

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Perancangan Fasilitas Kawasan Industri Untuk Komoditas Unggulan Daerah

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Industri*

Oleh :

DZAKWAN AFIF
11950214811



State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



UIN SUSKA RIAU

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM
RIAU PEKANBARU
2023

PERANCANGAN FASILITAS KAWASAN INDUSTRI UNTUK KOMODITAS UNGGULAN DAERAH

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Industri*

Oleh :

DZAKWAN AFIF
11950214811



FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2023

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR PERSETUJUAN

Perancangan Fasilitas Kawasan Industri Untuk Komoditas Unggulan Daerah

TUGAS AKHIR

DZAKWAN AFIF
11950214811

Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan tugas akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 12 Juli 2023

Pembimbing I

Prof. Fitra Lestari Norhiza, S.T., M.Eng., Ph.D.
NIP: 198506162011011016

Pembimbing II

Anwardi, S.T., M.T.
NIP: 198210272015031001

Ketua Program Studi

Misra Hartati, S.T., M.T.
NIP.198205272015032002

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR PENGESAHAN

Perancangan Fasilitas Kawasan Industri Untuk Komoditas Unggulan Daerah

TUGAS AKHIR

DZAKWAN AFIF
11950214811

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada tanggal 12 Juli 2023

Pekanbaru, 12 Juli 2023
Mengesahkan

Ketua Program Studi

KEMENTERIAN Agama
UIN SULTAN SYARIF KASIM RIAU
Dekan
Dr. Hartono, M.Pd.
NIP: 196403011992031003

Misra Hartati, S.T., M.T.
NIP.198205272015032002

DEWAN PENGUJI

Ketua : Misra Hartati, S. T., M.T.

Sekretaris I : Prof. Fitra Lestari Norhiza, S.T., M.Eng., Ph.D.

Sekretaris II : Anwardi, S.T., M.T.

Anggota I : Nofirza, S.T., M.Sc.

Anggota II : Melfa Yola, S.T., M.Eng.

(Handwritten signatures of the jury members)

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau**State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau**

Lampiran Surat :
Nomor : Nomor 25/2023
Tanggal : 12 Juli 2023

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dzakwan Afif
NIM : 11950214811
Tempat/Tanggal Lahir : Bangkinang, 02 Juli 2001
Fakultas : Sains dan Teknologi
Prodi : Teknik Industri
Judul Skripsi : Perancangan Fasilitas Kawasan Industri Untuk Komoditas Unggulan Daerah

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian dan pemikiran saya sendiri.
2. Semua kutipan sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu skripsi saya ini, saya nyatakan bebas plagiat.
4. Apabila dikemudian hari ditemukan plagiat pada skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.
5. Dengan demikian surat ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 12 Juli 2023
Yang membuat pernyataan,



Dzakwan Afif
NIM. 11950214811



LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan yang meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya diharapkan untuk mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSEMBAHAN



Dengan mengucapkan Bismillahirrahmannirrahim, segala puji dan syukur dipersembahkan kepada Allah Subhanahu WA Ta'ala. Taburan rahmat, nikmat, dan kasih sayang-Nya Yang telah memberikan kekuatan dan membekaliku dengan ilmu, serta memperkenalkan Dengan cinta dan kasih. Atas karunia dan kelancaran yang diberikan.

Alhamdulillah skripsi yang sederhana dapat diselesaikan

Lantunan sholawat beriring salam senantiasa diucapkan kepada baginda Nabi Muhammad Shallallahu 'Alaihi Wasallam. Yang diutus Sang Maha Kuasa untuk menjadi pembenar dan suri tauladan bagi manusia di muka bumi. Semoga kelak kita mendapatkan syafaatnya di yaumul akhir.

Sesungguhnya aku percaya bahwa skenario Allah selalu yang lebih baik untuk hamba-Nya. Apa yang kita rencanakan belum tentu menghasilkan yang terbaik. Namum segala sesuatu yang telah terjadi merupakan yang terbaik untuk kita. Tidak ada satupun kemudahan melainkan atas izin-Nya.

"Diwajibkan atas kamu berperang, padahal itu tidak menyenangkan bagimu. Tetapi boleh jadi kamu tidak menyenangi sesuatu, padahal itu tidak baik bagimu, dan boleh jadi kamu menyukai sesuatu, padahal itu tidak baik bagimu. Allah mengetahui, sedangkan kamu tidak mengetahui." (QS. Al Baqarah {2} : 216).

Kuatlah dirimu atas pertanyaan yang memburu. Tentang masa depan, pendidikan, pekerjaan, pernikahan, dan keimanan. Karna tak ada yang tahu, kapan kita mencapai tujuan.

Dan percayalah bukan urusanmu untuk menjawab itu karna Besok mungkin kita akan sampai. (Hindia)

Ku persembahkan.....

Kepada kedua orang tuaku, Ayahnda Chalid dan Ibunda Murliyati yang paling saya cintai.

Insan yang tak pernah mengenal kata lelah dalam berjuang dan mendidik anak-anaknya

Ku persembahkan karya sederhana ini sebagai tanda bakti, hormat dan kasih sayang.

Terima kasih tak hingga kuucapkan untuk semua cinta kasih sayang dan doa-doa

Yang tiada henti mengiringi langkahku. Saya bisa berada dititik ini bukan karna saya,

Melainkan karna doa-doa orang tua yang hebat.

Pekanbaru, 12 Juli 2023

Penulis

DZAKAWAN AFIF

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Perancangan Fasilitas Kawasan Industri Untuk Komoditas Unggulan Daerah

DZAKAWAN AFIF

11950214811

**Jurusan Teknik Industri
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. HR. Soebrantas No.155 Pekanbaru**

ABSTRAK

Kabupaten Kampar merupakan salah satu daerah yang berada di Provinsi Riau dimana sebagian besar masyarakatnya banyak bekerja pada sektor pertanian. Komoditas pertanian di Kabupaten Kampar memiliki banyak potensi yang dapat dikembangkan. Salah satu strategi pengembangan ekonomi daerah dapat dilakukan melalui pendekatan kluster industri dengan melakukan perancangan kawasan industri terhadap komoditas unggulan pertanian. Maka dari itu penelitian ini membahas bagaimana perancangan fasilitas kawasan industri komoditas unggulan daerah, tahapan dalam penelitian ini pertama adalah menganalisa sektor basis dan *non* basis komoditas pertanian di Kabupaten Kampar. Metode yang digunakan analisa *Location Quotient* (LQ) dan *Dynamic Location Quotient* (DLQ). Setelah mengetahui sektor basis dan *non* basis pada komoditas pertanian dilakukannya identifikasi sektor unggulan dengan menggunakan analisa gabungan *Location Quotient* (LQ) dan *Dynamic Location Quotient* (DLQ). Langkah selanjutnya setelah mengetahui sektor unggulan dari komoditas pertanian, dilakukannya pemilihan sektor unggulan yang akan dikembangkan. Berdasarkan hasil perhitungan, sektor unggulan terpilih adalah perkebunan kelapa sawit dengan bobot tertinggi yaitu 0,474. Setelah didapatkan sektor unggulan yang akan dikembangkan diberikannya usulan lokasi terhadap kawasan industri perkebunan kelapa sawit dengan menggunakan metode *Center Of Gravity* (COG), didapatkan lokasi berada Desa Petapahan, Kecamatan Tapung, Kabupaten Kampar. Dengan titik koordinat dengan garis lintang $0.540291056 \approx 0^{\circ}32'25.1''N$ dan garis bujur $101.065474 \approx 101^{\circ}03'55.7''E$. Langkah berikutnya dilakukan penyusunan terhadap hirarki perancangan kawasan industri, yang terdiri dari level 1 (faktor), level 2 (kriteria), dan level 3 (alternatif). Pada langkah ini digunakan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP) untuk melakukan pembobotan dan perangkingan. Alternatif pada hirarki ini terdiri dari pabrik-pabrik terkait dengan kawasan industri kelapa sawit yang akan dilakukan perancangan dengan menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) untuk merancang *layout* berdasarkan hubungan antar kegiatan pabrik satu dengan pabrik lainnya berdasarkan pendekatan *Activity Relationship Chart* (ARC).

Kata Kunci : Komoditas Unggulan, Pertanian, Perancangan, Kawasan Industri

Industrial Area Facility Design For



Regional Leading Commodities

DZAKWAN AFIF

11950214811

*Industrial Engineering Department
 Faculty of Science and Technology
 Sultan Syarif Kasim State Islamic University Riau
 Jl. HR. Soebrantas No. 155 Pekanbaru*

ABSTRACT

Kampar Regency is one of the areas in Riau Province where most of the people work in the agricultural sector. Agricultural commodities in Kampar Regency have a lot of potential that can be developed. One strategy for regional economic development can be carried out through an industrial cluster approach by designing industrial areas for superior agricultural commodities. Therefore this study discusses how to design regional superior commodity industrial area facilities, the first stage in this study is to analyze the basic and non-based sectors of agricultural commodities in Kampar Regency. The method used is Location Quotient (LQ) and Dynamic Location Quotient (DLQ) analysis. After knowing the basic and non-base sectors in agricultural commodities, identification of leading sectors is carried out using a combined analysis of Location Quotient (LQ) and Dynamic Location Quotient (DLQ). The next step after knowing the leading sectors of agricultural commodities, is to select the leading sectors to be developed. Based on the calculation results, the selected leading sector is oil palm plantations with the highest weight, namely 0.474. After obtaining the leading sector to be developed, the proposed location for the industrial area of oil palm plantations using the Center Of Gravity (COG) method was obtained, the location was found in Petapahan Village, Tapung District, Kampar Regency. With coordinates with latitude $0.540291056 \approx 0^{\circ}32'25.1''N$ and longitude $101.065474 \approx 101^{\circ}03'55.7''E$. The next step is to arrange the industrial area design hierarchy, which consists of level 1 (factor), level 2 (criteria), and level 3 (alternative). In this step, the Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP) method is used to perform weighting and ranking. The alternative in this hierarchy consists of factories related to the palm oil industrial area which will be designed using the Systematic Layout Planning (SLP) method to design layouts based on the relationship between the activities of one factory and another based on the Activity Relationship Chart (ARC) approach.

Keywords: *Main Commodities, Agriculture, Planning, Industrial Area*

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR



Assalamu,,alaikum Wr. Wb. Al-hamdulillahirobbil,,alamin

Puji syukur Saya ucapkan kehadiran Allah SWT., atas segala rahmat karunia yang telah dilimpahkan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul **“Perancangan Fasilitas Kawasan Industri Untuk Komoditas Unggulan Daerah”**. Shalawat serta salam semoga Allah SWT. Sampaikan kepada Baginda Rasulullah Muhammad SAW. Penulis menyadari Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini kedepannya.

Banyak pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun Laporan Tugas Akhir ini, baik secara moril maupun materil, untuk itu pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Khairunnas Rajab, M,Ag. Selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Hartono M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Ibu Misra Hartati, S.T.,M.T Selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Anwardi, S.T, M.T., selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan Dosen Pembimbing II Laporan Tugas Akhir yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan memberikan petunjuk yang sangat berguna bagi penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Nazaruddin, S.ST., MT. Selaku Koordinator Tugas Akhir Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Bapak Prof. Fitra Lestari Norhiza, S.T., M.Eng., Ph.D., Selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan memberikan petunjuk yang sangat berguna bagi penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

7. Ibu Nofirza, S.T., M.Sc. dan Ibu Melfa Yola, S.T., M.Eng. yang telah memberikan masukan dan saran yang membangun dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini.
8. Bapak Muhammad Ihsan Hamdy, S.T, M.T, selaku Penasehat Akademis yang selalu memberikan arahan, masukan dan nasehat kepada penulis selama mengikuti perkuliahan hingga penulis belajar menjadi lebih baik.
9. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah banyak memberikan Ilmu Pengetahuan bagi Penulis selama masa perkuliahan.
10. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis Ayahnda Chalid dan Ibunda Murliyati yang selalu memberikan semangat, dorongan dan doanya kepada penulis untuk selalu berusaha dengan baik dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik dan benar.
11. Ucapan terima kasih kepada abang dan adik-adik penulis, M. fadhlan al-khair, S.H., Saddam Ramadhan, dan Aisah Ailah Humairoh terimakasih selalu memberikan dorongan dan semangat dalam pengerjaan Tugas Akhir.
12. Kepada Dea Anisa, terimakasih senantiasa selalu menemani penulis dan tidak pernah bosan memberikan motivasi dan nasehat kepada penulis.
13. Ucapan terima kasih kepada sahabat-sahabat senasib seperjuangan, Azis Alwi Wardana, Muhammad Rezki, Muhammad Fitrah, dan seluruh teman-teman Teknik Industri yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, yang telah mendukung selama pengerjaan Tugas Akhir. Terima kasih atas segala dukungan dan bantuan kepada penulis.

Dalam penulisan laporan ini, penulis menyadari bahwa laporan ini jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharap kritik serta saran yang bersifat membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan laporan ini dan agar lebih baik di masa yang akan datang.

Pekanbaru, 12 Juli 2023
Penulis

DZAKWAN AFIE
11950214811



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN COVER	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR RUMUS	xxiv
DAFTAR LAMPIRAN	xxv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Masalah.....	5
1.6 Posisi Penelitian	6
1.7 Sistematika Penulisan	8
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Komoditas Unggulan	9
2.1.1 Komoditas Pertanian	9
2.1.2 Sektor Unggulan	10
2.2 Ekonomi Basis dan <i>Non Basis</i>	10
2.3 Klaster Industri.....	11

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.4	<i>Location Quotient (LQ)</i>	12
2.5	<i>Dynamic Location Quotient (DLQ)</i>	12
2.6	Analisis Gabungan <i>Location Quotient (LQ)</i> dan <i>Dynamic Location Quotient (DLQ)</i>	13
2.7	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	14
2.7.1	Langkah-Langkah Penyelesaian <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	15
2.8	<i>Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP)</i>	17
2.8.1	Fuzzy Synthetic Extent	18
2.9	<i>Center Of Gravity (COG)</i>	20
2.9.1	Aplikasi POM QM V4	21
2.10	Perancangan Tata Letak Fasilitas Pabrik	21
2.10.1	<i>Activity Relationship Chart (ARC)</i>	22
2.10.2	<i>Worksheet</i>	24
2.10.3	<i>Activity Template Block Diagram (ATBD)</i>	25
2.10.4	<i>Activity Relationship Diagram (ARD)</i>	26
2.10.5	<i>Area Allocation Diagram (AAD)</i>	27

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Studi Pendahuluan.....	30
3.2	Studi Literatur	30
3.3	Identifikasi Masalah	30
3.4	Perumusan Masalah	30
3.5	Penetapan Tujuan.....	31
3.6	Pengumpulan Data	31
3.7	Pengumpulan Data	31
3.8	Pengolahan Data.....	32
3.8.1	Analisa <i>Location Quotient (LQ)</i> dan <i>Dynamic Location Quotient (DLQ)</i>	32
3.8.2	Analisa Gabungan <i>Location Quotient (LQ)</i> Dan <i>Dynamic Location Quotient (DLQ)</i>	33
3.8.3	Pemilihan Sektor Komoditas Unggulan Dan	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Pembobotan Faktor Pemilihan Dengan Menggunakan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) ...	33
3.8.4	Penentuan Lokasi Kawasan Industri Dari Sektor Unggulan Terpilih	34
3.8.5	Penyusunan Hirarki Kawasan Industri dan Pembobotan dengan Menggunakan Metode <i>Fuzzy Analytical Hierarchy Process</i> (F-AHP)	35
3.8.6	Perancangan Tata Letak Kawasan Industri Dengan Menggunakan Metode <i>Systematic Layout Planning</i> (SLP)	35
3.9	Analisa.....	36
3.10	Kesimpulan Dan Saran.....	36
 BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		
4.1	Pengumpulan Data	37
4.1.1	Data Komoditas Pertanian di Kabupaten Kampar Tahun 2020 – 2021	37
4.1.2	Data Komoditas Pertanian di Provinsi Riau Tahun 2020 – 2021	40
4.2	Pengolahan Data.....	42
4.2.1	Analisis <i>Location Quotient</i> (LQ)	43
4.2.2	Analisis <i>Dynamic Location Quotient</i> (DLQ)	47
4.2.3	Analisis Gabungan <i>Location Quotient</i> (LQ) dan <i>Dynamic Location Quotient</i> (DLQ)	53
4.2.4	Pemilihan Komoditas Unggulan Dengan Menggunakan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	55
4.2.4.1	Profil Responden Kuesioner <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	56
4.2.4.2	Matrik Perbandingan Berpasangan Dari Komododitas Unggulan	56



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.2.4.3	Menghitung Nilai Eigen Faktor Komoditas Unggula	58
4.2.4.4	Memeriksa Konsistensi Hirarki Komoditas Unggulan	59
4.2.4.5	Pemilihan Sektor Komoditas Unggulan	60
4.2.5	Pembobotan Faktor Pemilihan Komoditas Unggulan Dengan Menggunakan Metode <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	61
4.2.5.1	Matrik Perbandingan Berpasangan Faktor Pemilihan	61
4.2.5.2	Menghitung Nilai Eigen Faktor Pemilihan	63
4.2.5.3	Memeriksa Konsistensi Hirarki Faktor Pemilihan	63
4.2.5.4	Pembobotan Faktor Pemilihan Komoditas Unggulan	64
4.2.6	Penentuan Lokasi Kawasan Industri dengan Metode <i>Center Of Gravity (COG)</i>	65
4.2.6.1	Perhitungan Metode Center Of Gravity Menggunakan Aplikasi QM	66
4.2.2.1	Pengecekan Titik Koordinat Melalui Aplikasi <i>Google Maps</i>	67
4.2.7	Penyusunan Hirarki Kawasan Industri dan Pembobotan dengan Menggunakan Metode <i>Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP)</i>	68
4.2.7.1	Profil <i>Expert</i> Kuesioner Pembobotan Metode <i>Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP)</i>	70
4.2.7.2	Matriks Perbandingan Berpasangan Penilaian <i>Expert</i>	70



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.2.7.3	Agregasi Penilaian <i>Expert</i> Ke Skala <i>Triangular Fuzzy Number</i>	82
4.2.7.4	Vektor Prioritas	127
4.2.7.5	<i>Comparison</i> dan Uji Konsistensi	138
4.2.7.6	Hasil Pembobotan Setiap Level Hirarki Perancangan Kawasan Industri Kelapa Sawit	152
4.2.8	Perancangan Tata Letak Fasilitas Kawasan Industri Kelapa Sawit.....	155
4.2.8.1	Perencanaan <i>Activity Relationship</i> <i>Chart</i> (ARC) Keseluruhan	155
4.2.8.2	<i>Total Closness Rating</i> Keseluruhan	156
4.2.8.3	<i>Block Template</i> Keseluruhan.....	158
4.2.8.4	Perencanaan <i>Activity Relationship</i> <i>Diagram</i> (ARD) Keseluruhan	158
4.2.8.5	Perencanaan <i>Area Allocation</i> <i>Diagram</i> (AAD) Keseluruhan.....	159

BAB V ANALISA

5.1	Analisa <i>Location Quotient</i> (LQ) dan <i>Dynamic Location</i> <i>Quotient</i> (DLQ) Komoditas Pertanian di Kabupaten Kampar	161
5.2	Analisa Gabungan LQ dan DLQ Sektor Basis dan Non Basis Komoditas Pertanian di Kabupaten Kampar	163
5.3	Analisa Pemilihan Komoditas Sektor Unggulan dan Faktor Pemilihan	163
5.4	Analisa Usulan Lokasi Kawasan Industri Sektor Unggulan Terpilih	164
5.5	Analisa Hirarki Kawasan Industri Komoditas Unggulan Terpilih.....	165
5.6	Analisa Perancangan Tata Letak Fasilitas Kawasan Industri Sektor Unggulan Terpilih	168

BAB VI PENUTUP	
6.1 Kesimpulan	171
6.2 Saran.....	172

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Daftar Indeks Random Konsistensi.....	16
2.2 Contoh <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	22
2.3 Contoh <i>Total Closeness Ratio</i> (TCR)	24
2.4 Contoh <i>Worksheet</i>	25
2.5 Contoh <i>Activity Template Block Diagram</i> (ATBD).....	25
2.6 Contoh <i>Activity Relationship Diagram</i> (ARD).....	26
2.7 Contoh <i>Area Allocation Diagram</i> (AAD).....	27
3.1 <i>Flow Chart</i> Metodologi Penelitian	28
4.1 Hasil Perhitungan Menggunakan Aplikasi QM	67
4.2 Hasil Lokasi Dilihat Dari Aplikasi <i>Google Maps</i>	68
4.3 Hirarki Perancangan Kawasan Industri Kelapa Sawit	69
4.4 <i>Activity Relationship Chart</i> Keseluruhan Kawasan Industri.....	155
4.5 <i>Block Template</i> Keseluruhan.....	158
4.6 <i>Activity Relationship Diagram</i> Keseluruhan.....	158
4.7 <i>Area Allocation Diagram</i> Keseluruhan	159
4.8 <i>Layout</i> Usulan Kawasan Industri Kelapa Sawit.....	160
5.1 Hirarki Perancangan Industri Kelapa Sawit Dengan Masing-Masing Bobot.....	167



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Jumlah Tenaga Kerja di Kabupaten Kampar	1
1.2 Data PDRB di Kabupaten Kampar	2
1.3 Posisi Penelitian	6
2.1 Kriteria Analisis Gabungan LQ Dan DLQ.....	13
2.2 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan	15
2.3 <i>Triangular Fuzzy Number</i> Skala AHP	17
2.4 Definisi Keanggotaan Bilangan <i>Fuzzy</i>	18
2.5 Matrik Perbandingan Berpasangan	18
2.6 Standar Derajat Hubungan Aktivitas	23
3.1 Kriteria Analisis Gabungan LQ Dan DLQ.....	33
4.1 Hasil Produksi Perkebunan di Kabupaten Kampar tahun 2020-2021	37
4.2 Hasil Produksi <i>Biofarmaka</i> di Kabupaten Kampar tahun 2020-2021	38
4.3 Hasil Produksi Tanaman Sayur di Kabupaten Kampar tahun 2020-2021	38
4.4 Hasil Produksi Tanaman Buah di Kabupaten Kampar tahun 2020-2021	38
4.5 Populasi Peternakan di Kabupaten Kampar tahun 2020-2021.....	39
4.6 Hasil Produksi Perikanan di Kabupaten Kampar tahun 2020-2021	39
4.7 Data Hasil Produksi Perkebunan di Provinsi Riau tahun 2020-2021	40
4.8 Hasil Produksi <i>Biofarmaka</i> di Provinsi Riau tahun 2020-2021	40
4.9 Hasil Produksi Tanaman Sayur di Provinsi Riau tahun 2020-2021	41
4.10 Hasil Produksi Tanaman Buah di Provinsi Riau tahun 2020-2021	41
4.11 Populasi Peternakan di Provinsi Riau tahun 2020-2021	42

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.12	Hasil Produksi Perikanan Buah di Provinsi Riau tahun 2020-2021	42
4.13	Rekapitulasi Hasil LQ Komoditas Perkebunan di Kampar	43
4.14	Rekapitulasi Hasil LQ Komoditas Biofarmaka diKampar	44
4.15	Rekapitulasi Hasil LQ Komoditas Tanaman Sayur di Kampar	45
4.16	Rekapitulasi Hasil LQ Komoditas Tanaman Buah di Kampar	45
4.17	Rekapitulasi Hasil LQ Komoditas Peternakan di Kampar	46
4.18	Rekapitulasi Hasil LQ Komoditas Perikanan di Kampar	47
4.19	Rekapitulasi Hasil DLQ Komoditas Perkebunan diKampar	48
4.20	Rekapitulasi Hasil DLQ Komoditas Biofarmaka diKampar	49
4.21	Rekapitulasi Hasil DLQ Komoditas Tanaman Sayur di Kampar ...	49
4.22	Rekapitulasi Hasil DLQ Komoditas Tanaman Buah diKampar	50
4.23	Rekapitulasi Hasil DLQ Komoditas Peternakan diKampar.....	51
4.24	Rekapitulasi Hasil DLQ Komoditas Perikanan di Kampar	52
4.25	Pengelompokan Komoditas Tanaman Perkebunan.....	53
4.26	Pengelompokan Komoditas Tanaman Biofarmaka.....	53
4.27	Pengelompokan Komoditas Tanaman Sayur	53
4.28	Pengelompokan Komoditas Tanaman Buah	54
4.29	Pengelompokan Komoditas Peternakan.....	54
4.30	Pengelompokan Komoditas Tanaman Buah	54
4.31	Rekapitulasi Komoditas Unggulan	55
4.32	Sektor Pertanian Yang dipilih	55
4.33	Profil Responden Kuesioner AHP	56
4.34	Matriks Perbandingan Berpasangan Komoditas <i>Expert 1</i>	56
4.35	Matriks Perbandingan Berpasangan Komoditas <i>Expert 2</i>	57
4.36	Matriks Perbandingan Berpasangan Komoditas <i>Expert 3</i>	57
4.37	Matriks Perbandingan Berpasangan Komoditas <i>Expert 4</i>	57
4.38	Matriks Perbandingan Berpasangan Komoditas <i>Expert 5</i>	57
4.39	Rekapitulasi Matriks Perbandingan Berpasangan Komoditas	58
4.40	Normalisasi Matriks Komoditas Unggulan.....	58
4.41	Rasio Konsistensi Komoditas	59
4.42	Uji Fisik Minyak <i>Grade</i> yang dihasilkan.....	59

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.43	Pemilihan Komoditas Unggulan	60
4.44	Faktor-Faktor Pemilihan Komoditas Unggulan	61
4.45	Matriks Perbandingan Berpasangan Faktor Pemilihan <i>Expert</i> 1 ..	61
4.46	Matriks Perbandingan Berpasangan Faktor Pemilihan <i>Expert</i> 2 ..	62
4.47	Matriks Perbandingan Berpasangan Faktor Pemilihan <i>Expert</i> 3 ..	62
4.48	Matriks Perbandingan Berpasangan Faktor Pemilihan <i>Expert</i> 4 ..	62
4.49	Matriks Perbandingan Berpasangan Faktor Pemilihan <i>Expert</i> 5 ..	62
4.50	Rekapitulasi Matriks Perbandingan Berpasangan Komoditas	63
4.51	Normalisasi Matriks Faktor Pemilihan	63
4.52	Matriks Penjumlahan Setiap Baris Faktor Pemilihan	63
4.53	Rasio Konsistensi Faktor Pemilihan	64
4.54	Pembobotan Faktor Pemilihan	65
4.55	Data Titik Koordinat Dan Hasil Produksi Perkecamatan	65
4.56	Profil <i>Expert</i> Kuesioner <i>Fuzzy</i> AHP	70
4.57	Rekapitulasi Matriks Perbandingan Berpasangan Faktor	70
4.58	Rekapitulasi Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Menurut F1	71
4.59	Rekapitulasi Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Menurut F2	72
4.60	Rekapitulasi Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Menurut F3	74
4.61	Rekapitulasi Matriks Berpasangan Alternatif Menurut K1	75
4.61	Rekapitulasi Matriks Berpasangan Alternatif Menurut K2	76
4.63	Rekapitulasi Matriks Berpasangan Alternatif Menurut K3	77
4.64	Rekapitulasi Matriks Berpasangan Alternatif Menurut K4	78
4.65	Rekapitulasi Matriks Berpasangan Alternatif Menurut K5	79
4.66	Rekapitulasi Matriks Berpasangan Alternatif Menurut K6	80
4.67	Rekapitulasi Matriks Berpasangan Alternatif Menurut K7	81
4.68	Skala TFN	83
4.69	Rekapitulasi Matriks Perbandingan Level Faktor Skala TFN	83
4.70	Rekapitulasi Matriks Perbandingan Nilai α cut level Faktor	84
4.71	Rekapitulasi Matriks nilai <i>Crisp</i> Level Faktor	85

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.72	Rekapitulasi Matriks Berpasangan Skala TFN Kriteria Menurut F1	86
4.73	Rekapitulasi Matriks Perbandingan nilai α Cut Kriteria Menurut F1	88
4.74	Rekapitulasi Matriks Nilai <i>Crisp</i> Kriteria Menurut F1	89
4.75	Rekapitulasi Matriks Berpasangan Skala TFN Kriteria Menurut F2	90
4.76	Rekapitulasi Matriks Perbandingan nilai α Cut Kriteria Menurut F2	93
4.77	Rekapitulasi Matriks Nilai <i>Crisp</i> Kriteria Menurut F2	94
4.78	Rekapitulasi Matriks Berpasangan Skala TFN Kriteria Menurut F3	95
4.79	Rekapitulasi Matriks Perbandingan nilai α Cut Kriteria Menurut F3	97
4.80	Rekapitulasi Matriks Nilai <i>Crisp</i> Kriteria Menurut F3	99
4.81	Matriks Perbandingan Skala TFN Alternatif Menurut K1	100
4.82	Matriks Perbandingan α Cut Alternatif Menurut K1	102
4.83	Matriks Perbandingan Nilai <i>Crisp</i> Alternatif Menurut K1	103
4.84	Matriks Perbandingan Skala TFN Alternatif Menurut K2	104
4.85	Matriks Perbandingan α Cut Alternatif Menurut K2	106
4.86	Matriks Perbandingan Nilai <i>Crisp</i> Alternatif Menurut K2	107
4.87	Matriks Perbandingan Skala TFN Alternatif Menurut K3	108
4.88	Matriks Perbandingan α Cut Alternatif Menurut K3	110
4.89	Matriks Perbandingan Nilai <i>Crisp</i> Alternatif Menurut K3	111
4.90	Matriks Perbandingan Skala TFN Alternatif Menurut K4	112
4.91	Matriks Perbandingan α Cut Alternatif Menurut K4	113
4.92	Matriks Perbandingan Nilai <i>Crisp</i> Alternatif Menurut K4	114
4.93	Matriks Perbandingan Skala TFN Alternatif Menurut K5	115
4.94	Matriks Perbandingan α Cut Alternatif Menurut K5	117
4.95	Matriks Perbandingan Nilai <i>Crisp</i> Alternatif Menurut K5	118
4.96	Matriks Perbandingan Skala TFN Alternatif Menurut K6	119
4.97	Matriks Perbandingan α Cut Alternatif Menurut K6	121

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.98	Matriks Perbandingan Nilai <i>Crisp</i> Alternatif Menurut K6	122
4.99	Matriks Perbandingan Skala TFN Alternatif Menurut K7.....	123
4.100	Matriks Perbandingan α <i>Cut</i> Alternatif Menurut K7	125
4.101	Matriks Perbandingan Nilai <i>Crisp</i> Alternatif Menurut K7	126
4.102	Matriks <i>Geomean</i> Faktor.....	127
4.103	Normalisasi Matriks Level Faktor	127
4.104	Matriks <i>Geomean</i> Kriteria Menurut F1.....	128
4.105	Normalisasi Matriks Kriteria Menurut F1.....	128
4.106	Matriks <i>Geomean</i> Kriteria Menurut F2.....	129
4.107	Normalisasi Matriks Kriteria Menurut F2.....	130
4.108	Matriks <i>Geomean</i> Kriteria Menurut F3.....	130
4.109	Normalisasi Matriks Kriteria Menurut F3.....	131
4.110	Matriks <i>Geomean</i> Alternatif Menurut K1	131
4.111	Normalisasi Matriks Alternatif Menurut K1	132
4.112	Matriks <i>Geomean</i> Alternatif Menurut K2.....	133
4.113	Normalisasi Matriks Alternatif Menurut K2.....	133
4.114	Matriks <i>Geomean</i> Alternatif Menurut K3.....	134
4.115	Normalisasi Matriks Alternatif Menurut K3.....	134
4.116	Matriks <i>Geomean</i> Alternatif Menurut K4.....	135
4.117	Normalisasi Matriks Alternatif Menurut K4.....	135
4.118	Matriks <i>Geomean</i> Alternatif Menurut K5.....	136
4.119	Normalisasi Matriks Alternatif Menurut K5.....	136
4.120	Matriks <i>Geomean</i> Alternatif Menurut K6.....	137
4.121	Normalisasi Matriks Alternatif Menurut K6.....	137
4.122	Matriks <i>Geomean</i> Alternatif Menurut K7.....	138
4.123	Normalisasi Matriks Alternatif Menurut K7.....	138
4.124	Matriks <i>Comparison</i> Level Faktor	138
4.125	<i>Fuzzy Syntethic Extent</i> Level Faktor	139
4.126	Matriks <i>Comparison</i> Level Kriteria Menurut F1	140
4.127	<i>Fuzzy Syntethic Extent</i> Kriteria Menurut F1	140
4.128	Matriks <i>Comparison</i> Level Kriteria Menurut F2.....	141
4.129	<i>Fuzzy Syntethic Extent</i> Kriteria Menurut F2	141

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.130	Matriks <i>Comparison Level</i> Kriteria Menurut F3	142
4.131	<i>Fuzzy Syntethic Extent</i> Kriteria Menurut F3	142
4.132	Matriks <i>Comparison Level</i> Alternatif Menurut K1	144
4.133	<i>Fuzzy Syntethic Extent</i> Alternatif Menurut K1	144
4.134	Matriks <i>Comparison Level</i> Alternatif Menurut K2	145
4.135	<i>Fuzzy Syntethic Extent</i> Alternatif Menurut K2	145
4.136	Matriks <i>Comparison Level</i> Alternatif Menurut K3	146
4.137	<i>Fuzzy Syntethic Extent</i> Alternatif Menurut K3	146
4.138	Matriks <i>Comparison Level</i> Alternatif Menurut K4	147
4.139	<i>Fuzzy Syntethic Extent</i> Alternatif Menurut K4	147
4.140	Matriks <i>Comparison Level</i> Alternatif Menurut K5	148
4.141	<i>Fuzzy Syntethic Extent</i> Alternatif Menurut K5	149
4.142	Matriks <i>Comparison Level</i> Alternatif Menurut K6	150
4.143	<i>Fuzzy Syntethic Extent</i> Alternatif Menurut K6	150
4.144	Matriks <i>Comparison Level</i> Alternatif Menurut K7	151
4.145	<i>Fuzzy Syntethic Extent</i> Alternatif Menurut K7	151
4.146	Bobot Pada Level Kriteria.....	152
4.147	Perangkingan Bobot Pada Level Kriteria.....	153
4.148	Bobot Pada Level Alternatif.....	153
4.149	Perangkingan Bobot Pada Level Alternatif.....	154
4.150	Rekapitulasi Hasil Perangkingan Bobot	154
4.151	<i>Worksheet</i> Keseluruhan.....	156
4.152	Ketetapan Nilai untuk <i>Summary</i>	156
4.153	Rekapitulasi <i>Total Closeness Rating</i> (TCR) pada Keseluruhan Area	157

DAFTAR RUMUS

Rumus	Halaman
2.1 Analisis <i>Location Quotient</i> (LQ)	12
2.2 Analisis <i>Dynamic Location Quotient</i> (DLQ)	13
2.3 <i>Consistency Indeks</i>	16
2.4 <i>Consistency Ratio</i>	16
2.5 Rataan Geometrik <i>Triangular Fuzzy Number</i>	18
2.6 <i>Invers Triangular Fuzzy Number</i>	19
2.7 <i>Fuzzy Synthetic Extent</i> (Si)	19
2.8 Prioritas <i>Fuzzy AHP</i>	19
2.9 Koordinat X <i>Center Of Gravity</i>	20
2.10 Koordinat Y <i>Center Of Gravity</i>	20

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Kuesioner <i>Analitycal Hierarchy Process</i> (AHP) Pemilihan Komoditas Sektor Unggulan dan Faktor Pemilihan
Lampiran B	Kuesioner <i>Fuzzy Analitycal Hierarchy Process</i> (F-AHP) Hirarki Kawasan Industri
Lampiran C	Daftar Riwayat Hidup Penulis



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara agraris dan maritim yang berarti negara yang mengandalkan sektor pertanian dan sektor perairan, dikarenakan sebagian besar penduduknya bekerja pada sektor pertanian dan perairan. Sektor pertanian mempunyai peran strategis dalam perkembangan pembangunan di Indonesia. Hal ini disebabkan karena sumber daya alam (SDA) yang berlimpah dan sumber daya manusia (SDM) yang banyak bergerak pada sektor pertanian. Setiap daerah di Indonesia memiliki potensi masing-masing dalam sektor pertanian. Sektor pertanian di Indonesia terbagi menjadi 5 (lima) sektor diantaranya perkebunan, hortikultura atau tanaman pangan, perikanan, peternakan, dan kehutanan.

Perkembangan pertanian dari tahun ke tahun memberikan inovasi dalam pembangunan dan dapat dijadikan untuk peningkatan di daerah. Seperti halnya di Kabupaten Kampar dimana didaerah tersebut sebagian besarnya penduduknya bekerja dalam bidang pertanian, baik disektor perkebunan, perikanan, maupun peternakan. Kabupaten Kampar merupakan salah satu kabupaten yang berada di Provinsi Riau. Dimana kabupaten Kampar memiliki luas 11.289,28 km² dengan jumlah penduduk sebanyak 857.752 jiwa.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Provinsi Riau, Kabupaten Kampar memiliki penduduk yang berkerja dengan jumlah 376.764 jiwa, yang terbagi pada tiga lapangan pekerjaan utama, yaitu industri pengolahan, pertanian, dan jasa. Dapat dilihat pada tabel 1.1 dibawah Sekitar 41% penduduk di Kabupaten Kampar bekerja pada bidang pertanian dengan jumlah 156.298 tenaga kerja. Dikarenakan kondisi geografis dan iklim di Kabupaten Kampar yang mendukung penduduknya untuk bekerja pada bidang pertanian seperti pada sektor perkebunan, perikanan, bahkan peternakan.

Tabel 1.1 Jumlah Tenaga Kerja di Kabupaten Kampar

No	Lapangan Pekerjaan Utama	Jumlah Tenaga Kerja
1	Industri Pengolahan	163.708 Jiwa
2	Pertanian	156.298 Jiwa
3	Jasa	56.758 Jiwa

(Sumber: BPS Riau Tahun 2022)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kabupaten Kampar memiliki letak geografis yang paling dekat dengan Ibu Kota Provinsi Riau sehingga hal ini mendukung pendistribusian hasil-hasil pertanian menjadi lebih ekonomis dan memberikan potensi yang lebih tinggi dalam meningkatkan sektor pertanian. Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar menyatakan lapangan usaha pertanian menjadi penyumbang nomor satu produk domestik regional bruto (PDRB) atas dasar harga pada tahun 2021 sebesar 32,91%. Adapun data penyumbang PDRB di Kabupaten Kampar atas dasar harga berdasarkan lapangan usaha pada tahun 2021 dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut:

Tabel 1.2 Data PDRB di Kabupaten Kampar

No	Lapangan Usaha	Tahun (2021)
1	Pertanian	32,91%
2	Pertambangan	26,52%
3	Industri Pengolahan	25,44%
4	Konstruksi	7,13%

(Sumber: BPS Kampar Tahun 2022)

Salah satu sektor komoditas pertanian di Kabupaten Kampar yang memiliki kontribusi terbesar dalam komoditas pertanian adalah komoditas perkebunan sektor perkebunan kelapa sawit, dilansir dari BPS Provinsi Riau Kabupaten Kampar memiliki luas areal perkebunan rakyat yang meningkat pada tahun 2021 seluas 75 ha, dimana tahun 2020 hanya seluas 226.099 ha. Dengan memberikan kontribusi produksi kelapa sawit sebesar 560.138 ton pada tahun 2021, hal ini menempatkan Kabupaten Kampar menjadi salah satu penghasil produksi kelapa sawit terbesar di Provinsi Riau. Melihat hal ini pemerintah Kabupaten Kampar memiliki misi diantaranya untuk “Mengembangkan Pertanian Yang Modern Dan Meningkatkan Kualitas Lingkungan Hidup”.

Pengembangan ekonomi daerah merupakan usaha daerah dalam memacu pembangunan ekonominya dan diharapkan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat keseluruhan secara luas (Riawati, dkk., 2022). Konsep klaster industri telah menjadi alternatif strategi pengembangan ekonomi. Sistem klaster industri mampu memudahkan pengelolaan, memberi keuntungan besar terhadap industri yang berada pada suatu tempat yang berdekatan dengan kapasitas yang telah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ditetapkan dari klaster tersebut. Dengan melihat besarnya potensi komoditas pertanian di Kabupaten Kampar perlu dilakukannya pengembangan sektor unggulan pada komoditas pertanian melalui perancangan tata letak kawasan industri.

Dalam kawasan industri terdapat industri hulu yang memiliki tugas untuk mengelola bahan baku awal untuk diproses menjadi barang setengah jadi, dengan tujuan untuk menyediakan bahan baku bagi industri hilir. Sedangkan, industri hilir sendiri adalah industri yang mengelola bahan hasil industri hulu untuk menjadi barang setengah jadi ataupun siap pakai sehingga dapat dinikmati oleh konsumen (Ridwan, dkk., 2021).

Dengan mengetahui sektor unggulan pada suatu daerah dapat memberikan indikasi peningkatan bagi perekonomian secara regional maupun nasional. Sektor unggulan merupakan sektor yang memiliki potensi lebih besar untuk tumbuh lebih cepat dibandingkan sektor lainnya dan bahkan dapat mendorong perkembangan dan pertumbuhan bagi sektor lainnya (Tumangkeng, 2018). Untuk mengidentifikasi sektor unggulan pada suatu daerah dipelukannya metode yang tepat, yaitu metode analisis *Location Quotient* (LQ) dan *Dynamic Location Quotient* (DLQ). Dengan menggunakan analisis gabungan LQ dan DLQ dapat mengetahui sektor pertanian tersebut apakah sektor tersebut termasuk didalam sektor unggulan, prospektif, andalan, ataupun tertinggal di wilayah tersebut sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan (Malo, dkk., 2022).

Tata letak fasilitas merupakan landasan utama dalam dunia industri guna menunjang kelancaran proses produksi, proses produksi yang baik tentunya diperoleh dengan tata letak fasilitas produksi yang baik pula (Yulia & Cahyana, 2022). Dalam perancangan tata letak kawasan industri pada penelitian ini menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dengan pendekatan *Activity Relationship Chart* (ARC).

Systematic Layout Planning memberikan solusi dalam permasalahan rancangan layout dengan menyangkut berbagai jenis permasalahan seperti produksi, pergudangan, transportasi dan aktivitas lainnya, *Systematic Layout Planning* yaitu metode dalam sistem rancangan tata letak dengan memperhitungkan hubungan kedekatan setiap departemen berdasarkan aliran

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

material dalam proses produksi (Kholifah & Suhartini, 2021). Metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dengan pendekatan *Activity Relationship Chart* (ARC) dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu dengan membuat membuat *Operation Process Chart* (OPC), *Activity Relationship Chart* (ARC), *Total Closeness Rating* (TCR), *Block Template*, *Activity Relationship Diagram* (ARD), dan *Area Allocating Diagram* (AAD). Tahapan ini dilakukan dengan tujuan agar dapat memberikan layout usulan kawasan industri, agar komoditas unggulan terpilih dapat dikembangkan di Kabupaten Kampar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dikemukakan rumusan masalah dari penelitian ini adalah “Bagaimana Menyusun Perancangan Tata Letak Kawasan Industri Komoditas Unggulan Pertanian Di Kabupaten Kampar?”

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui sektor komoditas pertanian basis dan *non* basis di Kabupaten Kampar menggunakan analisis *Location Quotient* (LQ) dan *Dynamic Location Quotient* (DLQ).
2. Mengetahui sektor komoditas pertanian unggulan di Kabupaten Kampar menggunakan analisis gabungan *Location Quotient* (LQ) dan *Dynamic Location Quotient* (DLQ).
3. Memberikan usulan komoditas unggulan sektor pertanian yang akan dikembangkan dengan menggunakan metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP).
4. Memberikan usulan lokasi perancangan kawasan industri pada sektor komoditas unggulan yang akan dikembangkan dengan menggunakan metode *Center Of Gravity* (COG).
5. Memberikan usulan tata letak kawasan industri pada sektor komoditas unggulan yang akan dikembangkan dengan menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP).

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Bagi peneliti

Peneliti dapat menuangkan gagasan dan pemikiran untuk mengembangkan potensi daerah dan peneliti dapat menambah wawasan di berbagai bidang keilmuan.

Bagi pembaca

Dapat dijadikan sebagai bahan referensi dan pertimbangan dalam menyelesaikan masalah sejenis dengan penelitian ini, sehingga dapat dikembangkan dalam penelitian-penelitian selanjutnya.

Bagi instansi pemerintahan

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat membantu pemerintah daerah dalam mengembangkan potensi sumber daya alam yang ada di daerah tersebut.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah berguna agar penelitian yang dilakukan tidak meluas, adapun batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah data populasi dan hasil produksi komoditas pertanian di Kabupaten Kampar, dan data pembanding yang digunakan adalah data komoditas pertanian di Provinsi Riau.

2. Data penelitian yang digunakan adalah data dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar dan Provinsi Riau tahun 2020-2021.

3. Pada penelitian ini hanya membahas 4 sektor komoditas pertanian yaitu, Perkebunan, *Hortikultura* (tanaman obat, tanaman sayur, dan tanaman buah), peternakan, dan perikanan.

4. Penentuan lokasi kawasan industri tidak memperhitungkan biaya transportasi.

5. Perancangan lokasi kawasan industri hanya menggunakan 2 turunan pabrik dari produk bahan baku, dan pabrik pengolahan limbah dari bahan baku

6. Pada perancangan tata letak kawasan industri tidak memperhitungkan *material handling* antar pabrik.

7. Data pabrik yang digunakan bersumber dari observasi dan studi literatur.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1.6 Posisi Penelitian

Posisi penelitian berguna agar tidak terjadi penyimpangan dan penyalinan dalam melakukan penelitian. Adapun posisi penelitian laporan ini sebagai berikut:

Tabel 1.3 Posisi penelitian

No	Judul dan Penulis	Tujuan Penelitian	Metode
1	Penentuan Lokasi Kantor Cabang Laboratorium Lingkungan Hidup Menggunakan Metode <i>Center of Gravity</i> di Provinsi Jawa Barat (Sudrajat, 2019)	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan lokasi kantor cabang laboratorium lingkungan hidup di Provinsi Jawa Barat.	<i>Center Of Gravity</i> (COG).
2	Penentuan Kecamatan Basis Komoditas Padi Menggunakan Analisis LQ dan DLQ di Kabupaten Kutai Kartanegara (Nurfani., dkk, 2020)	Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kecamatan basis penghasil padi agar pemerintah atau pihak yang berwenang dapat mengembangkan potensi pertanian, khususnya komoditas padi di Kabupaten Kutai Kartanegara secara maksimal	Analisis <i>Location Quotient</i> (LQ) dan <i>Dynamic Location Quotient</i> (DLQ).
3	Penentuan Lokasi <i>External Warehouse</i> Dengan Menggunakan Metode <i>Center Of Gravity</i> (Studi Kasus Di PT. RPZ Surabaya) (Soesilo., dkk, 2020)	Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan lokasi <i>external warehouse</i> yang paling optimum agar biaya transportasi dapat ditekan seminimal mungkin tanpa mengurangi waktu pengiriman.	<i>Center Of Gravity</i> (COG).

(Sumber: Pengolahan Data, 2022)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritikan.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritikan
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tabel 1.3 Posisi Penelitian (Lanjutan)

No	Judul dan Penulis	Tujuan Penelitian	Metode
4	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Prioritas Perbaikan Jalan Menggunakan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) Pada Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang Kabupaten Langkat (Astari., dkk, 2021)	Tujuan penelitian adalah untuk membangun sistem sebuah pendukung keputusan menggunakan metode AHP yang diharapkan dapat membantu Dinas PUPR dalam menentukan prioritas terhadap jalan mana yang akan diperbaiki berdasarkan kriteria yang ditentukan.	<i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).
5	Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) Untuk Pemilihan Karyawan Terbaik Pada Toko Sepatu Saman <i>Shoes</i> (Fu'adi dan Diana, 2021)	Penelitian ini bertujuan antara lain membangun sistem aplikasi SPK dengan menggunakan metode AHP untuk pemilihan karyawan terbaik, dan akan menghasilkan penilaian lebih obyektif.	<i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).
6.	Komoditas Unggulan pada Sektor Pertanian Tanaman Pangan di Kabupaten Sumba Barat Daya (Malo., dkk, 2022)	Tujuan penelitian adalah untuk mengidentifikasi dan mengetahui daya saing komoditas unggulan pada sektor pertanian tanaman pangan di Kabupaten Sumba Barat Daya.	Analisis <i>Location Quotient</i> (LQ), <i>Dynamic Location Quotient</i> (DLQ) dan analisis gabungan LQ & DLQ.

(Sumber: Pengolahan Data, 2022)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan tugas akhir diuraikan sebagai

berikut:

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, posisi penelitian, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir

BAB II

LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas tentang konsep dan teori yang relevan dengan metode-metode yang akan digunakan pada pengolahan data, perhitungan maupun pembahasan yang berkaitan dengan penelitian yang mendukung pengumpulan dan pengolahan data.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas mengenai rangkaian kegiatan yang dilakukan selama penelitian, seperti studi literatur, identifikasi masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, pengumpulan data, pengolahan data, analisa, dan kesimpulan dan saran

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini membahas tentang data dan informasi yang telah dikumpulkan dan kemudian akan diolah dengan metode yang telah ditetapkan peneliti yaitu analisis *Location Quotient (LQ)* dan *Dynamic Location Quotient (DLQ)*, *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, *Center Of Gravity (COG)*, Perancangan Tata Letak Fasilitas metode *Systematic Layout Planning (SLP)*

BAB V

ANALISA

Bab ini membahas tentang analisa terkait hasil dari pengolahan data yang dilakukan pada bab IV

BAB VI

PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan yang didapat selama proses penelitian berlangsung dan saran terhadap permasalahan yang diteliti oleh penulis untuk kedepannya

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Komoditas Unggulan

Konsep dan pengertian komoditas unggulan dapat dilihat dari dua sisi yaitu sisi penawaran (*supply*) dan sisi permintaan (*demand*). Dilihat dari sisi penawaran, komoditas unggulan merupakan komoditas yang paling superior dalam pertumbuhannya pada kondisi bio-fisik, teknologi dan kondisi sosial ekonomi petani di suatu wilayah tertentu. Kondisi sosial ekonomi ini mencakup penguasaan teknologi, kemampuan sumberdaya manusia, infrastruktur misalnya pasar dan kebiasaan petani setempat. Pengertian tersebut lebih dekat dengan *locational advantages*, sedangkan dilihat dari sisi permintaan, komoditas unggulan merupakan komoditas yang mempunyai permintaan yang kuatbaik untuk pasar domestik maupun pasar internasional dan keunggulan kompetitif (Charles, dkk., 2018).

2.1.1 Komoditas Pertanian

Pertanian merupakan kegiatan pemanfaatan sumber daya alam yang dilakukan manusia untuk menghasilkan bahan pangan, bahan baku industri atau sumber energi serta mengelola lingkungan hidupnya. Kegiatan sumber daya hayati yang termasuk dalam pertanian biasa dipahami orang sebagai budi daya tanaman atau bercocok tanam dan peternakan. Dengan adanya pertanian industri untuk mengolah bahan baku yang dapat dijadikan suatu produk yang sangat berpotensi dalam peningkatan pendapatan masyarakat (Nurhaedah, 2022).

Komoditas pertanian di Indonesia terbagi menjadi enam sektor, berikut adalah pembagian dari komoditas pertanian (Martauli & Gracia, 2021):

1. Subsektor Perkebunan
Komoditas perkebunan terdiri dari kelapa sawit, karet, kelapa dan kakao,
2. Subsektor Peternakan
Komoditas peternakan terdiri dari ayam, sapi, kerbau dan itik
3. Subsektor Perikanan
Komoditas perikanan terdiri dari ikan mas, ikan lele, ikan nila, dan ikan patin

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Subsektor Holtikultura dan Tanaman Pangan

Komoditas holtikultura terbagi menjadi tanaman buah, sayuran, dan obat (*Bio Farmaka*)

5. Subsektor Kehutanan

2.1.2 Sektor Unggulan

Sektor unggulan dalam ilmu ekonomi regional disebut pula dengan sektor basis. Pengertian sektor basis (unggulan) pada dasarnya harus dikaitkan dengan suatu bentuk perbandingan, baik perbandingan dalam skala internasional, nasional maupun regional. Dalam kaitannya dengan lingkup internasional, suatu sektor dikatakan unggul apabila sektor tersebut mampu bersaing dengan sektor yang sama dari negara lain. Sedangkan dalam lingkup nasional, suatu sektor dikatakan unggul jika sektor tersebut di wilayah tertentu mampu bersaing dengan sektor sama yang dihasilkan oleh wilayah lain di pasar domestik atau nasional. Apabila sektor tersebut menjadi sektor basis (unggulan), maka sektor tersebut harus mampu mengeksport produknya ke daerah atau wilayah lain, sebaliknya apabila sektor tersebut menjadi sektor *non* basis (bukan unggulan), maka sektor tersebut harus mengimpor produk tersebut dari daerah lain. Sehingga dapat dipahami bahwa suatu sektor basis (unggulan) adalah sektor yang memiliki keunggulan komparatif (Charles, dkk., 2018).

2.2 Ekonomi Basis dan Non Basis

Dalam teori pertumbuhan ekonomi dikenal 2 sektor yaitu sektor basis dan *non* basis. Sektor basis adalah satu-satunya sektor yang bisa meningkatkan perekonomian wilayah melebihi pertumbuhan alamiah, sementara Sektor *non* basis adalah sektor yang sangat tergantung pada kondisi wilayah setempat dan tidak bisa berkembang melebihi pertumbuhan ekonomi wilayah. Teori basis ekonomi ini menyatakan bahwa faktor penentu utama pertumbuhan ekonomi suatu daerah adalah berhubungan langsung dengan permintaan akan suatu barang dan jasa dari luar daerah. Sektor basis adalah sektor yang menjadi tulang punggung perekonomian daerah karena mempunyai keuntungan kompetitif (*Competitive Advantage*) yang cukup tinggi. Sedangkan sektor *non* basis adalah

sektor-sektor lainnya yang kurang potensial tetapi berfungsi sebagai penunjang sektor basis (Abidin, 2018).

2.3 Klaster Industri

Klaster merupakan pengelompokan berbagai perusahaan pada sektor usaha yang sama dalam suatu wilayah tertentu. Dalam suatu klaster terdiri dari perusahaan inti (*core industry*), industri terkait (*related industries*), industri pendukung (*supporting industries*) dan jasa lainnya yang pengembangannya tidak difokuskan pada perusahaan inti saja namun secara keseluruhan. Klaster tidak hanya dibangun dari hadirnya industri, tetapi industri harus saling terhubung berdasarkan rantai nila (Riawati, dkk., 2022).

Beberapa faktor pendukung dalam melakukan pengembangan klaster industri adalah Dorongan dan bantuan yang besar dari pihak pemerintah atau instansi terkait dan ketersediaan bahan baku. Sedangkan faktor yang menghambat perkembangan klaster suatu industri adalah lemahnya koordinasi antar instansi pemerintah, ketidakpastian status lahan sentra industri, hambatan akses kepada modal usaha, lemahnya daya serap pasar local, minimnya keberadaan industri pemasok dan pendukung, dan kurang tersedianya infrastruktur dan lambannya perkembangan ekonomi daerah (Riawati, dkk., 2022).

Dalam perkembangannya klaster industri memiliki 4 tahap perkembangan, yang meliputi (Eminawati, dkk., 2020):

1. Tahap klaster pasar lokal, memiliki ciri-ciri industri berdekatan dan banyak kegiatan yang bersifat komplementer.
2. Tahap klaster jaringan lokal, memiliki ciri-ciri industri berdekatan, banyak kegiatan serupa dan ada pembagian kerja.
3. Tahap klaster inovatif, memiliki ciri-ciri industri berdekatan, banyak kegiatan serupa, terdapat pembagian kerja dan adanya inovasi baru
4. Tahap kawasan industri, memiliki ciri-ciri industri berdekatan, banyak kegiatan serupa, terdapat pembagian kerja, ada inovasi baru dan kerjasama meningkat.

2.4 Location Quotient (LQ)

Sektor basis ekonomi suatu wilayah dapat dianalisis dengan Metode *Location Quotient* (LQ) dan *Dynamic Location Quotient* (DLQ). Merupakan suatu analisis yang dapat memberikan indikasi kemampuan suatu daerah dalam menghasilkan suatu komoditas, apakah mempunyai potensi untuk *supply* daerah lain, mendatangkan dari daerah lain, atau dalam keadaan seimbang. Analisis LQ relevan juga digunakan sebagai metode untuk menentukan komoditas unggulan khususnya dari sisi penawaran (produksi atau populasi) (Abidin, 2018). Berikut merupakan rumus dari *Location Quotient* (Malo, dkk., 2022):

$$LQ = \frac{[Vikt/vkt]}{[Vipt/vpt]} \dots\dots(2.1)$$

Keterangan:

Vikt = Jumlah produksi komoditas sektor i dikabupaten

Vkt = Total Produksi komoditas sektor dikabupaten

Vipt = Jumlah produksi komoditas sektor i diprovinsi

Vpt = Total produksi komoditas sektor diprovinsi

Terdapat tiga kategori hasil perhitungan LQ dalam perekonomian daerah, yaitu (Malo., dkk, 2022):

1. Jika nilai $LQ > 1$, maka sektor yang bersangkutan di wilayah studi lebih berspesialisasi (basis) dibandingkan dengan wilayah referensi.
2. Jika nilai $LQ < 1$, maka sektor yang bersangkutan di wilayah studi kurang berspesialisasi (*non* basis) dibandingkan dengan wilayah referensi.
3. Jika nilai $LQ = 1$, maka sektor tersebut cukup untuk memenuhi wilayahnya sendiri namun tidak mampu untuk mengekspor ke daerah lain.

2.5 Dynamic Location Quotient (DLQ)

Adapun analisis yang merupakan perkembangan dari *Location Quotient* (LQ) yaitu analisis *Dynamic Location Quotient* (DLQ). Analisa DLQ dapat mengetahui suatu sektor tersebut dapat mengalami perubahan seperti peningkatan atau penurunan. Dengan menggunakan metode analisis ini daerah memperoleh gambaran tentang sektor yang memiliki keunggulan (sektor basis) dan sektor *non* basis suatu perekonomian dalam wilayah tertentu yang berpengaruh yang



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi daerah yang pada akhirnya dapat meningkatkan pendapatan daerah secara optimal. (Setiawan, 2020).

Berikut merupakan rumus dari *DLQ* (Malo, dkk., 2022):

$$DLQ = \left[\frac{(1+g_{ij})/(1+g_j)}{(1+g_{ip})/(1+g_p)} \right]^t \dots(2.2)$$

Keterangan:

- G_{ij} = Laju pertumbuhan produksi komoditas sektor i sektor di kabupaten
- G_j = Rata-rata laju pertumbuhan total produksi komoditas sektor di kabupaten
- G_{ip} = Laju pertumbuhan produksi komoditas sektor i di provinsi
- G_p = Rata-rata laju pertumbuhan total produksi komoditas sektor di provinsi
- t = Kurun waktu analisis (Selisih tahun akhir dan tahun awal).

Hasil penghitungan *DLQ* dikategorikan menjadi (Malo, dkk., 2022):

1. Nilai $DLQ > 1$ berarti potensi produksi komoditas i di kabupaten lebih cepat dibanding komoditas yang sama di tingkat provinsi. Dengan kata lain komoditas i dapat diharapkan untuk menjadi komoditas basis pada masa yang akan datang.
2. Nilai $DLQ < 1$ berarti potensi produksi komoditas i di kabupaten lebih lambat dibanding komoditas yang sama di tingkat provinsi. Dengan kata lain komoditas i tidak dapat diharapkan untuk menjadi komoditas basis pada masa yang akan datang.

2.6 Analisis Gabungan *Location Quotient* (LQ) dan *Dynamic Location Quotient* (DLQ)

Metode penggabungan hasil analisis *Location Quotient* (LQ) dengan *Dynamic Location Quotient* (DLQ) digunakan untuk menentukan sektor ekonomi di suatu wilayah apakah termasuk sektor unggulan, prospektif, sektor andalan atau sektor tertinggal. Adapun kriteria dalam analisis ini adalah (Malo, dkk., 2022):

Tabel 2.1 Kriteria Analisis Gabungan LQ Dan DLQ

Kriteria	DLQ>1	DLQ<1
LQ>1	Unggulan	Prospektif
LQ<1	Andalan	Tertinggal

(Sumber : Malo, dkk., 2022)

Berdasarkan Tabel 2.1 terdapat hasil perhitungan analisis LQ dan DLQ yang terbagi menjadi 4 (empat) kategori, yaitu sebagai berikut (Nurfani, dkk., 2020):

1. Komoditas unggulan adalah komoditas yang memberikan kontribusi besar terhadap ekonomi daerah dikarenakan memungkinkan untuk diekspor dan potensi pengembangan komoditas tumbuh dengan cepat.
2. Komoditas prospekif merupakan komoditas yang memberikan kontribusi besar terhadap ekonomi daerah dikarenakan memungkinkan untuk diekspor, namun potensi pengembangan komoditas tumbuh dengan lambat.
3. Komoditas andalan yaitu komoditas yang potensi pengembangan komoditasnya tumbuh dengan cepat, namun belum memberikan kontribusi besar terhadap ekonomi daerah dikarenakan komoditas tersebut masih belum memenuhi kebutuhan daerah.
4. Komoditas tertinggal dapat diartikan sebagai komoditas yang belum memberikan kontribusi besar terhadap ekonomi daerah dikarenakan komoditas tersebut masih belum memenuhi kebutuhan daerah dan potensi pengembangan komoditas tumbuh dengan lambat.

2.7 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Proses *Analytical Hierarchy Process* (AHP) digunakan karena merupakan metode yang umum untuk menemukan nilai bobot untuk kriteria tertentu. Thomas L., seorang matematikawan di University of Pittsburgh, AS. Dalam penerapan metode AHP telah dibuat beberapa prinsip dasar, AHP, hierarki dan gunakan perbandingan berpasangan untuk mengevaluasi kriteria dan alternatif. Untuk menyelesaikan berbagai masalah, untuk mengungkapkan pendapat satu sampai sembilan adalah skala terbaik. Selanjutnya ialah memprioritaskan akibat penilaian perbandingan berpasangan. Hal ini sesuai rating/skorings agar membentuk bobot dan prioritas (Fu'adi & Diana, 2021).

Metode *Analytical Hierarchy Process* merupakan bentuk hirarki fungsional dengan value yang dihasilkan berdasarkan interpretasi individu terhadap prioritas antara satu unsur dengan unsur lainnya. Penciptaan model ini ditujukan untuk menguraikan permasalahan yang rumit dan tidak terstruktur dalam sebuah kondisi dan akan disusun kembali menjadi dalam bentuk hierarki (Rahmadan, dkk., 2021).

Adapun keuntungan dari metode AHP adalah sebagai berikut (Astari, dkk., 2021):

1. Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih sampai pada subkriteria yang paling dalam.
2. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi konsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih si pengambil keputusan.
3. AHP mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah yang multiobjectif dan multiobjektif yang berdasar pada perbandingan preferensi dari setiap elemen dalam hirarki.

2.7.1 Langkah-Langkah Penyelesaian *Analitycal Hierarchy Process* (AHP)

Pada dasarnya, prosedur atau langkah-langkah dalam metode AHP meliputi sebagai berikut (Astari, dkk., 2021):

1. Mengidentifikasi masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi.
2. Menentukan prioritas elemen, langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan. Selanjutnya yaitu menyusun matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relative dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya.

Tabel 2.2 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang 1 sedikit lebih penting dari pada elemen lainnya
5	Elemen yang 1 lebih penting dari pada elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai antara 2 nilai pertimbangan yang berdekatan
Kebalikanya	

(Sumber: Astari, dkk., 2021)

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sintesis Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesiskan untuk memperoleh keseluruhan prioritas.

Mengukur Konsistensi Dalam membuat keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah.

Menghitung *Consistency Indeks* CI dengan rumus:

$$CI = (\lambda_{maks} - n) / (n-1) \quad \dots(2.3)$$

Hitung Rasio Konsistensi/Consistency Ratio (CR) dengan rumus:

$$CR = CI / IR \quad \dots(2.4)$$

Dimana :

CR = *Consistency Ratio*

CI = *Consistency Index*

IR = *Index Random Consistency*, Untuk Nilai IR dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut:

Ukuran Matriks	Nilai IR
1,2	0,00
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49
11	1.51
12	1.48
13	1.56
14	1.57
15	1.59

Gambar 2.1 Daftar Indeks Random Konsistensi
(Sumber: Rahmawati & Maukar, 2021)

7. Memeriksa Konsistensi Hierarki

Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data judgment harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0.1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.8 Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP)

Fuzzy Analytical Hierarchy Proses (F-AHP) yaitu merupakan metode analitik yang di kembangkan dari metode AHP dengan menggunakan pendekatan fuzzy. Logika *fuzzy* pertama kali dikenalkan oleh Prof. Lotfi A. Zadeh pada tahun 1965. Dalam teori logika *fuzzy* sebuah nilai bisa bernilai benar dan salah secara bersamaan namun berapa besar kebenaran dan kesalahan suatu nilai tergantung kepada bobot keanggotaan yang dimilikinya (Rahmawati, dkk., 2022).

Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Proses* di kembangkan untuk memperbaiki kelemahan yang ada pada metode AHP, yaitu untuk mengatasi ketidak mampuan metode AHP dalam memberikan penilaian yang presisi pada matriks perbandingan berpasangan perbedaan metode ini dengan metode AHP terletak pada implementasi penilaian dalam matriks perbandingan berpasangan antara kriteria, di mana pada F-AHP menggunakan rasio *fuzzy* yang disebut *Triangular Fuzzy Number* (TFN) dan digunakan dalam proses fuzzifikasi (Zunaidi, dkk., 2019). Berikut merupakan contoh dari nilai *Triangular Fuzzy Number* untuk Skala AHP (Rahmawati, dkk, 2022):

Tabel 2.3 *Triangular Fuzzy Number* Skala AHP

Defenisi variabel <i>linguistic</i>	Skala AHP	Nilai TFN		Invers Nilai TFN
Dua kriteria saling memiliki risiko yang sama	1	(1,1,1)	1/1	(1/1,1/1,1/1)
	2	(1,2,4)	1/2	(1/4,1/2,1/1)
Satu kriteria lebih berisiko dari yang lainnya	3	(1,3,5)	1/3	(1/5,1/3,1/1)
	4	(2,4,6)	1/4	(1/6,1/4,1/2)
Satu kriteria lebih berisiko dari yang lainnya	5	(3,5,7)	1/5	(1/7,1/5,1/3)
	6	(4,6,8)	1/6	(1/8,1/6,1/4)
Satu kriteria sangat lebih berisiko dari yang lainnya	7	(5,7,9)	1/7	(1/9,1/7,1/5)
	8	(6,8,10)	1/8	(1/10,1/8,1/6)
Satu kriteria mutlak sangat lebih berisiko dari yang lainnya	9	(7,9,11)	1/9	(1/11,1/9,1/7)

(Sumber: Rahmawati, dkk, 2022)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Perbandingan berpasangan dibuat dengan menggunakan skala rasio. Skala yang sering digunakan adalah skala 9. Bilangan *fuzzy triangular* $\tilde{1} - \tilde{9}$ digunakan sebagai pengembangan skala 9 pada AHP konvensional. Definisi keanggotaan bilangan *fuzzy* dapat dilihat pada tabel 2.4 berikut (Marimin, dkk., 2013):

Tabel 2.4 Definisi Keanggotaan Bilangan *fuzzy*

Tingkat Kepentingan	Bilangan <i>fuzzy</i>	Definisi	Fungsi Keanggotaan
1	$\tilde{1}$	Sama penting	(1,1,1)
3	$\tilde{3}$	Sedikit lebih penting	(2,3,4)
5	$\tilde{5}$	Lebih penting	(4,5,6)
7	$\tilde{7}$	Sangat lebih penting	(6,7,8)
9	$\tilde{9}$	Mutlak lebih penting	(8,9,10)

(Sumber: Marimin dkk., 2013)

2.8.1 Fuzzy Synthetic Extent

Berikut merupakan langkah-langkah menentukan nilai sintesis fuzzy:

1. Menentukan perbandingan matriks berpasangan antar kriteria dengan skala TFN. fungsi keanggotaan yang dibangun untuk masing-masing kriteria ditentukan dengan membandingkan setian pasangan. Nilai keanggotaan dari tiap pasangan didapat melalui pendekatan *fuzzy* yang selanjutnya akan dibobotkan (Marimin, dkk, 2013).

Tabel 2.5 Matrik perbandingan berpasangan

	T ₁	T ₂	...	T _i
T ₁	1	\tilde{C}_{12}	...	\tilde{C}_{1i}
T ₂	\tilde{C}_{21}	1	...	\tilde{C}_{2i}
...	1	\tilde{C}_{i1}
T _j	\tilde{C}_{1j}	\tilde{C}_{2j}	\tilde{C}_{ij}	1

(Sumber : Marimin dkk, 2013)

Nilai penjumlahan *triangular fuzzy number* dilakukan dengan cara penjumlahan nilai rata-rata geometrik agregasi setiap masing-masing kriteria dengan persamaan sebagai berikut (Rahmawati, dkk, 2022):

$$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j = \left(\sum_{j=1}^m l_j \quad \sum_{j=1}^m m_j \quad \sum_{j=1}^m u_j \right) \dots(2.5)$$

dimana:



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j = \text{nilai triangular fuzzy number}$$

$$\sum l_{ij} = \text{jumlah fungsi keanggotaan l}$$

$$\sum m_{ij} = \text{jumlah fungsi keanggotaan m}$$

$$\sum u_{ij} = \text{jumlah fungsi keanggotaan u}$$

Perhitungan *invers* hasil penjumlahan *triangular fuzzy number* dilakukan dengan cara 1 per hasil penjumlahan *triangular fuzzy number* sebagai berikut:

$$\sum_{i=1} \sum_{j=1} M_{j gi} = \left(\frac{1}{\sum_{i=1}^n u_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n m_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n l_i} \right) \dots(2.6)$$

dimana:

$$\sum_{i=1} \sum_{j=1} M_{j gi} = \text{nilai invers triangular fuzzy number}$$

$$\sum l_{ij} = \text{jumlah fungsi keanggotaan l}$$

$$\sum m_{ij} = \text{jumlah fungsi keanggotaan m}$$

$$\sum u_{ij} = \text{jumlah fungsi keanggotaan u}$$

4. Perhitungan nilai *fuzzy synthetic extent* (S_i) masing-masing kriteria dilakukan dengan cara mengalikan penjumlahan *triangular fuzzy number* dengan hasil *invers* hasil penjumlahan *triangular fuzzy number*

$$S_i = \sum_{j=1} M_{j gi} \times \left[\sum_{i=1} \sum_{j=1} M_{j gi} \right] \dots(2.7)$$

dimana:

$$S_i = \text{fuzzy synthetic extent}$$

$$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j = \text{nilai triangular fuzzy number}$$

$$\sum_{i=1} \sum_{j=1} M_{j gi} = \text{nilai invers triangular fuzzy number}$$

Kemudian menentukan nilai vektor (V) untuk prioritas *fuzzy* AHP. Untuk menentukan nilai vektor, dengan menggunakan persamaan sebagai berikut (Marimin dkk., 2013):

$$V(S_2 \leq S_1) = \left\{ \frac{1}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} \text{ sebaliknya} \right\}, m_2 \geq m_1, l_1 \geq u_2 \dots(2.8)$$

6. Menghitung normalisasi vektor bobot
7. Menghitung consistency indeks
8. Menghitung *consistency ratio*

2.9 Center Of Gravity (COG)

Metode *center of gravity* merupakan teknik matematis dalam menemukan lokasi pusat distribusi yang akan meminimisasi biaya distribusi. Dalam menemukan lokasi yang terbaik untuk menjadi pusat distribusi, metode ini memperhitungkan lokasi pasar, volume barang yang dikirim ke pasar. Metode *Center Of Gravity* mempermudah dalam menemukan lokasi gudang baru serta dapat meminimkan jarak tempuh (Sudrajat, 2019).

Berikut merupakan persamaan matematis dari *Center Of Gravity* (Sudrajat, 2019):

$$1. \quad C_x = \frac{\sum d_{ix}.v_i}{\sum v_i} \quad \dots(2.9)$$

$$2. \quad C_y = \frac{\sum d_{iy}.v_i}{\sum v_i} \quad \dots(2.10)$$

Keterangan:

C_x = Koordinat X *Center Of Gravity*

C_y = Koordinat Y *Center Of Gravity*

d_{ix} = Koordinat X lokasi i

d_{iy} = Koordinat Y lokasi i

V_i = Jumlah *demand/supplier*

Keunggulan dari Metode *Center Of Gravity* (COG) adalah lebih mudah untuk menentukan lokasi dikarenakan perhitungan berdasarkan letak garis bujur (*longitude*) dan garis lintang (*latitude*) sehingga mempunyai akurasi dan presisi yang lebih baik. Model ini didasarkan pada pemilihan koordinat titik suatu pusat distribusi yang memberikan jarak total terpendek terhadap keseluruhan pusat zona produksi yang harus dipasok (Ruwiyanto, dkk., 2022).

Metode *Center Of Gravity* (COG) didasarkan pada pemilihan dan penentuan koordinat titik suatu pusat distribusi yang memberikan jarak total terpendek terhadap total keseluruhan pusat zona yang harus dipasok (Trenggonowati, dkk., 2021). Penentuan lokasi yang ideal adalah lokasi yang membuat jarak tertimbang antara gudang dan outlet pengecernya menjadi minimal, jarak ini diberi bobot sesuai dengan banyaknya container ataupun produk yang diangkut (Soesilo, dkk., 2020).

2.9.1 Aplikasi POM QM V4

Program POM-QM *For Windows* merupakan program komputer yang didesain untuk menyelesaikan persoalan secara matematis yang berhubungan dengan metode kuantitatif, ilmu manajerial, dan riset operasi. POM-QM *for Windows* merupakan paket yang dapat digunakan untuk melengkapi ilmu keputusan. termasuk manajemen produksi dan operasi, metode kuantitatif, ilmu manajemen, atau riset operasi (Widodo, dkk., 2020).

Langkah-langkah menggunakan *Center Of Gravity* by POM QM *for Windows* (Oktarina, 2022):

1. Buka aplikasi POM QM *for Windows*.
2. Klik modul. Pilih lokasi dan klik analisis impas.
3. Masukkan nomor lokasi dan klik ok.
4. Input data koordinat X, Y dan jumlah produk. Kemudian, klik *solve*.
5. Bandingkan kedua hasil POM QM *For Windows* dengan perhitungan manual.

2.10 Perancangan Tata Letak Fasilitas Pabrik

Perencanaan tata letak fasilitas digunakan untuk mengoptimalkan kapasitas produksi serta kualitas menggunakan metode paling ekonomis dengan melakukan pengaturan serta perencanaan yang efektif dari fasilitas yang ada. Beberapa tujuan dari perencanaan tata letak fasilitas diantaranya adalah memanfaatkan area produksi yang ada, pemanfaatan peralatan atau fasilitas pabrik yang optimal, meminimumkan *material handling*, mempersingkat waktu proses manufaktur, mengurangi stok persediaan barang setengah jadi, mengurangi waktu tunggu atau *delay*, kemacetan produksi dan kesimpangsiuran, menyuguhkan jaminan keamanan, keselamatan, dan kenyamanan bagi operator kerja, suasana kerja yang baik, suatu tata letak pabrik yang baik akan dapat memberikan keuntungankeuntungan dalam sistem produksi (Yulia & Cahyana, 2022).

Penyusunan *layout* bertujuan agar proses produksi berjalan dengan lancar dan juga untuk meningkatkan kapasitas produksi. Didalam penyusunan layout digunakan metode perancangan tata letak fasilitas metode *Systematic Layout Planning* (SLP) karena merancang *layout* fasilitas dengan memperhatikan urutan

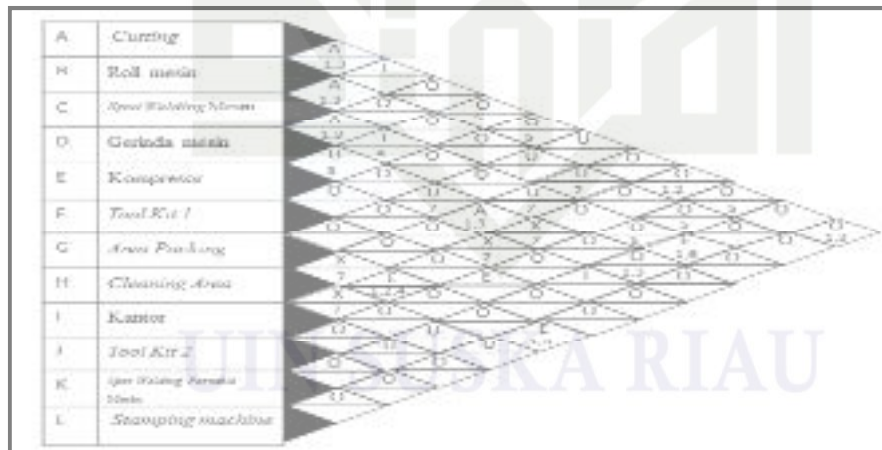
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

proses produksi serta derajat kedekatan antar fasilitas ataupun departemen (Suseno & Fitri, 2022).

Systematic layout planning merupakan metode perancangan tata letak untuk menghasilkan aliran barang yang efisien melalui perancangan produksi. Metode ini melakukan perancangan *layout* fasilitas dengan memperhatikan urutan proses serta derajat kedekatan antar stasiun kerja yang terdapat pada sistem produksi yang akan dirancang. Metode perancangan *systematic layout planning* ini banyak digunakan pada berbagai macam permasalahan antara lain produksi, transportasi, pergudangan, perakitan serta lain- lain. (Yulia & Cahyana, 2022).

2.10.1 Activity Relationship Chart (ARC)

Peta Hubungan Kerja kegiatan atau Metode *Activity Relationship Chart* merupakan kegiatan antar masing-masing bagian yang memiliki gambaran penting tidaknya kedekatan ruangan. Dengan ini *Activity Relationship Chart* (ARC) adalah peta yang dibuat untuk mengetahui tingkat derajat kedekatan hubungan antara aktivitas-aktivitas yang terjadi di tiap bagian satu dengan bagian lainnya (Rokhmani, dkk., 2021).



Gambar 2.2 Contoh *Activity Relationship Chart* (ARC)
(Sumber: Rokhmani., dkk, 2021)

Activity Relationship Chart merupakan teknik yang sederhana dalam merencanakan tata letak fasilitas atau departemen berdasarkan derajat hubungan aktivitas. Peta hubungan aktivitas sering dinyatakan dalam penilaian “kualitatif” dan cenderung berdasarkan pertimbangan-pertimbangan yang bersifat subjektif. Peta ini memiliki banyak kegunaan di antaranya yaitu menunjukkan hubungan keterkaitan antar kegiatan beserta alasannya, sebagai masukan untuk menentukan



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

penyusunan daerah selanjutnya, dan lokasi kegiatan dalam satu usaha pelayanan. *Activity Relationship Chart* (ARC) adalah diagram yang digunakan untuk mendapatkan hubungan dari aktivitas-aktivitas tertentu, sehingga dapat ditentukan aktivitas yang harus berdekatan dan aktivitas yang harus berjauhan dalam suatu perancangan tata letak fasilitas (Ramdan, dkk., 2009).

Analisa hubungan kedekatan antar departemen ini dinyatakan dalam bentuk simbol-simbol seperti berikut (Astuti, 2018):

Tabel 2.6 Standar Derajat Hubungan Aktivitas

Derajat Kedekatan	Deskripsi	Kode Garis	Kode Warna
A	Mutlak	4	Merah
E	Sangat penting	3	Orange
I	Penting	2	Hijau
O	Cukup / biasa	1	Biru
U	Tidak penting	Tidak ada kode garis	Tidak ada kode warna
X	Tidak dikehendaki	Bergelombang	Coklat

(Sumber: Astuti, 2018)

Ada beberapa alasan yang dapat disesuaikan dengan kondisi permasalahan yang ada di lapangan tempat penelitian berlangsung diantaranya yaitu (Astuti, 2018) :

- 1 = Menggunakan tenaga kerja yang sama
- 2 = Menggunakan peralatan yang sama
- 3 = Urutan aliran kerja
- 4 = Beban aliran bahan baku
- 5 = fasilitas penting untuk pekerja
- 6 = Meminimalisasi waktu kerja
- 7 = Mempercepat proses produksi
- 8 = Mempermudah transaksi
- 9 = Tidak berhubungan
- 10 = Tidak dikehendaki

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Selain beberapa alasan diatas, ada beberapa alasan lain yang dapat digunakan diantaranya yaitu (Saputra, dkk., 2020):

- 11 = Kemudahan pengawasan
- 12 = Memudahkan perpindahan barang
- 13 = Menggunakan ruang yang sama
- 14 = Perpindahan pegawai
- 15 = Bising, kotor, debu, bau
- 16 = Jalur perjalanan normal

Selanjutnya setelah mendapatkan data ARC tersebut akan langsung di olah pada tahapan selanjutnya, yaitu pengakumulasian total keterkaikan yang ada ke dalam tabel sebelum di lakukan ke tahapan perhitungan *Total Closenes Ratio* (Saputra, dkk., 2020).

Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TCR skor	level skor
1	-	32	32	32	8	4	4	-32	4	4	88	1
2	32	-	32	4	4	2	2	2	2	2	82	2
3	8	32	-	8	4	4	-32	2	2	2	30	9
4	4	4	8	-	32	4	2	2	2	2	60	5
5	8	4	4	32	-	16	2	2	2	2	72	3
6	2	2	4	4	16	-	16	2	2	2	90	7
7	2	2	-32	2	2	16	-	8	4	2	2	10
8	-32	2	2	2	2	2	16	-	32	8	34	8
9	2	2	2	2	2	2	4	32	-	16	64	4
10	2	2	2	2	2	2	2	8	32	-	54	6

Gambar 2.3 Contoh *Total Closeness Ratio* (TCR)
(Sumber: Saputra, dkk., 2020)

2.10.2 Worksheet

Worksheet merupakan salah satu bagian dari *Activity Relantioship Chart* yang berfungsi sebagai tempat penyalinan hubungan antara faktor-faktor yang saling berhubungan antara stasiun-stasiun yang ada agar tidak terjadinya suatu kesalahan pada peletakan *lay-out* yang akan ditunjukkan dengan *block template*.

Setelah mengisi ARC, selanjutnya adalah merekapitulasi hasil penilaian ke dalam work sheet tidak ada perhitungan dalam *worksheet*. Hasil tabel pengerjaan worksheet lebih mempermudah dan mempercepat seseorang dalam menganalisa jumlah derajat kedekatan antar departemen (Simanjuntak & Mawadati, 2021).

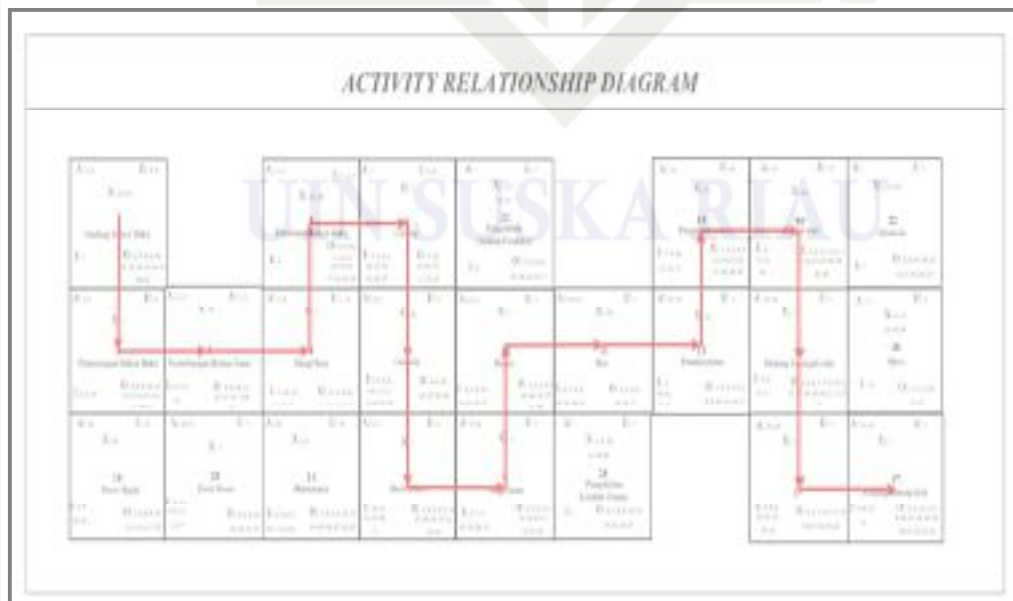
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.10.4 Activity Relationship Diagram (ARD)

Activity Relationship Diagram (ARD) adalah diagram hubungan antaraktivitas (departemen/mesin) berdasarkan tingkat prioritas kedekatan, sehingga diharapkan material handling minimum. Dalam ARD, kedekatan antara fasilitas satu dengan fasilitas lain dinyatakan dengan memiliki kode garis, huruf dan warna dan lambang (Rokhmani, dkk., 2021).

Activity relationship diagram (ARD) sendiri merupakan diagram keterkaitan kegiatan atau hubungan antar aktivitas dibuat menggunakan informasi dari peta keterkaitan kegiatan yang digunakan menjadi dasar perencanaan keterkaitan antara pola aliran barang dan lokasi kegiatan pelayanan dihubungkan dengan kegiatan produksi. Dasar untuk membuat *activity relationship diagram* adalah tabel skala prioritas, jadi yang menempati prioritas pertama pada tabel skala prioritas harus didekatkan letaknya lalu diikuti prioritas berikutnya untuk didekatkan pada departemen atau mesin di kolom paling kiri. Area pada *activity relationship diagram* diasumsikan sama, baru pada revisi disesuaikan berdasarkan *activity relationship diagram* ini dan areanya sesuai dengan luas dari masing-masing aktivitas yang diperkecil dengan skala tertentu (Simanjuntak & Mawadati, 2021).

Adapun contoh untuk ARD dapat dilihat pada gambar 2.6 sebagai berikut:



Gambar 2.6 Contoh *Activity Relationship Diagram* (ARD)
(Sumber: Simanjuntak & Mawadati, 2021)

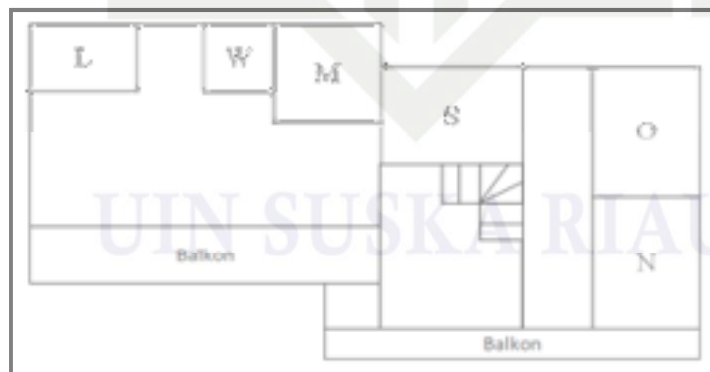
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.10.5 Area Allocation Diagram (AAD)

Area Allocation Diagram (AAD) adalah proses lanjutan pada ARC dimana memproses tingkat kepentingan antar aktivitas. Hal ini berarti akan ada sebagian aktivitas yang harus dekat dengan aktivitas yang lainnya begitu juga sebaliknya. Sehingga dapat dikatakan bahwa hubungan antar aktivitas mempengaruhi tingkat kedekatan antar tata letak aktivitas tersebut. Kedekatan tata letak aktivitas tersebut dapat dilihat dalam AAD. *Area Allocation Diagram* (AAD) merupakan template secara global, informasi yang dapat dilihat hanya pemanfaatan area saja, sedangkan gambar visualisasinya dapat dilihat pada template yang merupakan hasil akhir dari penganalisisan dan perencanaan tata letak fasilitas dan pemindahan bahan. ARC dan AAD merupakan jenis peta yang menggambarkan hubungan antar ruangan-ruangan akibat dari alasan-alasan tertentu yang harus dipenuhi (Wijayanti, dkk., 2021).

Tujuan dari dibuatkannya AAD yaitu menggambarkan hubungan kedekatan antar departemen dengan skala ukuran luas area yang sebenarnya dan peletakan lokasi area atau ruangan yang sudah diperhitungkan dari metode ARC dan ARD (Martha & Ardiansah, 2020).

Adapun contoh untuk AAD dapat dilihat pada gambar 2.7 sebagai berikut:



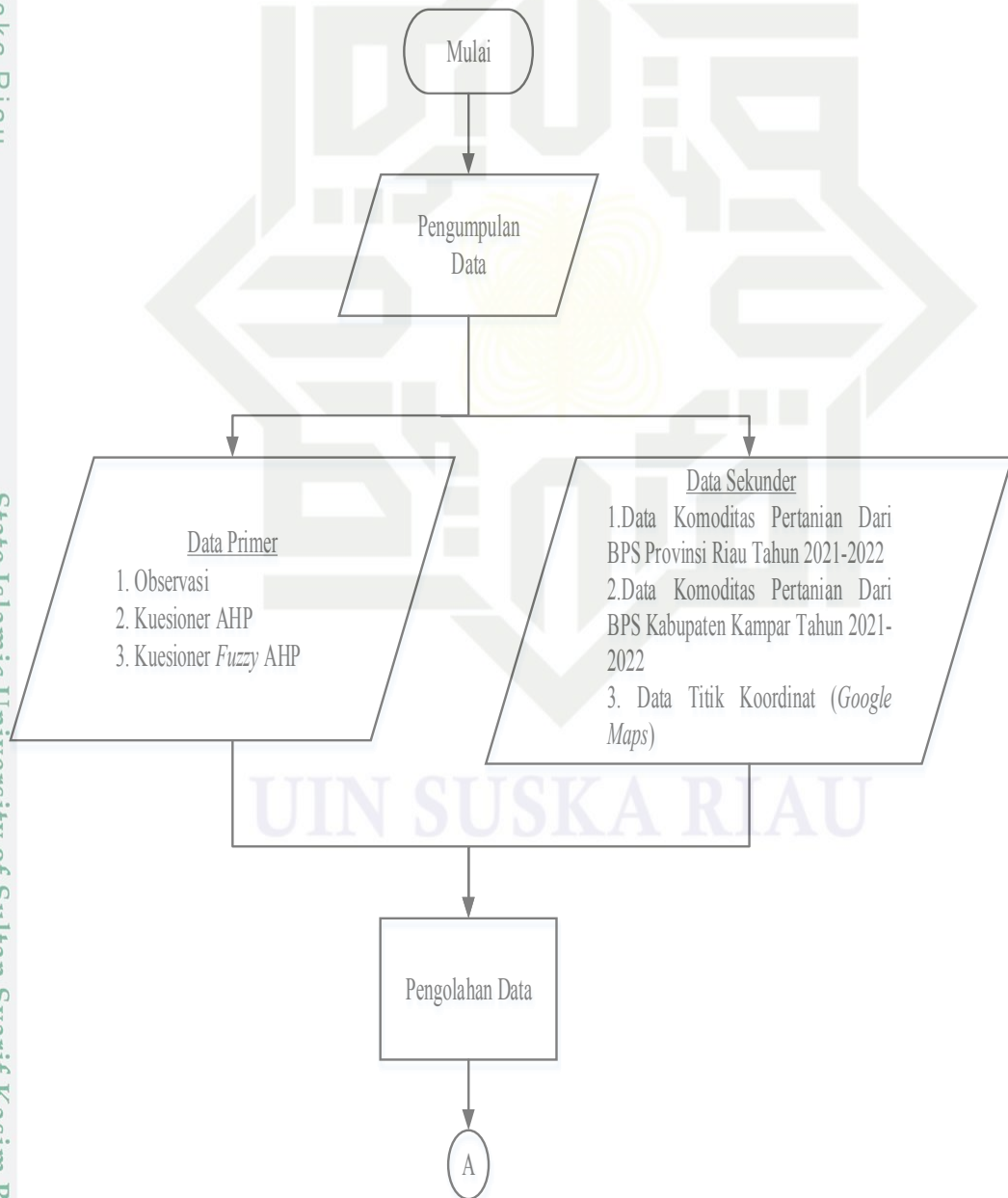
Gambar 2.7 Contoh *Area Allocation Diagram* (AAD)
(Sumber: Martha & Ardiansah, 2020)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

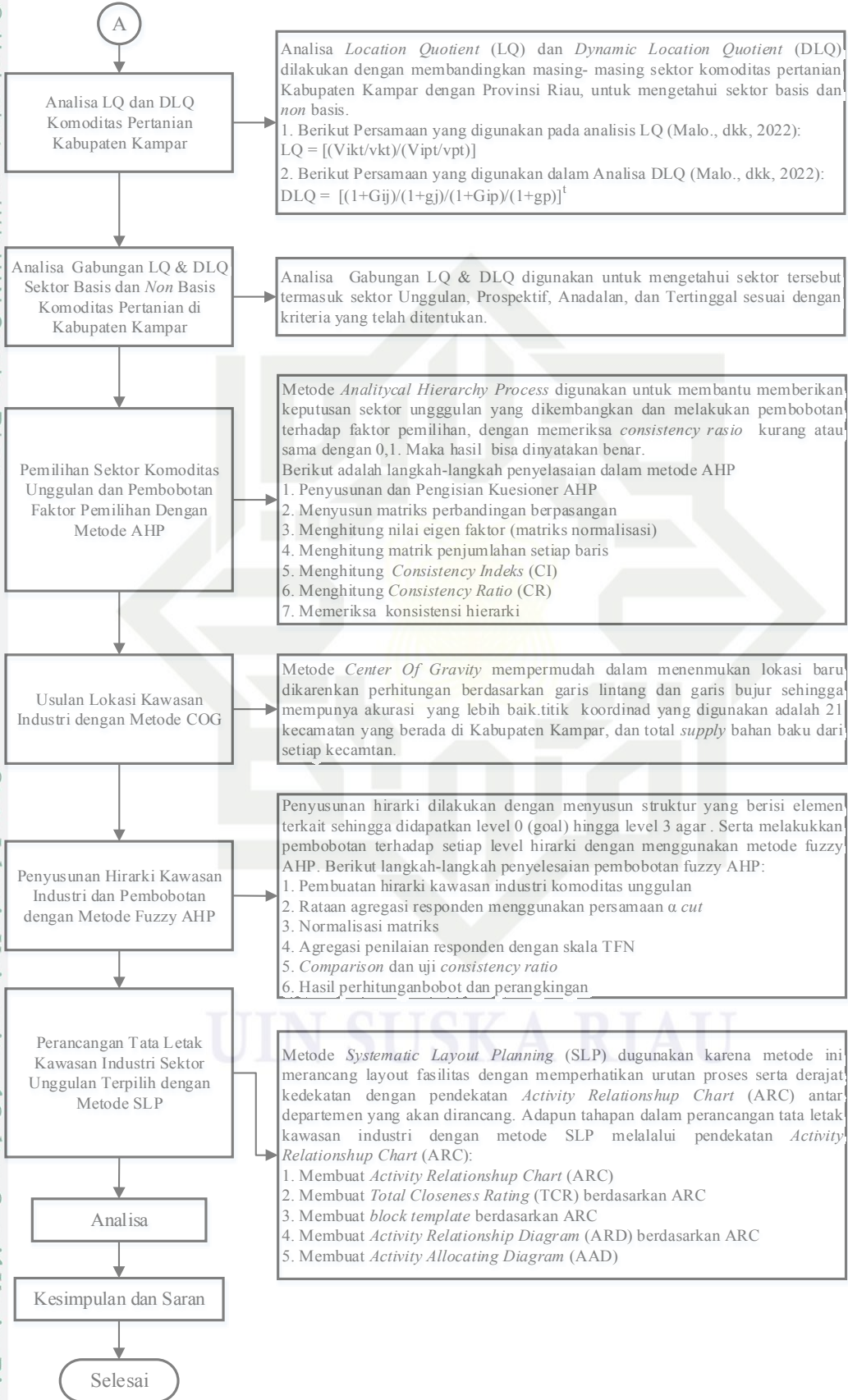
Metodologi penelitian menjelaskan tentang langkah-langkah atau tahapan yang dilakukan selama penelitian, dimulai dari awal hingga berakhirnya penelitian ini. Metodologi penelitian ini dapat dilihat pada flowchart yang berada pada gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian (Lanjutan)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.1 Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan merupakan langkah awal yang dilakukan pada penelitian ini, studi pendahuluan bertujuan untuk mencari dan memperoleh permasalahan yang terjadi pada objek yang akan diteliti. Studi pendahuluan yang dilakukan pada penelitian ini adalah komoditas pertanian yang berada di Kabupaten Kampar, Provinsi Riau.

3.2 Studi Literatur

Studi literatur diperoleh dari buku dan jurnal yang berguna untuk memperkuat teori dan informasi yang terkait didalam permasalahan yang dibahas pada penelitian, teori dan informasi yang diperoleh digunakan dalam melakukan pengolahan data.

3.3 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan langkah yang dilakukan setelah studi pendahuluan dan studi literatur, identifikasi masalah berguna untuk mengidentifikasi masalah yang ada. Agar bisa terwujudnya pengembangan dari bahan baku sektor unggulan komoditas pertanian di Kabupaten Kampar. Maka dilakukannya Perancangan Tata Letak Kawasan Industri Komoditas Unggulan Pertanian Di Kabupaten Kampar. Dengan menganalisa sektor basis dan non basis pada komoditas pertanian untuk mengetahui sektor komoditas apa yang termasuk dalam sektor unggulan, agar dapat melakukan perancangan tata letak kawasan industri pada komoditas unggulan pertanian di Kabupaten Kampar.

3.4 Perumusan Masalah

Rumusan masalah berguna untuk memfokuskan permasalahan dan pembahasan selama penelitian dilakukakan. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah untuk mewujudkan klasterisasi industri di Kabupaten Kampar. Maka rumusan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah “Bagaimana Perancangan Tata Letak Kawasan Industri Komoditas Unggulan Pertanian Di Kabupaten Kampar?”.

3.5 Penetapan Tujuan

Penetapan tujuan dilakukan untuk mengetahui hal yang ingin dicapai selama penelitian ini, berdasarkan dari permasalahan yang ada pada identifikasi permasalahan. Tujuan penelitian yang ditetapkan menjadi sebuah acuan dalam penelitian agar lebih tertuju pada permasalahan yang ada.

3.6 Batasan Masalah

Batasan masalah merupakan sesuatu hal yang sangat penting dalam penelitian, Batasan masalah berguna agar pengerjaan laporan penelitian ini lebih terarah dan memiliki batasan kajian sehingga materi yang dibahas tidak mencakup luas.

3.7 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan langkah untuk mengumpulkan bermacam-macam informasi atau data yang nantinya digunakan dalam melakukan pengolahan data. Adapun pengumpulan data yang dilakukan adalah dalam penelitian ini terbagi menjadi 2, yaitu data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Merupakan data yang diperoleh langsung oleh peneliti saat melakukan penelitian. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini dengan melakukan observasi dan kuesioner, observasi dilakukan terhadap objek yang berhubungan dengan penelitian ini. Teknik pengambilan sampel atau penyebaran kuesioner yang digunakan yaitu dengan metode *Purposive Sampling* dengan mempertimbangkan kriteria tertentu berdasarkan kompetensi dibidangnya yang berhubungan dengan penelitian ini. Sedangkan kuesioner yang dibagikan adalah kuesioner *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang diberikan kepada 5 orang expert yang terdiri dari akademisi (1 orang), LSM (anggota KUD Setia Tani)(1 orang) , pelaku usaha sektor pertanian (2 orang), dan masyarakat umum (2 orang). Kuesioner *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP) yang diberikan kepada 5 orang expert yang terdiri dari akademisi (1 orang), instansi pemerintahan (2 orang), dan praktisi (2 orang).

Data Sekunder

Merupakan data penelitian yang diperoleh peneliti secara tidak langsung yang berkaitan dengan topik penelitian. Data sekunder yang digunakan bersumber dari data publikasi Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar dan Badan Pusat Statistik Provinsi Riau, data yang digunakan seperti data produksi dan populasi komoditas pertanian. Selain menggunakan data dari BPS, penelitian ini juga menggunakan data yang diperoleh dari *Google Maps* dan jurnal ataupun buku untuk melakukan pemberian usulan lokasi dan perancangan tata letak.

3.8 Pengolahan Data

Setelah dilakukan pengumpulan data maka langkah selanjutnya yang dilakukan pada penelitian ini adalah tahapan pengolahan data. Pengolahan data dilakukan memiliki tujuan agar data data yang telah diperoleh atau dikumpulkan dapat dianalisa dan diambil kesimpulan berdasarkan tujuan yang telah ditetapkan pada tahapan sebelumnya. Adapun tahapan pengolahan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.8.1 Analisa *Location Quotient* (LQ) dan *Dynamic Location Quotient* (DLQ)

Analisa LQ dan DLQ bertujuan untuk menentukan sektor basis dan non basis dari suatu wilayah. Pada penelitian ini sektor yang dianalisa adalah sektor pertanian yang terbagi menjadi beberapa subsektor diantaranya adalah perkebunan, hortikultura (tanaman obat, sayur, dan buah-buahan), peternakan, dan perikanan.

1. Berikut merupakan rumus dari *Location Quotient* (Malo, dkk., 2022):

$$LQ = \left[\frac{V_{ikt}/v_{kt}}{V_{ipt}/v_{pt}} \right]$$

Keterangan:

V_{ikt} = Jumlah produksi komoditas sektor i dikabupaten

v_{kt} = Total Produksi komoditas sektor dikabupaten

V_{ipt} = Jumlah produksi komoditas sektor i diprovinsi

v_{pt} = Total produksi komoditas sektor diprovinsi



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Berikut merupakan rumus dari *DLQ* (Malo, dkk., 2022):

$$DLQ = \left[\frac{(1 + g_{ij}) / (1 + g_j)}{(1 + g_{ip}) / (1 + g_p)} \right]^t$$

Keterangan:

- G_{ij} = Laju pertumbuhan produksi komoditas sektor i sektor di kabupaten
- G_j = Rata-rata laju pertumbuhan total produksi komoditas sektor di kabupaten
- G_{ip} = Laju pertumbuhan produksi komoditas sektor i di provinsi
- G_p = Rata-rata laju pertumbuhan total produksi komoditas sektor di provinsi
- t = Kurun waktu analisis (Selisih tahun akhir dan tahun awal).

3.8.2 Analisa Gabungan *Location Quotient* (LQ) Dan *Dynamic Location Quotient* (DLQ)

Setelah dilakukannya analisa LQ dan DLQ, maka tahapan selanjutnya adalah Analisa gabungan LQ dan DLQ, hal ini bertujuan untuk menentukan sektor mana yang termasuk dalam sektor unggulan, prospektif, andalan, dan tertinggal. Adapaun kriteria dalam pengelompokan analisa ini menggunakan hasil dari analisa LQ dan DLQ pada tahapan sebelumnya. Berikut adalah kriteria dari pengelompokan dari analisa gabungan LQ dan DLQ) dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut (Malo, dkk., 2022):

Tabel 3.1 Kriteria Analisis Gabungan LQ Dan DLQ

Kriteria	DLQ>1	DLQ<1
LQ>1	Unggulan	Prospektif
LQ<1	Andalan	Tertinggal

(Sumber : Malo, dkk., 2022)

3.8.3 Pemilihan Sektor Unggulan Komoditas Pertanian Dan Pembobotan Faktor Pemilihan Dengan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Setelah mengetahui subsektor yang termasuk kedalam sektor unggulan, diambil satu subsektor unggulan dari setiap enam subsektor yang ada. Subsektor yang diambil adalah sektor unggulan yang berpotensi untuk dikembangkan berdasarkan dari hasil dari perhitungan LQ dan DLQ sebelumnya. Selain melakukan pemilihan sektor komoditas pertanian, dilakukannya pembobotan alasan dari pemilihan sektor tersebut dengan menggunakan metode AHP juga.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) digunakan menyelesaikan permasalahan yang rumit dan tidak terstruktur dalam suatu kondisi dan akan disusun kembali dalam bentuk hierarki. Berikut adalah langkah-langkah penyelesaian dalam metode AHP

1. Penyusunan dan Pengisian Kuesioner AHP
2. Menyusun matriks perbandingan berpasangan
3. Menghitung nilai eigen faktor (matriks normalisasi)
4. Menghitung matrik penjumlahan setiap baris
5. Menghitung *Consistency Indeks* (CI)
6. Menghitung *Consistency Ratio* (CR)
7. Memeriksa konsistensi hierarki

3.8.4 Penentuan Lokasi Kawasan Industri Dari Sektor Unggulan Terpilih

Pada tahapan ini dilakukannya usulan lokasi kawasan industri berdasarkan *supply* bahan baku dari setiap kecamatan yang ada di kabupaten Kampar, untuk titik koordinat yang digunakan adalah titik koordinat dari 21 kecamatan di Kabupaten Kampar yang diperoleh melalui aplikasi *Google Maps*. Metode yang digunakan adalah *Center Of Gravity* (COG) dikarenakan metode ini melakukan perhitungan berdasarkan letak garis lintang dan garis bujur sehingga mempunyai akurasi dan presisi yang lebih baik dalam menemukan pusat distribusi atau lokasi baru. Berikut merupakan persamaan matematis dari *Center Of Gravity* (Sudrajat, 2019):

$$C_x = \frac{\sum d_{ix} \cdot v_i}{\sum v_i}$$

$$C_y = \frac{\sum d_{iy} \cdot v_i}{\sum v_i}$$

Keterangan:

- C_x = Koordinat X center of gravity
- C_y = Koordinat Y center of gravity
- d_{ix} = Koordinat X lokasi i
- d_{iy} = Koordinat Y lokasi i
- v_i = Jumlah *demand/supplier*

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.8.5 Penyusunan Hirarki Kawasan Industri dan Pembobotan dengan Menggunakan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP)

Penyusunan hirarki dilakukan agar mengetahui struktur yang memuat elemen yang terkait dengan kawasan industri komoditas unggulan terpilih sehingga didapatkan *goal* (level 0). Hirarki kawasan industri komoditas unggulan terpilih untuk melakukan perbandingan terhadap elemen-elemen faktor, kriteria, dan alternative. Serta melakukan pembobotan dan perankingan terhadap setiap levelnya dari level 1 sampai level 3.

Pembobotan dan perankingan setaip level dari hirarki kawasan industri menggunakan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP), *fuzzy AHP* digunakan untuk memudahkan melakukan pembobotan dengan kriteria yang banyak Berikut merupakan langkah-langkah dalam pengolahan data dengan metode *fuzzy AHP* pada penelitian ini:

1. Penyusunan hirarki kawasan industri komoditas unggulan terpilih
2. Penyusunan dan Pengisian Kuesioner F-AHP
3. Rataan agregasi responden dibuat dengan rumus α cut. Kemudian membuat matriks perbandingan berpasangan tersebut diisi dengan nilai α cut.
4. Menghitung nilai eigen faktor (matriks normalisasi) dengan menggunakan nilai geometric mean dan vector prioritas
5. Agregasi penilaian responden dengan skala *triangular fuzzy number* (TFN)
6. Menghitung *comparison* sebagai matriks perbandingan dengan menggunakan skala TFN
7. Menghitung *Consistency Indeks* (CI)
8. Menghitung *Consistency Ratio* (CR)
9. Memperoleh hasil dari perhitungan bobot setiap level dan melakukan perankingan.

3.8.6 Perancangan Tata Letak Kawasan Industri Dengan Menggunakan Metode *Systematic Layout Planning* (SLP)

Metode *Systematic Layout Planning* (SLP) digunakan karena metode ini merancang layout fasilitas dengan memperhatikan urutan proses serta derajat kedekatan dengan pendekatan *Activity Relationship Chart* (ARC) antar departemen yang akan dirancang. Berikut adalah tahapan dalam perancangan tata



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Letak kawasan industri dengan metode SLP melalui pendekatan *Activity Relationship Chart* (ARC):

1. Membuat *Activity Relationship Chart* (ARC)
2. Membuat *Total Closeness Rating* (TCR) berdasarkan ARC
3. Membuat *block template* berdasarkan ARC
4. Membuat *Activity Relationship Diagram* (ARD) berdasarkan ARC
5. Membuat *Activity Allocating Diagram* (AAD)

3.9 Analisa

Analisa dilakukan berdasarkan hasil dari pengolahan data yang telah dilakukan. Analisa dilakukan pada tiap perhitungan dan penetapan pernyataan pada bagian pengolahan data sehingga data yang diolah dapat diketahui bagaimana data tersebut digunakan. Analisa dilakukan untuk sebagai pertimbangan bahan evaluasi serta merincikan pengolahan data sehingga dapat mudah dipahami.

3.10 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran merupakan langkah terakhir dalam penelitian. Kesimpulan merupakan jawaban dari setiap tujuan penelitian yang sudah ditetapkan pada langkah penelitian sebelumnya. Sedangkan saran merupakan usulan terhadap penelitian yang dilakukan berikutnya dan dapat juga berisi usulan terhadap masalah yang dihadapi dalam penelitian.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data populasi dan hasil produksi komoditas pertanian di Kabupaten Kampar tahun 2020-2021 sedangkan data pembanding yang digunakan adalah data populasi dan hasil produksi komoditas pertanian di Provinsi Riau tahun 2020-2021.

Penyebaran kuesioner kepada 5 orang *expert* yang bertujuan untuk melakukan pemilihan komoditas unggulan yang dikembangkan serta melakukan pembobotan terhadap faktor pemilihan komoditas unggulan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan 5 orang *expert* untuk melakukan pembobotan hirarki perancangan kawasan komoditas unggulan terpilih menggunakan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP). Untuk titik koordinat setiap kecamatan di kabupaten Kampar diperoleh dari aplikasi *Google Maps*.

4.1.1 Data Komoditas Pertanian di Kabupaten Kampar Tahun 2020 – 2021

Beberapa Komoditas di Kabupaten Kampar yang dianalisa merupakan komoditas dari pertanian yang terbagi dari beberapa komoditas yaitu, sektor perkebunan dan *hortikultura* yang terbagi menjadi tiga komoditas, yaitu biofarmaka, tanaman sayuran, dan tanaman buah. Berikut adalah data hasil produksi dari beberapa komoditas di Kabupaten Kampar:

1. Data hasil produksi dari komoditas perkebunan di Kabupaten Kampar tahun 2020-2021:

Tabel 4.1 Hasil Produksi Perkebunan di Kabupaten Kampar tahun 2020-2021

No	Komoditas Perkebunan di Kampar	Hasil Produksi (Ton) Tahun	
		2020	2021
1	Kelapa Sawit	2.703.547	2.868.627
2	Karet	69.462	76.244
3	Kelapa	424	450
4	Kakao	44	44
Jumlah		2.773.447	2.945.365

(Sumber: BPS Kabupaten Kampar 2020-2021)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Data hasil produksi dari komoditas biofarmaka atau tanaman obat di Kabupaten Kampar tahun 2020-2021:

Tabel 4.2 Hasil Produksi *Biofarmaka* di Kabupaten Kampar tahun 2020-2021

No	Komoditas <i>Biofarmaka</i> di Kampar	Hasil Produksi (Kg) Tahun	
		2020	2021
1	Jahe	24.059	15.993
2	Lengkuas	36.161	55.623
3	Kencur	32.754	78.021
4	Kunyit	104.401	392.433
Jumlah		197.375	542.070

(Sumber: BPS Kabupaten Kampar 2020-2021)

3. Data hasil produksi dari komoditas tanaman sayur di Kabupaten Kampar tahun 2020-2021:

Tabel 4.3 Hasil Produksi Tanaman Sayur di Kabupaten Kampar tahun 2020-2021

No	Komoditas Tanaman Sayur di Kampar	Hasil Produksi (Kuintal) Tahun	
		2020	2021
1	Bawang Merah	35	8
2	Cabai	382	389
3	Cabai Rawit	271	279
4	Tomat	3	8
Jumlah		691	678

(Sumber: BPS Kabupaten Kampar 2020-2021)

4. Data hasil produksi dari komoditas tanaman buah di Kabupaten Kampar tahun 2020-2021:

Tabel 4.4 Hasil Produksi Tanaman Buah di Kabupaten Kampar tahun 2020-2021

No	Komoditas Tanaman Buah di Kampar	Hasil Produksi (Kuintal) Tahun	
		2020	2021
1	Mangga	22.533	25.244
2	Durian	35.083	69.047
3	Jeruk	122.743	82.942

(Sumber: BPS Kabupaten Kampar 2020-2021)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.4 Hasil Produksi Tanaman Buah di Kabupaten Kampar 2020-2021 (Lanjutan)

No	Komoditas Tanaman Buah di Kampar	Hasil Produksi (Kuintal) Tahun	
		2020	2021
4	Pisang	46.797	42.975
5	Pepaya	21.722	19.036
6	Salak	21.722	19.036
7	Nenas	395.424	65.856
8	Nangka	49.487	51.574
Jumlah		704.795	358.906

(Sumber: BPS Kabupaten Kampar 2020-2021)

5. Data jumlah populasi peternakan di Kabupaten Kampar tahun 2020-2021:

Tabel 4.5 Populasi Peternakan di Kabupaten Kampar tahun 2020-2021

No	Komoditas Peternakan di Kampar	Jumlah Populasi (Ekor) Tahun	
		2020	2021
1	Sapi	28.859	28.461
2	Kerbau	14.316	14.420
3	Kambing	21.316	21.069
4	Domba	1.308	1.064
5	Ayam Petelur	325.830	197.300
6	Ayam Boiler	13.256.272	13.256.272
7	Itik	40.280	41.314
8	Ayam Kampung	289.670	291.745
Jumlah		13.977.604	13.851.645

(Sumber: BPS Kabupaten Kampar 2020-2021)

6. Data hasil produksi perikanan di Kabupaten Kampar tahun 2020-2021:

Tabel 4.6 Hasil Produksi Perikanan di Kabupaten Kampar tahun 2020-2021

No	Komoditas Perikanan di Kampar	Hasil Produksi (Kuintal) Tahun	
		2020	2021
1	Ikan Patin	16.465	21.549
2	Ikan Lele	11.634	11.200

(Sumber: BPS Kabupaten Kampar 2020-2021)

©Tabel 4.6 Hasil Produksi Perikanan di Kabupaten Kampar tahun 2020-2021(Lanjutan)

No	Komoditas Perikanan di Kampar	Hasil Produksi (Kuintal) Tahun	
		2020	2021
3	Ikan Nila	19.483	11.394
4	Ikan Mas	8.895	5.949
Jumlah		56.477	50.092

(Sumber: BPS Kabupaten Kampar 2020-2021)

4.1.2 Data Komoditas Pertanian di Provinsi Riau Tahun 2020 – 2021

Data komoditas yang diambil adalah komoditas perkebunan dan hortikultura yang terbagi menjadi biofarmaka, tanaman Sayuran, tanaman buah, tujuannya yaitu sebagai data pembandingan untuk analisa LQ dan DLQ di Kabupaten Kampar. Berikut adalah data hasil produksi dari dari beberapa komoditas diprovinsi Riau:

1. Data hasil produksi dari komoditas perkebunan di Provinsi Riau tahun 2020-2021:

Tabel 4.7 Data Hasil Produksi Perkebunan di Provinsi Riau tahun 2020-2021

No	Komoditas Perkebunan di Riau	Hasil Produksi (Ton) Tahun	
		2020	2021
1	Kelapa Sawit	3.669.732	2.868.627
2	Karet	421.445	430.031
3	Kelapa	377.807	376.620
4	Kakao	967	959
Jumlah		4.469.951	4.660.881

(Sumber: BPS Provinsi Riau 2020-2021)

2. Data hasil produksi dari komoditas *biofarmaka* atau tanaman obat di Provinsi Riau tahun 2020-2021:

Tabel 4.8 Hasil Produksi *Biofarmaka* di Provinsi Riau tahun 2020-2021

No	Komoditas <i>Biofarmaka</i> di Riau	Hasil Produksi (Kg) Tahun	
		2020	2021
1	Jahe	1.246.029	1.323.376
2	Lengkuas	822.902	577.999

(Sumber: BPS Provinsi Riau 2020-2021)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.8 Hasil Produksi *Biofarmaka* di Provinsi Riau tahun 2020-2021(Lanjutan)

No	Komoditas <i>Biofarmaka</i> di Riau	Hasil Produksi (Kg) Tahun	
		2020	2021
3	Kencur	655.591	1.191.020
4	Kunyit	859.169	1.097.447
Jumlah		3.583.691	4.189.842

(Sumber: BPS Provinsi Riau 2020-2021)

3. Data hasil produksi dari komoditas tanaman sayur di Provinsi Riau tahun 2020-2021:

Tabel 4.9 Hasil Produksi Tanaman Sayur di Provinsi Riau tahun 2020-2021

No	Komoditas Tanaman Sayur di Riau	Hasil Produksi (Kuinta) Tahun	
		2020	2021
1	Bawang Merah	2.633	3.295
2	Cabai	167.351	140.942
3	Cabai Rawit	862.70	667.19
4	Tomat	1.577	1.498
Jumlah		257.831	212.454

(Sumber: BPS Provinsi Riau 2020-2021)

4. Data hasil produksi dari komoditas tanaman buah di Provinsi Riau tahun 2020-2021:

Tabel 4.10 Hasil Produksi Tanaman Buah di Provinsi Riau tahun 2020-2021

No	Komoditas Tanaman buah di Riau	Hasil Produksi (Kuintal) Tahun	
		2020	2021
1	Mangga	189.460	187.686
2	Durian	151.681	283.146
3	Jeruk	1.482.596	573.001
4	Pisang	274.573	471.282
5	Pepaya	210.157	218.003
6	Salak	43.571	31.573
7	Nenas	2.142.774	3.373.370
8	Nangka	229.437	188.701
Jumlah		4.724.249	5.326.762

(Sumber: BPS Provinsi Riau 2020-2021)

Hak cipta milik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Data jumlah populasi peternakan di Provinsi Riau tahun 2020-2021:

Tabel 4.11 Populasi Peternakan di Provinsi Riau tahun 2020-2021

No	Komoditas Peternakan di Riau	Jumlah Populasi (Ekor) Tahun	
		2020	2021
1	Sapi	204.433	208.552
2	Kerbau	29.309	29.749
3	Kambing	235.859	238.217
4	Domba	27.640	27.916
5	Ayam Petelur	229.080	232.662
6	Ayam Boiler	39.344.893	40.131.791
7	Itik	282.920	288.579
8	Ayam Kampung	6.284.335	6.410.022
Jumlah		46.638.468	47.567.488

(Sumber: BPS Provinsi Riau 2020-2021)

6. Data hasil produksi dari komoditas perikanan di Provinsi Riau tahun 2020-2021:

Tabel 4.12 Hasil Produksi Perikanan Buah di Provinsi Riau tahun 2020-2021

No	Komoditas Tanaman buah di Riau	Hasil Produksi (Kuintal) Tahun	
		2020	2021
1	Ikan Patin	27.335	30.967
2	Ikan Lele	24.924	26.441
3	Ikan Nila	29.369	20.327
4	Ikan Mas	9.927	6.907
Jumlah		91.555	84.642

(Sumber: BPS Provinsi Riau 2020-2021)

4.2 Pengolahan Data

Setelah dilakukannya tahapan pengumpulan data, maka dilanjutkan dengan tahapan pengolahan data untuk mencapai hasil pada penelitian ini. Berikut adalah tahapan-tahapan yang digunakan pada penelitian ini:



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.2.1 Analisis Location Quotient (LQ)

Untuk menghitung *Location Quotient* (LQ) dengan cara membandingkan hasil produksi ataupun populasi dari masing masing komoditas di kabupaten dengan provinsi:

1. Komoditas Perkebunan

a. Kelapa Sawit

- Tahun 2020

$$LQ = \frac{[Vikt/vkt]}{[Vipt/vpt]}$$

$$= \frac{[2.703.547/2.773.447]}{[3.669.732/4.469.951]}$$

$$= 1,187 \text{ (Basis)}$$

- Tahun 2021

$$LQ = \frac{[Vikt/vkt]}{[Vipt/vpt]}$$

$$= \frac{[2.868.627/2.945.365]}{[2.868.627/4.660.881]}$$

$$= 1,178 \text{ (Basis)}$$

Berikut adalah rekapitulasi dari hasil analisis *Location Quotient* (LQ) komoditas perkebunan di kabupaten Kampar:

Tabel 4.13 Rekapitulasi Hasil LQ Komoditas Perkebunan diKampar

No	Komoditas Perkebunan di Kampar	Hasil LQ		Rata-rata LQ	Kategori
		2020	2021		
1	Kelapa Sawit	1,187	1,178	1,183	Basis
2	Karet	0,266	0,281	0,273	Non-Basis
3	Kelapa	0,002	0,002	0,002	Non-Basis
4	Kokoa	0,073	0,073	0,073	Non-Basis

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

2. Komoditas Biofarmaka

a. Kunyit

- Tahun 2020

$$LQ = \frac{[Vikt/vkt]}{[Vipt/vpt]}$$

$$= \frac{[104.401/197.375]}{[859.169/3.583.691]}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

$$= 2,206 \text{ (Basis)}$$

- Tahun 2021

$$LQ = \left[\frac{Vikt/vkt}{Vipt/vpt} \right]$$

$$= \left[\frac{392.433/542.070}{1.097.447/4.189.842} \right]$$

$$= 2,764 \text{ (Basis)}$$

Berikut adalah rekapitulasi dari hasil analisis *Location Quotient* (LQ) komoditas *Biofarmaka* atau tanaman obat di kabupaten Kampar:

Tabel 4.14 Rekapitulasi Hasil LQ Komoditas *Biofarmaka* diKampar

No	Komoditas <i>Biofarmaka</i> di Kampar	Hasil LQ		Rata-rata LQ	Kategori
		2020	2021		
1	Jahe	0,351	0,093	0,222	Non-Basis
2	Lengkuas	0,798	0,744	0,771	Non-Basis
3	Kencur	0,907	0,506	0,707	Non-Basis
4	Kunyit	2,206	0,764	2,485	Basis

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

3. Komoditas Tanaman Sayur

a. Cabai Rawit

- Tahun 2020

$$LQ = \left[\frac{Vikt/vkt}{Vipt/vpt} \right]$$

$$= \left[\frac{271/691}{86.270/257.831} \right]$$

$$= 1.172 \text{ (Basis)}$$

- Tahun 2021

$$LQ = \left[\frac{Vikt/vkt}{Vipt/vpt} \right]$$

$$= \left[\frac{279/678}{66.719/212.454} \right]$$

$$= 1.310 \text{ (Basis)}$$

Berikut adalah rekapitulasi dari hasil analisis *Location Quotient* (LQ) komoditas tanaman sayur di Kabupaten Kampar:

©Tabel 4.15 Rekapitulasi Hasil LQ Komoditas Tanaman Sayur di Kampar

No	Komoditas Tanaman Sayur di Kampar	Hasil LQ		Rata-rata LQ	Kategori
		2020	2021		
1	Bawang Merah	4,960	0,761	2,861	Basis
2	Cabai	0,852	0,865	0,859	Non-Basis
3	Cabai Rawit	1,172	1,310	1,241	Basis
4	Tomat	0,710	0,418	0,564	Non-Basis

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

4. Komoditas Tanaman Buah

a. Durian

- Tahun 2020

$$\begin{aligned}
 LQ &= \frac{Vikt/vkt}{Vipt/vpt} \\
 &= \frac{69.047/358.906}{151.681/4.724.249} \\
 &= 1,550 \text{ (Basis)}
 \end{aligned}$$

- Tahun 2021

$$\begin{aligned}
 LQ &= \frac{Vikt/vkt}{Vipt/vpt} \\
 &= \frac{35.083/704.795}{283.146/5.326.762} \\
 &= 3,619 \text{ (Basis)}
 \end{aligned}$$

Berikut adalah rekapitulasi dari hasil analisis *Location Quotient* (LQ) komoditas tanaman buah di Kabupaten Kampar:

Tabel 4.16 Rekapitulasi Hasil LQ Komoditas Tanaman Buah di Kampar

No	Komoditas Tanaman Buah di Kampar	Hasil LQ		Rata-rata LQ	Kategori
		2020	2021		
1	Mangga	0,797	1,996	1,397	Basis
2	Durian	1,550	3,619	2,585	Basis
3	Jeruk	0,555	2,148	1,352	Basis
4	Pisang	1,142	1,353	1,248	Basis
5	Pepaya	0,693	1,296	0,995	Non-Basis
6	Salak	1,693	1,049	1,371	Basis
7	Nenas	1,237	0,290	0,764	Non-Basis
8	Nangka	1,446	4,056	2,751	Basis

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

5. Komoditas Peternakan
Ayam Petelur

- Tahun 2020

$$LQ = \frac{[Vikt/vkt]}{[Vipt/vpt]}$$

$$= \frac{[325.830/13.977.604]}{[229.080/46.638.468]}$$

$$= 4.746 \text{ (Basis)}$$

- Tahun 2021

$$LQ = \frac{[Vikt/vkt]}{[Vipt/vpt]}$$

$$= \frac{[197.300/13.851.645]}{[232.662/47.567.488]}$$

$$= 2.912 \text{ (Basis)}$$

Berikut adalah rekapitulasi dari hasil analisis *Location Quotient* (LQ) komoditas peternakan di Kabupaten Kampar:

Tabel 4.17 Rekapitulasi Hasil LQ Komoditas Peternakan di Kampar

No	Komoditas Peternakan di Kampar	Hasil LQ		Rata-rata LQ	Kategori
		2020	2021		
1	Sapi	0,471	0,469	0,470	Non-Basis
2	Kerbau	1,630	1,665	1,648	Basis
3	Kambing	0,298	0,304	0,301	Non-Basis
4	Domba	0,158	0,31	0,145	Non-Basis
5	Ayam Petelur	4,746	2,912	3,829	Basis
6	Ayam Boiler	1,124	1,134	1,129	Basis
7	Itik	0,475	0,492	0,484	Non-Basis
8	Ayam Kampung	0,154	0,156	0,155	Non-Basis

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

6. Komoditas Perikanan
Ikan Mas

- Tahun 2020

$$LQ = \frac{[Vikt/vkt]}{[Vipt/vpt]}$$

$$= \frac{[8.895/56.477]}{[9.927/91.555]}$$



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= 1,453 \text{ (Basis)}$$

- Tahun 2021

$$LQ = \left[\frac{Vikt/vkt}{Vipt/vpt} \right]$$

$$= \left[\frac{5.949/50.092}{6.907/84.642} \right]$$

$$= 1,455 \text{ (Basis)}$$

Berikut adalah rekapitulasi dari hasil analisis *Location Quotient* (LQ) komoditas perikanan di Kabupaten Kampar:

Tabel 4.18 Rekapitulasi Hasil LQ Komoditas Perikanan di Kampar

No	Komoditas Perikanan di Kampar	Hasil LQ		Rata-rata LQ	Kategori
		2020	2021		
1	Ikan Patin	0,976	1,176	1,076	Basis
2	Ikan Lele	0,757	0,716	0,737	Non-Basis
3	Ikan Nila	1,075	0,947	1,011	Basis
4	Ikan Mas	1,453	1,455	1,454	Basis

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

4.2.2 Analisis *Dynamic Location Quotient* (DLQ)

Analisis *Dynamic Location Quotient* (DLQ) digunakan untuk melihat sektor tertentu dengan waktu yang berbeda dengan dengan tujuan untuk melihat sektor tersebut mengalami penurunan atau mengalami kenaikan, berikut perhitungan dari analisis *Dynamic Location Quotient* (DLQ) dari komoditas perkebunan:

1. Komoditas Perkebunan
 - a. Kelapa Sawit

- Tahun 2020

$$DLQ = \left[\frac{(1+gij)/(1+gj)}{(1+gip)/(1+gp)} \right]^t$$

$$= \left[\frac{(1+1,829)/(1+0,889)}{(1+(-,508))/(1+(-0,208))} \right]^2$$

$$= \left[\frac{1,498}{0,621} \right]^2$$

$$= 5,822 \text{ (Non-Basis)}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Tahun 2021

$$\begin{aligned}
 DLQ &= \left[\frac{(1+gij)/(1+gj)}{(1+gip)/(1+gp)} \right]^t \\
 &= \left[\frac{(1+0,061)/(1+0,889)}{(1+0,050)/(1+(-0,208))} \right]^2 \\
 &= \left[\frac{0,562}{1,326} \right]^2 \\
 &= 0,179 \text{ (Non-Basis)}
 \end{aligned}$$

Berikut adalah rekapitulasi dari hasil analisis *Dynamic Location Quotient* (DLQ) komoditas perkebunan di Kabupaten Kampar:

Tabel 4.19 Rekapitulasi Hasil DLQ Komoditas Perkebunan diKampar

No	Komoditas Perkebunan di Kampar	Hasil DLQ		Rata-rata DLQ	Kategori
		2020	2021		
1	Kelapa Sawit	5,822	0,179	3,001	Basis
2	Karet	0,196	0,203	0,200	Non-Basis
3	Kelapa	0,180	0,199	0,190	Non-Basis
4	Kakao	0,505	0,179	0,342	Non-Basis

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

2. Komoditas *Biofarmaka*

1. Kunyit

- Tahun 2020

$$\begin{aligned}
 DLQ &= \left[\frac{(1+gij)/(1+gj)}{(1+gip)/(1+gp)} \right]^t \\
 &= \left[\frac{(1+(-0,535))/(1+0,518)}{(1+0,010)/(1+(-0,071))} \right]^2 \\
 &= \left[\frac{0,306}{0,943} \right]^2 \\
 &= 0,105 \text{ (Non-Basis)}
 \end{aligned}$$

- Tahun 2021

$$\begin{aligned}
 DLQ &= \left[\frac{(1+gij)/(1+gj)}{(1+gip)/(1+gp)} \right]^t \\
 &= \left[\frac{(1+2,759)/(1+0,518)}{(1+0,277)/(1+(0,071))} \right]^2 \\
 &= \left[\frac{2,476}{1,192} \right]^2 \\
 &= 4,315 \text{ (Basis)}
 \end{aligned}$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berikut adalah rekapitulasi dari hasil analisis *Dynamic Location Quotient* (DLQ) komoditas *biofarmaka* tanaman obat di Kabupaten Kampar:

Tabel 4.20 Rekapitulasi Hasil DLQ Komoditas *Biofarmaka* diKampar

No	Komoditas <i>Biofarmaka</i> di Kampar	Hasil DLQ		Rata-rata DLQ	Kategori
		2020	2021		
1	Jahe	0,037	0,195	0,116	<i>Non-Basis</i>
2	Lengkuas	0,024	2,392	1,208	Basis
3	Kencur	0,021	0,855	0,438	<i>Non-Basis</i>
4	Kunyit	0,105	4,315	2,210	Basis

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

2. Komoditas Tanaman Sayur

a. Cabai

- Tahun 2020

$$\begin{aligned}
 DLQ &= \left[\frac{(1+gij)/(1+gj)}{(1+gip)/(1+gp)} \right]^t \\
 &= \left[\frac{(1+(-0,989))/(1+(-0,504))}{(1+(-0,044))/(1+(-0,097))} \right]^2 \\
 &= \left[\frac{0,022}{1,059} \right]^2 \\
 &= 0,00043 \text{ (Non-Basis)}
 \end{aligned}$$

- Tahun 2021

$$\begin{aligned}
 DLQ &= \left[\frac{(1+gij)/(1+gj)}{(1+gip)/(1+gp)} \right]^t \\
 &= \left[\frac{(1+0,018)/(1+(-0,504))}{(1+(-0,158))/(1+(-0,097))} \right]^2 \\
 &= \left[\frac{2,052}{0,932} \right]^2 \\
 &= 4,848 \text{ (Basis)}
 \end{aligned}$$

Berikut adalah rekapitulasi dari hasil analisis *Dynamic Location Quotient* (DLQ) komoditas tanaman sayur di Kabupaten Kampar:

Tabel 4.21 Rekapitulasi Hasil DLQ Komoditas Tanaman Sayur di Kampar

No	Komoditas Tanaman Sayur di Kampar	Hasil DLQ		Rata-rata DLQ	Kategori
		2020	2021		
1	Bawang Merah	26,053	0,111	13,082	Basis
2	Cabai	0,00043	4,848	2,424	Basis

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.21 Rekapitulasi Hasil DLQ Komoditas Tanaman Sayur di Kampar

No	Komoditas Tanaman Sayur di Kampar	Hasil DLQ		Rata-rata DLQ	Kategori
		2020	2021		
3	Cabai Rawit	0,00035	5,887	2,944	Basis
4	Tomat	0,00022	1,635	0,818	Non-Basis

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

4. Komoditas Tanaman Buah

a. Durian

- Tahun 2020

$$\begin{aligned}
 DLQ &= \left[\frac{(1+gij)/(1+gj)}{(1+gip)/(1+gp)} \right]^t \\
 &= \left[\frac{(1+(-0,677))/(1+(-0,357))}{(1+(-0,221))/(1+0,375)} \right]^2 \\
 &= \left[\frac{0,502}{0,567} \right]^2 \\
 &= 0,784 \text{ (Non-Basis)}
 \end{aligned}$$

- Tahun 2021

$$\begin{aligned}
 DLQ &= \left[\frac{(1+gij)/(1+gj)}{(1+gip)/(1+gp)} \right]^t \\
 &= \left[\frac{(1+0,968)/(1+(-0,357))}{(1+0,867)/(1+0,375)} \right]^2 \\
 &= \left[\frac{3,061}{1,358} \right]^2 \\
 &= 5,081 \text{ (Basis)}
 \end{aligned}$$

Berikut adalah rekapitulasi dari hasil analisis *Dynamic Location Quotient* (DLQ) komoditas tanaman Buah di Kabupaten Kampar:

Tabel 4.22 Rekapitulasi Hasil DLQ Komoditas Tanaman Buah diKampar

No	Komoditas Tanaman Buah di Kampar	Hasil DLQ		Rata-rata DLQ	Kategori
		2020	2021		
1	Mangga	1,063	5,837	3,450	Basis
2	Durian	0,784	5,081	2,933	Basis
3	Jeruk	0,458	13,989	7,224	Basis
4	Pisang	3,871	1,309	2,590	Basis
5	Pepaya	1,973	3,263	2,618	Basis
6	Salak	8,158	0,360	4,259	Basis

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.22 Rekapitulasi Hasil DLQ Komoditas Tanaman Buah diKampar (Lanjutan)

No	Komoditas Tanaman Buah di Kampar	Hasil DLQ		Rata-rata DLQ	Kategori
		2020	2021		
7	Nenas	0,033	0,052	0,043	Non-Basis
8	Nangka	66,954	7,348	37,151	Basis

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

5. Komoditas Peternakan

a. Ayam Petelur

- Tahun 2020

$$\begin{aligned}
 DLQ &= \left[\frac{(1+gij)/(1+gj)}{(1+gip)/(1+gp)} \right]^t \\
 &= \left[\frac{(1+1,130)/(1+(-0,058))}{(1+0,312)/(1+(-0,092))} \right]^2 \\
 &= \left[\frac{2,261}{1,445} \right]^2 \\
 &= 2,448 \text{ (Basis)}
 \end{aligned}$$

- Tahun 2021

$$\begin{aligned}
 DLQ &= \left[\frac{(1+gij)/(1+gj)}{(1+gip)/(1+gp)} \right]^t \\
 &= \left[\frac{(1+(-0,394))/(1+(-0,058))}{(1+0,016)/(1+(-0,092))} \right]^2 \\
 &= \left[\frac{0,643}{1,119} \right]^2 \\
 &= 0,330 \text{ (Non-Basis)}
 \end{aligned}$$

Berikut adalah rekapitulasi dari hasil analisis *Dynamic Location Quotient* (DLQ) komoditas peternakan di Kabupaten Kampar:

Tabel 4.23 Rekapitulasi Hasil DLQ Komoditas Peternakan diKampar

No	Komoditas Peternakan di Kampar	Hasil DLQ		Rata-rata DLQ	Kategori
		2020	2021		
1	Sapi	0,828	0,869	0,849	Non-Basis
2	Kerbau	1,151	0,914	1,003	Basis
3	Kambing	1,268	0,912	1,090	Basis
4	Domba	2,456	0,602	1,529	Basis
5	Ayam Petelur	2,448	0,330	1,389	Basis
6	Ayam Boiler	1,163	0,894	1,029	Basis

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.23 Rekapitulasi Hasil DLQ Komoditas Peternakan diKampar

No	Komoditas Peternakan di Kampar	Hasil DLQ		Rata-rata DLQ	Kategori
		2020	2021		
7	Itik	2,759	0,940	1,850	Basis
8	Ayam Kampung	1,109	0,906	1,008	Basis

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

6. Komoditas Perikanan

a. Ikan Mas

- Tahun 2020

$$\begin{aligned}
 DLQ &= \left[\frac{(1+gij)/(1+gj)}{(1+gip)/(1+gp)} \right]^t \\
 &= \left[\frac{(1+(-0,125))/(1+(-0,075))}{(1+(-0,123))/(1+(-0,041))} \right]^2 \\
 &= \left[\frac{0,946}{0,914} \right]^2 \\
 &= 1,071 \text{ (Basis)}
 \end{aligned}$$

- Tahun 2021

$$\begin{aligned}
 DLQ &= \left[\frac{(1+gij)/(1+gj)}{(1+gip)/(1+gp)} \right]^t \\
 &= \left[\frac{(1+(-0,331))/(1+(-0,075))}{(1+(-0,304))/(1+(-0,041))} \right]^2 \\
 &= \left[\frac{0,723}{0,726} \right]^2 \\
 &= 0,992 \text{ (Non-Basis)}
 \end{aligned}$$

Berikut adalah rekapitulasi dari hasil analisis *Dynamic Location Quotient* (DLQ) komoditas perikanan di Kabupaten Kampar:

Tabel 4.24 Rekapitulasi Hasil DLQ Komoditas Perikanan di Kampar

No	Komoditas Perikanan di Kampar	Hasil DLQ		Rata-rata DLQ	Kategori
		2020	2021		
1	Ikan Patin	0,792	1,436	1,114	Basis
2	Ikan Lele	1,434	0,886	1,160	Basis
3	Ikan Nila	1,289	0,766	1,028	Basis
4	Ikan Mas	1,071	0,992	1,032	Basis

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

4.2.3 Analisis Gabungan *Location Quotient* (LQ) dan *Dynamic Location Quotient* (DLQ)

Metode penggabungan hasil analisis *Location Quotient* (LQ) dengan *Dynamic Location Quotient* (DLQ) digunakan untuk mengelompokkan sektor ekonomi di suatu wilayah apakah termasuk sektor unggulan, prospektif, sektor andalan atau sektor tertinggal. Berikut adalah hasil pengelompokan gabungan metode LQ dan DLQ:

1. Komoditas Perkebunan:

Tabel 4.25 Pengelompokan Komoditas Tanaman Perkebunan

Kriteria	DLQ>1	DLQ<1
LQ>1	Unggulan: 1. Kelapa Sawit	Prospektif: -
LQ<1	Andalan: -	Tertinggal: 1. Karet 2. Kelapa 3. Kakao

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

2. Komoditas *Biofarmaka*:

Tabel 4.26 Pengelompokan Komoditas Tanaman *Biofarmaka*

Kriteria	DLQ>1	DLQ<1
LQ>1	Unggulan: 1. Kunyit	Prospektif: -
LQ<1	Andalan: 1. Lengkuas	Tertinggal: 1. Jahe 2. Kencur

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

3. Komoditas Tanaman Sayur:

Tabel 4.27 Pengelompokan Komoditas Tanaman Sayur

Kriteria	DLQ>1	DLQ<1
LQ>1	Unggulan: 1. Cabai Rawit 2. Bawang Merah	Prospektif: -
LQ<1	Andalan: 1. Cabai	Tertinggal: 1. Tomat

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Komoditas Tanaman Buah:

Tabel 4.28 Pengelompokan Komoditas Tanaman Buah

Kriteria	DLQ>1	DLQ<1
LQ>1	Unggulan: 1. Mangga 2. Durian 3. Jeruk 4. Pisang 5. Salak 6. Nangka	Prospektif: -
LQ<1	Andalan: 1. Papaya	Tertinggal: 1. Nenas

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

5. Komoditas Peternakan:

Tabel 4.29 Pengelompokan Komoditas Peternakan

Kriteria	DLQ>1	DLQ<1
LQ>1	Unggulan: 1. Kerbau 2. Ayam Petelur 3. Ayam Boiler	Prospektif:
LQ<1	Andalan: 1. Kambing 2. Domba 3. Itik 4. Ayam Kampung	Tertinggal: 1. Sapi

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

6. Komoditas Perikanan:

Tabel 4.30 Pengelompokan Komoditas Tanaman Buah

Kriteria	DLQ>1	DLQ<1
LQ>1	Unggulan: 1. Ikan Patin 2. Ikan Nila 3. Ikan Mas	Prospektif: -
LQ<1	Andalan: 1. Ikan Lele	Tertinggal: -

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7. Rekapitulasi Komoditas Unggulan di Kabupaten Kampar

Tabel 4.31 Rekapitulasi Komoditas Unggulan

No	Jenis Komoditas	Jenis Sektor Unggulan
1	Perkebunan	1. Kelapa Sawit
2	Tanaman Obat	1. Kunyit
3	Tanaman Sayur	1. Cabai Rawit 2. Bawang Merah
4	Tanaman Buah	1. Mangga 2. Durian 3. Jeruk 4. Pisang 5. Salak 6. Nangka
5	Peternakan	1. Kerbau 2. Ayam Petelur 3. Ayam Boiler
6	Perikanan	1. Ikan Patin 2. Ikan Nila 3. Ikan Mas

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

4.2.4 Pemilihan Komoditas Unggulan Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Pemilihan komoditas unggulan yang akan dikembangkan dipilih dengan menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dengan mengambil satu komoditas unggulan dari setiap sektor komoditas pertanian, dapat dilihat pada tabel 4.32. komoditas unggulan yang akan dipilih dengan menggunakan metode AHP:

Tabel 4.32 Sektor Pertanian Yang dipilih

No	Komoditas Pertanian	Sektor Pertanian Unggulan
1	Perkebunan	Kelapa Sawit
2	Biofarmaka	Kunyit
3	Tanaman Sayur	Bawang Merah
4	Tanaman Buah	Nangka
5	Peternakan	Ayam Petelur
6	Perikanan	Ikan Mas

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

4.2.4.1 Profil Responden Kuesioner *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Expert pada penelitian ini terdiri dari 5 orang dari akademisi, Lembaga Swadaya Masyarakat, Pelaku Usaha, dan Masyarakat Umum. Berikut merupakan profil dari responden dari kuesioner AHP:

Tabel 4.33 Profil Responden Kuesioner AHP

No	Nama	Pekerjaan/Instansi
1	Prof. Fitra Lestari Norhiza, Ph.D.	Dosen Uin Suska Riu
2	Zulharis	Anggota KUD Setia Tani
3	Asynin Pardomuan	Wiraswasta (Petani)
4	Nuzul Harfarizi	Wiraswasta (UD.Hijrah Tani)
5	Ikhsan	Wiraswasta

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

4.2.4.2 Matrik Perbandingan Berpasangan Dari Komododitas Unggulan

Setelah melakukan pengisian kuesioner AHP (*Analytical Hierarchy Process*) oleh *expert* berjumlah 5 *expert*, maka langkah selanjutnya adalah menghitung matrik perbandingan berpasangan.

Adapun matrik berpasangan dari komoditas unggulan terdiri dari Kelapa Sawit, Kunyit, Bawang Merah, Nangka, Ayam Petelur, dan Ikan Mas. Matriks perbandingan berdasarkan pengisian oleh *expert* tersebut adalah sebagai berikut :

1. *Expert* 1

Tabel 4.34 Matriks Perbandingan Berpasangan Komoditas *Expert* 1

Responden 1						
Sektor	Kelapa Sawit	Kunyit	Bawang Merah	Nangka	Ayam Petelur	Ikan Mas
Kelapa Sawit	1	7	3	9	3	3
Kunyit	1/7	1	1/7	5	1/5	1/9
Bawang Merah	1/3	7	1	9	1/3	1/3
Nangka	1/9	1/5	1/9	1	1/7	1/5
Ayam Petelur	1/3	5	3	7	1	1/7
Ikan Mas	1/3	9	3	5	7	1

(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Expert 2

Tabel 4.35 Matriks Perbandingan Berpasangan Komoditas *Expert 2*

Responden 2						
Sektor	Kelapa Sawit	Kunyit	Bawang Merah	Nangka	Ayam Petelur	Ikan Mas
Kelapa Sawit	1	7	7	9	7	9
Kunyit	1/7	1	1/5	5	1/7	1/7
Bawang Merah	1/7	5	1	5	1/7	1/5
Nangka	1/9	1/5	1/5	1	1/5	1/5
Ayam Petelur	1/7	7	7	5	1	5
Ikan Mas	1/9	7	5	5	1/5	1

(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

3. Expert 3

Tabel 4.36 Matriks Perbandingan Berpasangan Komoditas *Expert 3*

Responden 3						
Sektor	Kelapa Sawit	Kunyit	Bawang Merah	Nangka	Ayam Petelur	Ikan Mas
Kelapa Sawit	1	5	3	7	3	7
Kunyit	1/5	1	1/3	5	5	5
Bawang Merah	1/3	3	1	7	1/3	7
Nangka	1/7	1/5	1/7	1	7	3
Ayam Petelur	1/3	1/5	3	1/7	1	1/3
Ikan Mas	1/7	1/5	1/7	1/3	3	1

(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

4. Expert 4

Tabel 4.37 Matriks Perbandingan Berpasangan Komoditas *Expert 4*

Responden 4						
Sektor	Kelapa Sawit	Kunyit	Bawang Merah	Nangka	Ayam Petelur	Ikan Mas
Kelapa Sawit	1	7	5	9	3	7
Kunyit	1/7	1	1/7	7	1/3	7
Bawang Merah	1/5	7	1	9	1/9	1/3
Nangka	1/9	1/7	1/9	1	1/9	1/3
Ayam Petelur	1/3	3	9	9	1	9
Ikan Mas	1/7	1/7	3	3	1/9	1

(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

5. Expert 5

Tabel 4.38 Matriks Perbandingan Berpasangan Komoditas *Expert 5*

Responden 5						
Sektor	Kelapa Sawit	Kunyit	Bawang Merah	Nangka	Ayam Petelur	Ikan Mas
Kelapa Sawit	1	9	7	9	5	3

(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.38 Matriks Perbandingan Berpasangan Komoditas *Expert 5* (Lanjutan)

Responden 5						
Sektor	Kelapa Sawit	Kunyit	Bawang Merah	Nangka	Ayam Petelur	Ikan Mas
Bawang Merah	1/7	5	1	1/5	1/5	1/5
Nangka	1/9	3	5	1	3	3
Ayam Petelur	1/5	7	5	1/3	1	1/3
Ikan Mas	1/3	7	5	1/3	3	1

(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

6. Rekapitulasi Matriks Perbandingan Berpasangan

Tabel 4.39 Rekapitulasi Matriks Perbandingan Berpasangan Komoditas

Sektor	Kelapa Sawit	Kunyit	Bawang Merah	Nangka	Ayam Petelur	Ikan Mas
Kelapa Sawit	1	6,882	4,663	8,559	3,939	5,245
Kunyit	0,145	1	0,194	3,112	0,369	0,602
Bawang Merah	0,124	5,165	1	3,554	0,204	0,500
Nangka	0,117	0,321	0,281	1	0,582	0,654
Ayam Petelur	0,254	2,173	4,904	1,719	1	0,935
Ikan Mas	0,191	1,660	2,002	1,528	1,070	1
Jumlah	1,921	17,741	13,044	19,471	7,160	8,936

(Sumber : Pengolahan Data, 2022)

4.2.4.3 Menghitung Nilai Eigen Faktor Komoditas Unggulan

Nilai eigen vektor diperoleh dengan cara normalisasi matriks. Normalisasi matrik didapat dengan melakukan dengan pembagian setiap kolom terhadap jumlah kriteria matriks untuk memperoleh nilai prioritas.

Tabel 4.40 Normalisasi Matriks Komoditas Unggulan

Sektor	Kelapa Sawit	Kunyit	Bawang Merah	Nangka	Ayam Petelur	Ikan Mas	Jumlah	Prioritas
Kelapa Sawit	0,520	0,388	0,383	0,440	0,550	0,587	2,842	0,474
Kunyit	0,076	0,056	0,015	0,160	0,051	0,067	0,426	0,071
Bawang Merah	0,112	0,291	0,077	0,183	0,258	0,056	0,746	0,124
Nangka	0,061	0,018	0,022	0,051	0,081	0,073	0,306	0,051
Ayam Petelur	0,132	0,153	0,376	0,088	0,140	0,105	0,994	0,166
Ikan Mas	0,099	0,094	0,153	0,078	0,149	0,112	0,686	0,144

(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

4.2.4.4 Memeriksa Konsistensi Hirarki Komoditas Unggulan

Konsistensi hirarki diperoleh dengan melakukan perhitungan antara matriks penjumlahan setiap baris dengan proritas masing-masing matriks. Berikut adalah hasil dari perhitungan matriks penjumlahan setiap baris:

Tabel 4.41 Matriks Penjumlahan Setiap Baris Komoditas

Sektor	Kelapa Sawit	Kunyit	Bawang Merah	Nangka	Ayam Petelur	Ikan Mas	Jumlah
Kelapa Sawit	0,474	0,488	0,580	0,437	0,652	0,600	3.230
Kunyit	0,069	0,071	0,024	0,159	0,061	0,069	0,453
Bawang Merah	0,102	0,366	0,124	0,181	0,034	0,057	0,865
Nangka	0,055	0,023	0,035	0,051	0,096	0,075	0,335
Ayam Petelur	0,120	0,192	0,610	0,088	0,166	0,107	1,283
Ikan Mas	0,090	0,118	0,249	0,078	0,177	0,114	0,827

(Sumber : Pengolahan Data, 2023).

Setelah diperoleh nilai eigen vector dan jumlah konsistensi, selanjutnya dilakan perhitungan konsistensi rasio

Tabel 4.42 Rasio Konsistensi Komoditas

Sektor	Jumlah per baris	Prioritas	Hasil
KelapaSawit	3,230	0,474	3,704
Kunyit	0,453	0,071	0,524
BawangMerah	0,865	0,124	0,989
Nangka	0,335	0,051	0,386
Ayam Petelur	1,283	0,166	1,449
Ikan Mas	0,827	0,144	0,941
Jumlah			7,992

(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

Setelah diperoleh nilai rasio konsistensi, selanjutnya dilakukan perhitungan kekonsistenan

$$a. n = 6$$

$$b. \lambda \text{ maks} = \frac{\text{Jumlah}}{n}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 &= \frac{7,992}{6} \\
 &= 1,332 \\
 \text{c. CI} &= \frac{(\lambda \text{ Maks} - n)}{n - 1} \\
 &= \frac{(1,332 - 6)}{6 - 1} \\
 &= -0,934 \\
 \text{d. CR} &= \frac{\text{CI}}{\text{RI} \cdot n} \\
 &= \frac{-0,934}{1,24} \\
 &= -0.753
 \end{aligned}$$

Nilai CR yang diperoleh = -0.753 sehingga $\leq 0,1$ maka hasilnya konsisten.

4.2.4.5 Pemilihan Sektor Komoditas Unggulan

Pemilihan sektor komoditas dilakukan untuk memperoleh sektor komoditas unggulan terpilih antara kelapa sawit, kunyit, ayam petelur, bawang merah, nangka, ayam petelur, dan ikan mas.

Tabel 4.43 Pemilihan Komoditas Unggulan

NO	Sub Sektor Komoditas Pertanian	Prioritas
1	Kelapa Sawit	0,474
2	Ayam Petelur	0,166
3	Bawang Merah	0,124
4	Ikan Mas	0,114
5	Kunyit	0,071
6	Nangka	0,051

(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

Berdasarkan nilai konsistensi yang telah didapat, maka dilakukannya pemilihan sub sektor komoditas unggulan berdasarkan nilai prioritas tertinggi dari masing-masing sub sektor. Sehingga berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, sub sektor yang terpilih adalah sub sektor Tanaman Kelapa Sawit dengan nilai 0,474. Setelah dilakukannya pemilihan sektor komoditas pertanian yang akan dikembangkan, dilanjutkannya dengan melakukan pembobotan terhadap faktor pemilihan komoditas unggulan tersebut.



4.2.5 Pembobotan Faktor Pemilihan Komoditas Unggulan Dengan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Setelah dilakukannya pemilihan terhadap sektor komoditas unggulan yang akan dikembangkan, dilakukannya pembobotan faktor pemilihan komoditas unggulan dengan menggunakan kuesioner AHP, berikut faktor-faktor pemilihan komoditas unggulan dapat dilihat pada tabel 4. berikut:

Tabel 4.44 Faktor-Faktor Pemilihan Komoditas Unggulan

Faktor-Faktor Pemilihan Komoditas Unggulan	
A	Bahan baku memiliki daya saing
B	Ketersediaan bahan baku yang berlimpah
C	Permintaan pasar yang tinggi
D	Memanfaatkan sumber daya lokal
E	Meningkatkan perekonomian masyarakat
F	Meningkatkan input dan ouput dari sektor lainnya

(Sumber : Pengolahan Data, 2022)

4.2.5.1 Matrik Perbandingan Berpasangan Faktor Pemilihan

Matriks perbandingan berpasangan disusun setelah dilakukannya pengisian kuesioner AHP (*Analytical Hierarchy Process*) oleh *Expert* yang sama. Faktor-faktor pemilihan komoditas unggulan dapat dilihat pada tabel 4.diatas. Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan faktor pemilihan komoditas unggulan:

1. *Expert* 1

Tabel 4.45 Matriks Perbandingan Berpasangan Faktor Pemilihan *Expert* 1

Responden 1						
Faktor	A	B	C	D	E	F
A	1	1/3	3	3	1/9	1/3
B	3	1	1/5	7	3	5
C	1/3	5	1	5	1/3	3
D	1/3	1/7	1/5	1	5	1/3
E	9	1/3	3	1/5	1	1/3
F	3	1/5	1/3	3	3	1

(Sumber : Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. *Expert 2*

Tabel 4.46 Matriks Perbandingan Berpasangan Faktor Pemilihan *Expert 2*

Responden 2						
Faktor	A	B	C	D	E	F
A	1	5	1/5	7	1/7	7
B	1/5	1	1/7	1/5	1/7	1/5
C	5	7	1	7	1/5	7
D	1/7	5	1/7	1	1/5	5
E	7	7	5	5	1	5
F	1/7	5	1/7	1/5	1/5	1

(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

3. *Expert 3*

Tabel 4.47 Matriks Perbandingan Berpasangan Faktor Pemilihan *Expert 3*

Responden 3						
Faktor	A	B	C	D	E	F
A	1	1/7	1/5	1/9	1/9	7
B	7	1	9	1/7	1/7	7
C	5	1/9	1	1/7	1/7	7
D	9	7	7	1	7	7
E	9	7	7	1/7	1	7
F	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1

(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

4. *Expert 4*

Tabel 4.48 Matriks Perbandingan Berpasangan Faktor Pemilihan *Expert 4*

Responden 4						
Faktor	A	B	C	D	E	F
A	1	1/7	1/7	1/7	1/9	9
B	7	1	1/9	9	1/9	9
C	7	9	1	9	9	9
D	7	1/9	1/9	1	1/9	1/9
E	9	9	1/9	9	1	9
F	9	1/9	1/9	9	1/9	1

(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

5. *Expert 5*

Tabel 4.49 Matriks Perbandingan Berpasangan Faktor Pemilihan *Expert 5*

Responden 5						
Faktor	A	B	C	D	E	F
A	1	1/7	1/3	1/5	1/9	7
B	7	1	5	3	1/3	5
C	3	1/5	1	5	7	7
D	5	1/3	1/5	1	1/7	3
E	9	3	1/7	7	1	9

(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.49 Matriks Perbandingan Berpasangan Faktor Pemilihan *Expert 5* (Lanjutan)

Responden 5						
Faktor	A	B	C	D	E	F
F	1/7	1/5	1/7	1/3	1/9	1

(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

6. Rekapitulasi Matriks Perbandingan Berpasangan

Tabel 4.50 Rekapitulasi Matriks Perbandingan Berpasangan Komoditas

Faktor	A	B	C	D	E	F
A	1	0,345	0,356	0,375	0,117	4,004
B	2,902	1	0,678	1,401	0,296	3,160
C	2,809	1,476	1	2,954	0,903	6,213
D	2,667	0,714	0,339	1	0,644	1,185
E	8,559	3,380	1,108	1,552	1	3,554
F	0,250	0,316	0,161	0,844	0,281	1
Jumlah	18,187	7,230	3,641	8,126	3,241	19,116

(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

4.2.5.2 Menghitung Nilai Eigen Faktor Pemilihan

Nilai eigen vektor diperoleh dengan cara normalisasi matriks. Normalisasi matriks didapat dengan melakukan dengan pembagian setiap kolom terhadap jumlah kriteria matriks untuk memperoleh nilai prioritas.

Tabel 4.51 Normalisasi Matriks Faktor Pemilihan

Faktor	A	B	C	D	E	F	Jumlah	Prioritas
A	0,055	0,048	0,098	0,046	0,036	0,209	0,492	0,082
B	0,160	0,138	0,186	0,172	0,091	0,165	0,913	0,152
C	0,154	0,204	0,275	0,364	0,279	0,325	1,600	0,267
D	0,147	0,099	0,093	0,123	0,199	0,062	0,722	0,120
E	0,471	0,467	0,304	0,191	0,309	0,186	1,928	0,321
F	0,014	0,044	0,044	0,104	0,087	0,052	0,345	0,057

(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

4.2.5.3 Memeriksa Konsistensi Hirarki Faktor Pemilihan

Konsistensi hirarki diperoleh dengan melakukan perhitungan antara matriks penjumlahan setiap baris dengan proritas masing-masing matriks. Berikut adalah hasil dari perhitungan matriks penjumlahan setiap baris:

Tabel 4.52 Matriks Penjumlahan Setiap Baris Faktor Pemilihan

Faktor	A	B	C	D	E	F	Jumlah
A	0,082	0,052	0,095	0,045	0,038	0,230	0,542
B	0,238	0,152	0,181	0,169	0,095	0,182	1,016
C	0,230	0,225	0,267	0,356	0,290	0,357	1,724
D	0,219	0,109	0,090	0,120	0,207	0,068	0,813
E	0,702	0,514	0,295	0,187	0,321	0,204	2,224
F	0,020	0,048	0,043	0,102	0,090	0,057	0,361

(Sumber : Pengolahan Data, 2023).



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Setelah diperoleh nilai eigen vector dan jumlah konsistensi, selanjutnya dilakukan perhitungan konsistensi rasio

Tabel 4.53 Rasio Konsistensi Faktor Pemilihan

Faktor	Jumlah Perbaris	Prioritas	Hasil
A	0,542	0,082	0,624
B	1,016	0,152	1,168
C	1,724	0,267	1,991
D	0,813	0,120	0,933
E	2,224	0,321	2,545
F	0,361	0,057	0,418
			7,680

(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

Setelah diperoleh nilai matrik perbandingan berpasangan, selanjutnya tahap menghitung kekonsistenan nilai matrik perbandingan berpasangan

e. $n = 6$

f. $\lambda \text{ maks} = \frac{\text{Jumlah}}{n}$
 $= \frac{7,680}{6}$
 $= 1,280$

CI $= \frac{(\lambda \text{ Maks} - n)}{n - 1}$
 $= \frac{(1,280 - 6)}{6 - 1}$
 $= -0,864$

CR $= \frac{CI}{RI n}$
 $= \frac{-0,864}{1,24}$
 $= -0.697$

Nilai CR yang diperoleh = -0.697 sehingga $\leq 0,1$ maka hasilnya konsisten.

4.2.5.4 Pembobotan Faktor Pemilihan Komoditas Unggulan

Setelah diperiksanya nilai dari Consistency Ratio maka didapatkan bobot dari faktor-faktor dari pemilihan komoditas unggulan pertanian. Berikut merupakan bobot dari faktor pemilihan komoditas unggulan pertanian.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.54 Pembobotan Faktor Pemilihan

No	Faktor Pemilihan	Bobot	
1	E	Meningkatkan perekonomian masyarakat	0,321
2	C	Permintaan pasar yang tinggi	0,267
3	B	Ketersediaan bahan baku yang berlimpah	0,152
4	D	Memanfaatkan sumber daya lokal	0,120
5	A	Bahan baku memiliki daya saing	0,082
6	F	Meningkatkan input dan ouput dari sektor lainnya	0,057

(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

Berdasarkan nilai konsistenan yang telah didapat, maka dilakukannya pembobotan berdasarkan nilai prioritas tertinggi dari masing-masing faktor pemilihan. Sehingga berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, pembobotan faktor pemilihan yang tertinggi adalah faktor Meningkatkan Perekonomian Masyarakat (E) dengan nilai 0,321.

4.2.6 Penentuan Lokasi Kawasan Industri dengan Metode *Center Of Gravity (COG)*

Penentuan lokasi kawasan industri komoditas unggulan pertanian terpilih adalah tanaman kelapa sawit, data titik koordinat yang digunakan adalah titik koordinat kecamatan yang ada di Kabupaten Kampar diperoleh melalui aplikasi *Google Maps* dan untuk data supplier merupakan data hasil produksi perkebunan tanaman kelapa sawit seluruh kecamatan di Kabupaten Kampar yang digunakan adalah data tahun 2021:

Tabel 4.55 Data Titik Koordinat Dan Hasil Produksi Perkecamatan

NO	Nama Kecamatan	Koordinat X (dix)	Koordinat Y (diy)	Hasil Produksi 2021/ton (vi)
1	Kampar Kiri	-0.0059762	100.9897913	230.985
2	Kampar Kiri Hulu	-0.1835694	100.9354944	33.42
3	Kampar Kiri Hilir	0.2277578	101.3728777	46.537
4	Gunung Sahilan	0.101498	101.300048	75.977
5	Kampar Kiri Tengah	0.1786650	101.3445652	10.291
6	XIII Koto Kampar	0.1835694	100.9354944	77.805
7	Koto Kampar Hulu	0.3767430	100.5317176	23.854
8	Kuok	0.3219584	100.9439236	15.675
9	Salo	0.3227457	100.9905853	3.245

(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.55 Data Titik Koordinat Dan Hasil Produksi Perkecamatan (Lanjutan)

NO	Nama Kecamatan	Koordinat X (dix)	Koordinat Y (diy)	Hasil Produksi 2021/ton (vi)
10	Tapung	0.5530349	101.1164452	478.471
11	Tapung Hulu	0.7771909	100.8451467	816.085
12	Tapung Hilir	0.7463895	101.2024597	530.540
13	Bangkinang Kota	0.3571458	101.02311274	17.115
14	Bangkinang	0.3434243	101.0176849	102.483
15	Kampar	0.33536630	101.1008902	11.340
16	Kampa	0.3518023	101.1928633	70.376
17	Rumbio Jaya	0.3602740	101.1304521	63.468
18	Kampar Utara	0.3645602	101.1039310	42.970
19	Tambang	0.4026817	101.2566575	81.587
20	Siak Hulu	0.4285177	101.4726145	129.712
21	Perhentian Raja	0.2923497	101.4089217	37.039
Total		$\Sigma dix.vi =$ 1550039,391	$\Sigma diy.vi =$ 289946435,2	$\Sigma vi =$ 2.868.897

(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

Berdasarkan tabel 4.20 maka dapat dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode center of gravity dengan persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Koordinat X} &= \frac{\Sigma dix.vi}{\Sigma vi} \\ &= \frac{1550039,391}{2.868.897} \\ &= 0.540291056 \approx 0^{\circ}32'25.1''N \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Koordinat Y} &= \frac{\Sigma diy.vi}{\Sigma vi} \\ &= \frac{289946435,2}{2.868.897} \\ &= 101.065474 \approx 101^{\circ}03'55.7''E \end{aligned}$$

4.2.6.1 Perhitungan Metode *Center Of Gravity* Menggunakan Aplikasi QM

Setelah dilakukannya perhitungan manual maka dilakukannya pengujian hasil perhitungan dengan menggunakan metode POM QM V4. Dengan cara melakukan penginputan data pada menu module pada aplikasi dan pilih center of gravity. Setelah itu *input* data titik koordinat dan hasil produksi perkebunan kelapa sawit dari setiap kecamatan di Kabupaten Kampar.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berikut adalah hasil perhitungan menggunakan Aplikasi POM QM V4 dengan Metode *Center Of Gravity*:

	Weight# trps	x-coord	y-coord	X multiplied	Y multiplied
3	46537	.23	101.37	10599.17	4717591.0
4	75977	.1	101.3	7711.51	7696471.0
5	10291	.18	101.34	1838.64	1042937.0
6	77695	.16	100.84	14252.62	7853267.0
7	23654	.38	100.53	8986.83	2398083.0
8	15875	.32	100.84	5046.7	1582298.0
9	3245	.32	101	1047.31	327714.5
10	478471	.55	101.12	264611.2	48381260
11	816085	.78	100.85	634253.9	82298180
12	530540	.75	101.2	395989.5	53691980
13	17115	.36	101.02	6112.55	1729010.0
14	102483	.34	101.02	35195.15	10302600
15	11340	.34	101.1	3803.05	1148484.0
16	70076	.35	101.18	24750.44	7121568.0
17	63468	.36	101.13	22985.87	6418561.0
18	42970	.36	101.1	15665.15	4344435.0
19	81587	.4	101.26	32853.59	8261231.0
20	129712	.43	101.47	55583.89	13162210
21	37039	.29	101.41	10528.34	3758084.0
Total	2888897	6.84	2123.22	1550039.0	289946400
Average		.33	101.11		
Weighted Ave (COG)				.54	101.07
Median	1434449			.55	101.12

(Gambar 4.1 Hasil Perhitungan Menggunakan Aplikasi QM)
(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Dapat dilihat pada gambar 4.1 menggunakan aplikasi POM QM V4 pada hasil *WeightedAve* (COG) sama hasilnya dengan menggunakan perhitungan manual dengan garis lintang $0.540291056 \approx 0^{\circ}32'25.1''N$ dan garis bujur $101.065474 \approx 101^{\circ}03'55.7''E$.

4.2.6.2 Pengecekan Titik Koordinat Melalui Aplikasi *Google Maps*

Setelah didapatkan titik koordinat dengan menggunakan metode COG, maka dilakukan pengecekan lokasi dengan aplikasi *Google Maps* dengan menggunakan titik koordinat yang telah didapatkan, dapat dilihat pada gambar 4.3 merupakan lokasi setelah dilakukan pengecekan melalui aplikasi *Google Maps* yang berlokasi di Desa Petapahan, Kecamatan Tapung, Kabupaten Kampar:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



(Gambar 4.2 Hasil Lokasi Dilihat Dari Aplikasi Google Maps)
(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Dapat dilihat pada gambar 4.3 titik merah merupakan lokasi hasil dari persamaan metode COG dilihat melalui aplikasi Google Maps dengan menginput titik koordinat X dan Y dari hasil perhitungan tadi pada aplikasi *Google Maps*.

4.2.7 Penyusunan Hirarki Kawasan Industri dan Pembobotan dengan Menggunakan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP)*

Penyusunan Hirarki dengan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP)* yaitu dengan mengidentifikasi informasi susai dengan objek penelitian. Dimana elemen pokok diurai secara hirarki menjadi elemen-elemen dengan bagian-bagiannya. Pada hirarki ini terdapat elemen pokok atau level 0 yaitu perancangan kawasan industri, kemudian diuraikan menjadi beberapa elemen atau level yaitu level 1 (Faktor), level 2 (kriteria), dan terakhir level 3 (Alternatif.)

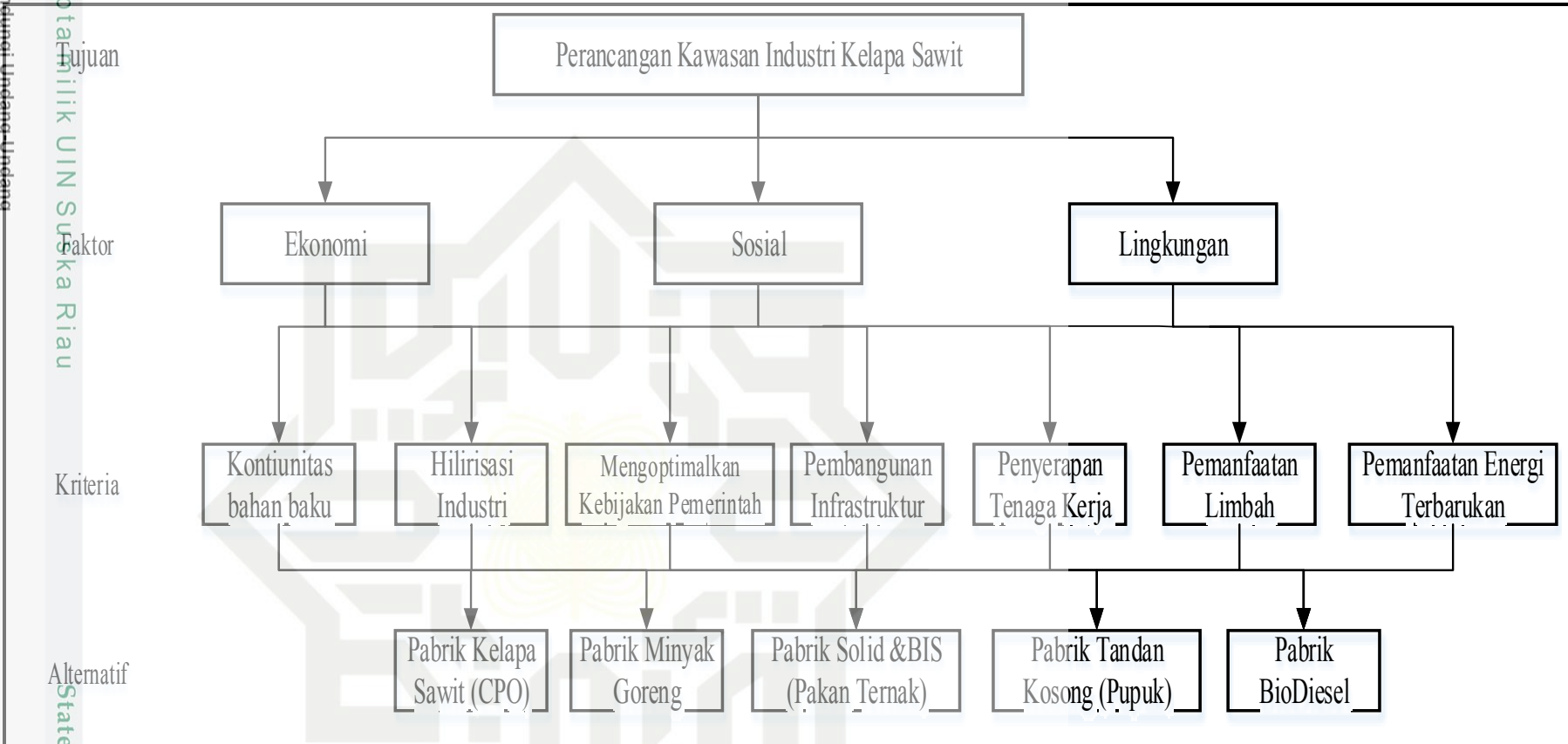
UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau

Berikut merupakan hirarki dari perancangan kawasan industri kelapa sawit:



Gambar 4.3 Hirarki Perancangan Kawasan Industri Kelapa Sawit
 (Sumber: Pengolahan Data, 2023)

4.2.7.1 Profil *Expert* Kuesioner Pembobotan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP)

Expert pembobotan Kuesioner ini terdiri dari 5 orang dari akademisi, Lembaga Swadaya Masyarakat, Pelaku Usaha, dan Masyarakat Umum. Berikut merupakan profil dari *expert* dari kuesioner *fuzzy* AHP:

Tabel 4.56 Profil *Expert* Kuesioner *Fuzzy* AHP

No	Nama	Pekerjaan/Instansi
1	Prof. Fitra Lestari Norhiza, Ph.D.	Dosen Uin Suska Riau
2	Irawan Muhammad	Dinas Perindustrian dan Ketenagakerjaan Kab. Kampar
3	Yurnita	Dinas Pertanian Kab. Kampar
4	Sunardi	Seed Estate Manager (PT. Palma Inti Lestari)
5	Dany Eka Syahputra	Mandor Labor (PT. PKS Mitra Bumi)

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

4.2.7.2 Matriks Perbandingan Berpasangan Penilaian *Expert*

Matriks perbandingan berpasangan disusun berdasarkan penyebaran kuesioner terhadap 5 orang *expert*. Berikut merupakan rekapitulasi matriks perbandingan berpasangan dari penilaian *expert*:

1. Pembobotan Faktor

Membandingkan tingkat kepentingan pengaruh faktor satu dengan faktor yang lainnya. Pada level faktor terdapat 3 elemen diantaranya ekonomi (F1), sosial (F2), lingkungan (F3).

Tabel 4.57 Rekapitulasi Matriks Perbandingan Berpasangan Faktor

<i>Expert</i>	Faktor	Ekonomi (F1)	Sosial (F2)	Lingkungan (F3)
1	Ekonomi (F1)	1	5	5
	Sosial (F2)	1/5	1	3
	Lingkungan (F3)	1/5	1/3	1
2	Ekonomi (F1)	1	3	3
	Sosial (F2)	1/3	1	1/3
	Lingkungan (F3)	1/3	3	1
3	Ekonomi (F1)	1	3	3
	Sosial (F2)	1/3	1	1/3

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.57 Rekapitulasi Matriks Perbandingan Berpasangan Faktor (Lanjutan)

Expert	Faktor	Ekonomi (F1)	Sosial (F2)	Lingkungan (F3)
4	Lingkungan (F3)	1/3	3	1
	Ekonomi (F1)	1	5	3
	Sosial (F2)	1/5	1	1/3
5	Lingkungan (F3)	1/3	3	1
	Ekonomi (F1)	1	3	1
	Sosial (F2)	1/3	1	1/5
	Lingkungan (F3)	1	5	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Pembobotan Kriteria

Pada level kriteria diuraikan menjadi 7 kriteria diantaranya yaitu, Kontinuitas Bahan Baku (K1), Hilirisasi Industri (K2), Mengoptimalkan Kebijakan Pemerintah (K3), Pembangunan Infrastruktur (K4), Penyerapan Tenaga Kerja (K5), Pemanfaatan Limbah (K6), Pemanfaatan Energi Terbarukan (K7).

- a. Matriks Perbandingan Berpasangan masing-masing kriteria menurut faktor ekonomi (F1).

Tabel 4.58 Rekapitulasi Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Menurut F1

Expert	Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
1	K1	1	5	3	5	3	3	3
	K2	1/5	1	3	1/3	1/3	1/3	3
	K3	1/3	1/3	1	1/5	1/5	1/3	3
	K4	1/5	3	5	1	5	3	3
	K5	1/3	3	5	1/5	1	3	3
	K6	1/3	3	3	1/3	1/3	1	3
	K7	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1
2	K1	1	1/3	1	1/3	1/3	1	1
	K2	3	1	3	3	3	3	3
	K3	1	1/3	1	1	1/3	3	3
	K4	3	1/3	1	1	1/3	3	3
	K5	3	1/3	3	3	1	3	3

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.58 Rekapitulasi Matriks Berpasangan Kriteria Menurut F1(lanjutan)

Expert	Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
	K6	1	1/3	1	1/3	1/3	1	3
	K7	1	1/3	1	1/3	1/3	1/3	1
3	K1	1	1/3	3	5	5	3	3
	K2	3	1	3	3	3	3	3
	K3	1/3	1/3	1	1/3	1/3	3	3
	K4	1/5	1/3	3	1	1/3	3	3
	K5	1/5	1/3	3	3	1	3	3
	K6	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1	3
4	K1	1	1/3	3	3	3	3	3
	K2	3	1	5	5	5	3	3
	K3	1/3	1/5	1	1/3	1/3	1/3	1/3
	K4	1/3	1/5	3	1	5	5	5
	K5	1/3	1/5	3	1/5	1	5	5
	K6	1/3	1/3	3	1/5	1/5	1	3
5	K1	1	1/3	3	3	3	3	5
	K2	3	1	3	3	3	3	3
	K3	1/3	1/3	1	1/3	1/3	1/3	1/3
	K4	1/3	1/3	3	1	1/3	1/3	1/3
	K5	1/3	1/3	3	3	1	3	3
	K6	1/3	1/3	3	3	1/3	1	3
	K7	1/5	1/3	3	3	1/3	1/3	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

- b. Matriks Perbandingan Berpasangan masing-masing kriteria menurut faktor sosial (F2).

Tabel 4.59 Rekapitulasi Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Menurut F2

Expert	Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
1	K1	1	3	3	1/3	1/3	1/3	3

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

©Tabel 4.59 Rekapitulasi Matriks Berpasangan Kriteria Menurut F2 (lanjutan)

Expert	Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
1	K2	1/3	1	5	1/5	1/5	1/3	3
	K3	1/3	1/5	1	1/5	1/5	1/3	3
	K4	3	5	5	1	1/5	5	3
	K5	3	5	5	5	1	3	3
	K6	3	3	3	1/5	1/3	1	3
	K7	1/3	3	1/3	1/3	1/3	1/3	1
	2	K1	1	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3
K2		3	1	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3
K3		3	3	1	1/3	1/3	1	3
K4		3	3	3	1	3	3	3
K5		3	3	3	1/3	1	3	3
K6		3	3	1	1/3	1/3	1	3
K7		3	3	1/3	1/3	1/3	1/3	1
3	K1	1	3	1/5	1/3	1/3	1/3	1/3
	K2	1/3	1	1/5	1/3	1/3	1/3	1/7
	K3	5	5	1	3	5	3	3
	K4	3	3	1/3	1	1/5	1/3	3
	K5	3	3	1/5	5	1	3	1/7
	K6	3	3	1/3	3	1/3	1	3
	K7	3	7	1/3	1/3	7	1/3	1
4	K1	1	3	1/3	1/3	1/3	3	1/5
	K2	1/3	1	1/5	1/5	1/3	5	1/5
	K3	3	5	1	3	5	5	1/3
	K4	3	5	1/3	1	1/5	3	3
	K5	3	3	1/5	5	1	5	3
	K6	1/3	1/5	1/5	1/3	1/5	1	1/3
	K7	5	5	3	1/3	1/3	3	1
5	K1	1	3	1/5	1/3	1/3	1/3	1/5
	K2	1/3	1	1/5	1/5	3	3	1/5

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.59 Rekapitulasi Matriks Berpasangan Kriteria Menurut F2 (lanjutan)

Expert	Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
	K3	5	5	1	1/5	5	3	1/5
	K4	3	5	5	1	1/5	1/3	1/3
	K5	3	1/3	1/5	5	1	5	3
	K6	3	1/3	1/3	3	1/5	1	3
	K7	5	5	5	3	1/3	1/3	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

- c. Matriks Perbandingan Berpasangan masing-masing kriteria menurut faktor lingkungan (F3).

Tabel 4.60 Rekapitulasi Matriks Berpasangan Kriteria Menurut F3

Expert	Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
1	K1	1	5	3	3	3	1/3	1/3
	K2	1/5	1	3	1/3	3	1/3	1/3
	K3	1/3	1/3	1	1/3	1/3	1/5	1/3
	K4	1/3	3	3	1	3	1/3	1/3
	K5	1/3	1/3	3	1/3	1	1/3	1/5
	K6	3	3	5	3	3	1	1/3
	K7	3	3	3	3	5	3	1
2	K1	1	1/3	1/5	1/5	1/3	1/5	1/5
	K2	3	1	1/5	1/3	1/3	1/5	1/5
	K3	5	5	1	3	5	1/3	1/3
	K4	5	3	1/3	1	3	1	1
	K5	3	3	1	1/3	1	1/3	1/3
	K6	5	5	3	1	3	1	1
	K7	5	5	3	1	3	1	1
3	K1	1	5	1/5	5	5	1/5	1/5
	K2	1/5	1	1/5	3	3	1/5	1/5
	K3	5	5	1	3	5	1/3	1/3
	K4	1/5	1/3	1/3	1	3	1/5	1/5
	K5	1/5	1/3	1/5	1/3	1	1/3	1/7

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.60 Rekapitulasi Matriks Berpasangan Kriteria Menurut F3 (Lanjutan)

Expert	Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
4	K6	5	5	3	5	3	1	3
	K7	5	5	3	5	7	1/3	1
	K1	1	3	1/5	3	5	1/7	1/7
	K2	1/3	1	1/5	1/3	3	1/5	1/5
	K3	5	5	1	3	5	1/3	1/3
	K4	1/3	3	1/3	1	5	1/5	1/5
	K5	1/5	1/3	1/5	1/5	1	1/5	1/5
5	K6	7	5	3	5	5	1	3
	K7	7	5	3	5	5	5	1
	K1	1	3	1/5	3	3	1/5	1/5
	K2	1/3	1	1/5	3	3	1/5	1/5
	K3	5	5	1	3	3	1	1/5
	K4	1/3	1/3	1/3	1	1/5	1/7	1/7
	K5	1/3	1/3	1/5	5	1	1/7	1/7
K6	5	5	1	7	7	1	3	
K7	5	5	5	7	7	1/3	1	

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

3. Pembobotan Alternatif

Pada level alternatif terbagi menjadi 5 elemen diantaranya Pabrik Kelapa Sawit/CPO (A1), Pabrik Minyak Goreng (A2), Pabrik Solid & Bungkil Inti Sawit (A3), Pabrik Tandan Kosong (A4), Pabrik BioDiesel (A5).

- a. Matriks Perbandingan Berpasangan masing-masing Alternatif menurut Kriteria Kontiunitas Bahan Baku (K1)

Tabel 4.61 Rekapitulasi Matriks Berpasangan Alternatif Menurut K1

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
1	A1	1	3	3	3	3
	A2	1/3	1	1/3	1/3	3
	A3	1/3	3	1	3	3
	A4	1/3	3	1/3	1	3

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.61 Rekapitulasi Matriks Berpasangan Alternatif Menurut K1(Lanjutan)

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
2	A5	1/3	1/3	1/3	1/3	1
	A1	1	3	3	1	3
	A2	1/3	1	3	1	1
	A3	1/3	1/3	1	1/3	1/3
	A4	1	1	3	1	3
3	A5	1/3	1	3	1/3	1
	A1	1	3	3	3	3
	A2	1/3	1	1/3	1/3	1/3
	A3	1/3	3	1	3	1/3
	A4	1/3	3	1/3	1	3
4	A5	1/3	3	3	1/3	1
	A1	1	3	5	5	5
	A2	1/3	1	3	3	3
	A3	1/5	1/3	1	1/3	3
	A4	1/5	1/3	3	1	1/3
5	A5	1/5	1/3	1/3	3	1
	A1	1	3	5	5	3
	A2	1/3	1	3	1/3	3
	A3	1/5	1/3	1	1/3	3
	A4	1/5	3	3	1	3
	A5	1/3	1/3	1/3	1/3	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

- b. Matriks Perbandingan Berpasangan masing-masing Alternatif menurut Kriteria Hilirisasi Industri (K2)

Tabel 4.62 Rekapitulasi Matriks Berpasangan Alternatif Menurut K2

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
1	A1	1	1/3	3	3	1/3
	A2	3	1	3	3	1/3
	A3	1/3	1/3	1	1/3	1/5
	A4	1/3	1/3	3	1	1/5

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.62 Rekapitulasi Matriks Berpasangan Alternatif Menurut K2 (Lanjutan)

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
2	A5	3	3	5	5	1
	A1	1	1/3	1	1/3	1/3
	A2	3	1	3	3	1
	A3	1	1/3	1	1/3	1/3
	A4	3	1/3	3	1	1/3
3	A5	3	1	3	3	1
	A1	1	1/3	3	3	3
	A2	3	1	1/3	1/3	3
	A3	1/3	3	1	1/3	3
	A4	1/3	3	3	1	3
4	A5	1/3	1/3	1/3	1/3	1
	A1	1	5	3	3	3
	A2	1/5	1	5	5	5
	A3	1/3	1/5	1	3	1/3
	A4	1/3	1/5	1/3	1	1/3
5	A5	1/3	1/5	3	3	1
	A1	1	1/3	5	5	3
	A2	3	1	3	1/3	3
	A3	1/5	1/3	1	1/3	3
	A4	1/5	3	3	1	3
1	A5	1/3	1/3	1/3	1/3	1
	A1	1	1/3	1/3	1/3	1/3
	A2	3	1	3	3	3
	A3	3	1/3	1	3	1/5
1	A4	3	1/3	1/3	1	1/3

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

- c. Matriks Perbandingan Berpasangan masing-masing Alternatif menurut Kriteria Mengoptimalkan Kebijakan Pemerintah (K3)

Tabel 4.63 Rekapitulasi Matriks Berpasangan Alternatif Menurut K3

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
1	A1	1	1/3	1/3	1/3	1/3
	A2	3	1	3	3	3
	A3	3	1/3	1	3	1/5
	A4	3	1/3	1/3	1	1/3

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.63 Rekapitulasi Matriks Berpasangan Alternatif Menurut K3 (Lanjutan)

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
2	A5	3	1/3	5	3	1
	A1	1	1/3	1	1	1/3
	A2	3	1	3	3	1
	A3	1	1/3	1	1/3	1/3
	A4	1	1/3	3	1	1/3
3	A5	3	1	3	3	1
	A1	1	3	3	3	3
	A2	1/3	1	3	3	3
	A3	1/3	1/3	1	1/3	1/3
	A4	1/3	1/3	3	1	1/3
4	A5	1/3	1/3	3	3	1
	A1	1	1	3	3	1
	A2	1	1	5	5	5
	A3	1/3	1/5	1	3	1/3
	A4	1/3	1/5	1/3	1	1/3
5	A5	1	1/5	3	3	1
	A1	1	3	5	5	3
	A2	1/3	1	3	1/3	3
	A3	1/5	1/3	1	1/3	1/3
	A4	1/5	3	3	1	3
	A5	1/3	1/3	3	1/3	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

d. Matriks Perbandingan Berpasangan masing-masing Alternatif menurut Kriteria Pembangunan Infrastruktur (K4)

Tabel 4.64 Rekapitulasi Matriks Berpasangan Alternatif Menurut K4

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
1	A1	1	3	3	3	3
	A2	1/3	1	3	3	3
	A3	1/3	1/3	1	3	1/5
	A4	1/3	1/3	1/3	1	1/5

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.64 Rekapitulasi Matriks Berpasangan Alternatif Menurut K4 (Lanjutan)

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
2	A5	1/3	1/3	5	5	1
	A1	1	1/5	1/3	1/3	1/5
	A2	5	1	3	3	1
	A3	3	1/3	1	1/3	1/3
	A4	3	1/3	3	1	1/3
3	A5	5	1	3	3	1
	A1	1	1/5	1/3	1/3	1/3
	A2	5	1	3	3	1/3
	A3	3	1/3	1	3	3
	A4	3	1/3	1/3	1	3
4	A5	3	3	1/3	1/3	1
	A1	1	5	5	5	3
	A2	1/5	1	5	5	5
	A3	1/5	1/5	1	3	1/3
	A4	1/5	1/5	1/3	1	5
5	A5	1/3	1/5	3	1/5	1
	A1	1	1/3	1/3	1/3	1/3
	A2	3	1	3	3	5
	A3	3	1/3	1	3	1/5
	A4	3	1/3	1/3	1	1/3
	A5	3	1/5	5	3	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

e. Matriks Perbandingan Berpasangan masing-masing Alternatif menurut Kriteria Penyerapan Tenaga Kerja (K5)

Tabel 4.65 Rekapitulasi Matriks Berpasangan Alternatif Menurut K5

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
1	A1	1	1/3	3	3	1/5
	A2	3	1	3	3	3
	A3	1/3	1/3	1	3	1/5
	A4	1/3	1/3	1/3	1	1/5

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.65 Rekapitulasi Matriks Berpasangan Alternatif Menurut K5 (Lanjutan)

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
2	A5	5	1/3	5	5	1
	A1	1	3	3	3	3
	A2	1/3	1	3	1	3
	A3	1/3	1/3	1	1/3	1/3
	A4	1/3	1	3	1	3
3	A5	1/3	1/3	3	1/3	1
	A1	1	3	3	3	1/3
	A2	1/3	1	3	3	1/3
	A3	1/3	1/3	1	3	1/3
4	A4	1/3	1/3	1/3	1	1/3
	A5	3	3	3	3	1
	A1	1	5	3	7	1/3
	A2	1/5	1	3	3	3
	A3	3	1/3	1	3	1/5
5	A4	1/7	1/3	1/3	1	1/5
	A5	1/3	1/3	5	5	1
	A1	1	3	3	3	1/3
	A2	1/3	1	3	3	3
	A3	1/3	1/3	1	3	3
	A4	1/3	1/3	1/3	1	1/3
	A5	3	1/3	1/3	3	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

f. Matriks Perbandingan Berpasangan masing-masing Alternatif menurut Kriteria Pemanfaatan Limbah (K6)

Tabel 4.66 Rekapitulasi Matriks Berpasangan Alternatif Menurut K6

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
1	A1	1	1/3	1/3	1/3	1/3
	A2	3	1	3	3	3
	A3	3	1/3	1	3	1/5
	A4	3	1/3	1/3	1	1/5

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.66 Rekapitulasi Matriks Berpasangan Alternatif Menurut K6 (Lanjutan)

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
2	A5	3	1/3	5	5	1
	A1	1	5	5	3	5
	A2	1/5	1	3	1/3	1
	A3	1/5	1/3	1	1/3	1
	A4	1/3	3	3	1	3
3	A5	1/5	1	1	1/3	1
	A1	1	3	1/3	1/3	3
	A2	1/3	1	1/5	1/5	3
	A3	3	5	1	3	3
	A4	3	5	1/3	11	5
4	A5	1/3	1/3	1/3	1/5	1
	A1	1	7	1/7	1/7	3
	A2	1/7	1	1/5	1/5	1/3
	A3	7	5	1	1/3	5
	A4	7	5	3	1	5
5	A5	1/3	3	1/5	1/5	1
	A1	1	5	1/3	1/3	3
	A2	1/5	1	1/5	1/5	3
	A3	3	5	1	1	5
	A4	3	5	1	1	5
5	A5	1/3	1/3	1/5	1/5	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

- g. Matriks Perbandingan Berpasangan masing-masing Alternatif menurut Kriteria Pemanfaatan Energi Terbarukan (K7)

Tabel 4.67 Rekapitulasi Matriks Berpasangan Alternatif Menurut K7

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
1	A1	1	1/3	1/3	1/3	1/3
	A2	3	1	3	3	1/5
	A3	3	1/3	1	3	1/7
	A4	3	1/3	1/3	1	1/7

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.67 Rekapitulasi Matriks Berpasangan Alternatif Menurut K7 (Lanjutan)

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
2	A5	3	5	7	7	1
	A1	1	5	3	1	1
	A2	1/5	1	1	1/3	1/3
	A3	1/3	1	1	1/3	1/3
	A4	1	3	3	1	3
3	A5	1	3	3	1/3	1/3
	A1	1	3	3	1/3	1/3
	A2	1/3	1	3	3	1/5
	A3	1/3	1/3	1	1/3	1/5
	A4	3	1/3	3	1	1/5
4	A5	3	5	5	5	1
	A1	1	3	1/3	3	1/7
	A2	1/3	1	1/3	3	1/7
	A3	3	3	1	3	1/5
	A4	1/3	1/3	1/3	1	1/5
5	A5	7	7	5	5	1
	A1	1	1/3	1/3	1/3	1/3
	A2	3	1	3	1/3	1/5
	A3	3	1/3	1	3	1/5
	A4	3	3	1/3	1	1/3
5	A5	3	5	5	3	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

4.2.7.3 Agregasi Penilaian Expert Ke Skala *Triangular Fuzzy Number*

Setelah dibuatnya matriks perbandingan berpasangan penilaian responden selanjutnya dilakukan agregasi penilaian ke skala TFN yg bertujuan untuk diisi dengan nilai α cut pada matriks perbandingan Skala TFN, setelah didapatkan nya nilai α cut maka langkah selanjutnya adalah mencari nilai *crisp*.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berikut merupakan tabel TFN yang digunakan:

Tabel 4.68 Skala TFN

Tingkat Kepentingan	Bilangan fuzzy	Definisi	Fungsi Keanggotaan
1	$\tilde{1}$	Sama penting	(1,1,1)
3	$\tilde{3}$	Sedikit lebih penting	(2,3,4)
5	$\tilde{5}$	Lebih penting	(4,5,6)
7	$\tilde{7}$	Sangat lebih penting	(6,7,8)
9	$\tilde{9}$	Mutlak lebih penting	(8,9,10)

(Sumber: Marimin dkk., 2013)

1. Agregasi matriks perbandingan berpasangan level Faktor ke skala TFN

Tabel 4.69 Rekapitulasi Matriks Perbandingan Level Faktor Skala TFN

Expert	Faktor	Ekonomi (F1)	Sosial (F2)	Lingkungan (F3)
1	Ekonomi (F1)	1	$\tilde{5}$	$\tilde{5}$
	Sosial (F2)	$\tilde{5}^{-1}$	1	$\tilde{3}$
	Lingkungan (F3)	$\tilde{5}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	1
2	Ekonomi (F1)	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$
	Sosial (F2)	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}^{-1}$
	Lingkungan (F3)	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	1
3	Ekonomi (F1)	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$
	Sosial (F2)	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}^{-1}$
	Lingkungan (F3)	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	1
4	Ekonomi (F1)	1	$\tilde{5}$	$\tilde{3}$
	Sosial (F2)	$\tilde{5}^{-1}$	1	$\tilde{3}^{-1}$
	Lingkungan (F3)	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	1
5	Ekonomi (F1)	1	$\tilde{3}$	1
	Sosial (F2)	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{5}^{-1}$
	Lingkungan (F3)	1	$\tilde{5}$	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Kemudian angka pada matriks perbandingan berpasangan Skala TFN tersebut diisi dengan nilai αcut . Berikut merupakan persamaan dalam mencari nilai αcut :

$$\tilde{1}_\alpha = [1, 3 - 2\alpha]$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} \tilde{3}_\alpha &= [1 + 2\alpha, 5 - 2\alpha], \tilde{3}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{5-2\alpha}, \frac{1}{1+2\alpha} \right] \\ \tilde{5}_\alpha &= [3 + 2\alpha, 7 - 2\alpha], \tilde{5}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{7-2\alpha}, \frac{1}{3+2\alpha} \right] \\ \tilde{7}_\alpha &= [5 + 2\alpha, 9 - 2\alpha], \tilde{7}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{9-2\alpha}, \frac{1}{5+2\alpha} \right] \\ \tilde{9}_\alpha &= [7 + 2\alpha, 11 - 2\alpha], \tilde{9}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{11-2\alpha}, \frac{1}{7+2\alpha} \right] \end{aligned}$$

Pada kasus ini nilai $\alpha = 0,5$ maka didapatkan hasil:

$$\begin{aligned} \tilde{1}_\alpha &= [1, 3 - 2(0,5)] \\ &= [1, 2] \\ \tilde{3}_\alpha &= [1 + 2(0,5), 5 - 2(0,5)], \tilde{3}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{5-2(0,5)}, \frac{1}{1+2(0,5)} \right] \\ \tilde{3}_\alpha &= [2, 4], \tilde{3}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right] \\ \tilde{5}_\alpha &= [3 + 2(0,5), 7 - 2(0,5)], \tilde{5}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{7-2(0,5)}, \frac{1}{3+2(0,5)} \right] \\ \tilde{5}_\alpha &= [4, 6], \tilde{5}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right] \\ \tilde{7}_\alpha &= [5 + 2(0,5), 9 - 2(0,5)], \tilde{7}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{9-2(0,5)}, \frac{1}{5+2(0,5)} \right] \\ \tilde{7}_\alpha &= [6, 8], \tilde{7}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{8}, \frac{1}{6} \right] \\ \tilde{9}_\alpha &= [7 + 2(0,5), 11 - 2(0,5)], \tilde{9}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{11-2(0,5)}, \frac{1}{7+2(0,5)} \right] \\ \tilde{9}_\alpha &= [8, 10], \tilde{9}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{10}, \frac{1}{8} \right] \end{aligned}$$

Tabel 4.70 Rekapitulasi Matriks Perbandingan Nilai α cut level Faktor

Expert	Faktor	Ekonomi (F1)	Sosial (F2)	Lingkungan (F3)
1	Ekonomi (F1)	1	[4,6]	[4,6]
	Sosial (F2)	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$	1	[2,4]
	Lingkungan (F3)	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1
2	Ekonomi (F1)	1	[2,4]	[2,4]
	Sosial (F2)	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$
	Lingkungan (F3)	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	1
3	Ekonomi (F1)	1	[2,4]	[2,4]
	Sosial (F2)	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$
	Lingkungan (F3)	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.70 Rekapitulasi Matriks Perbandingan Nilai α cut level Faktor (Lanjutan)

Expert	Faktor	Ekonomi (F1)	Sosial (F2)	Lingkungan (F3)
4	Ekonomi (F1)	1	[4,6]	[2,4]
	Sosial (F2)	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	1	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$
	Lingkungan (F3)	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	[2,4]	1
5	Ekonomi (F1)	1	[2,4]	1
	Sosial (F2)	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	1	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$
	Lingkungan (F3)	1	[4,6]	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Setelah didapatkan matriks perbandingan nilai α cut, langkah selanjutnya adalah mencari nilai *crisp*. Berikut matrik dari nilai *crisp*:

Tabel 4.71 Rekapitulasi Matriks nilai *Crisp* Level Faktor

Expert	Faktor	Ekonomi (F1)	Sosial (F2)	Lingkungan (F3)
1	Ekonomi (F1)	1	5	5
	Sosial (F2)	0,208	1	3
	Lingkungan (F3)	0,208	0,375	1
2	Ekonomi (F1)	1	3	1
	Sosial (F2)	0,375	1	3
	Lingkungan (F3)	1	0,375	1
3	Ekonomi (F1)	1	3	3
	Sosial (F2)	0,375	1	0,375
	Lingkungan (F3)	0,375	3	1
4	Ekonomi (F1)	1	5	3
	Sosial (F2)	0,208	1	0,375
	Lingkungan (F3)	0,375	3	1
5	Ekonomi (F1)	1	3	1
	Sosial (F2)	0,375	1	0,208
	Lingkungan (F3)	1	5	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Agregasi matriks perbandingan berpasangan level kriteria ke skala TFN

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a. Matriks perbandingan berpasangan skala TFN masing-masing kriteria menurut faktor ekonomi (F1).

Tabel 4.72 Rekapitulasi Matriks Berpasangan Skala TFN Kriteria Menurut F1

Expert	Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
1	K1	1	5	3	5	3	3	3
	K2	5 ⁻¹	1	3	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3
	K3	3 ⁻¹	3 ⁻¹	1	5 ⁻¹	5 ⁻¹	3 ⁻¹	3
	K4	5 ⁻¹	3	5	1	5	3	3
	K5	3 ⁻¹	3	5	5 ⁻¹	1	3	3
	K6	3 ⁻¹	3	3	3 ⁻¹	3 ⁻¹	1	3
	K7	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	1
2	K1	1	3 ⁻¹	1	3 ⁻¹	3 ⁻¹	1	1
	K2	3	1	3	3	3	3	3
	K3	1	3 ⁻¹	1	1	3 ⁻¹	3	3
	K4	3	3 ⁻¹	1	1	3 ⁻¹	3	3
	K5	3	3 ⁻¹	3	3	1	3	3
	K6	1	3 ⁻¹	1	3 ⁻¹	3 ⁻¹	1	3
	K7	1	3 ⁻¹	1	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	1
3	K1	1	3 ⁻¹	3	5	5	3	3
	K2	3	1	3	3	3	3	3
	K3	3 ⁻¹	3 ⁻¹	1	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3	3
	K4	5 ⁻¹	3 ⁻¹	3	1	3 ⁻¹	3	3
	K5	5 ⁻¹	3 ⁻¹	3	3	1	3	3
	K6	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	1	3
	K7	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	1
4	K1	1	3 ⁻¹	3	3	3	3	3
	K2	3	1	5	5	5	3	3
	K3	3 ⁻¹	5 ⁻¹	1	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹
	K4	3 ⁻¹	5 ⁻¹	3	1	5	5	5
	K5	3 ⁻¹	5 ⁻¹	3	5 ⁻¹	1	5	5
	K6	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3	5 ⁻¹	5 ⁻¹	1	3

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.72 Rekapitulasi Matriks Berpasangan Skala TFN Kriteria Menurut F1 (Lanjutan)

Expert	Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
5	K7	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	$\tilde{5}^{-1}$	$\tilde{5}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	1
	K1	1	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{5}$
	K2	$\tilde{3}$	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$
	K3	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$
	K4	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	1	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$
	K5	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$
	K6	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}$
	K7	$\tilde{5}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Kemudian angka pada matriks perbandingan berpasangan Skala TFN tersebut diisi dengan nilai α cut . Berikut merupakan persamaan dalam mencari nilai α cut :

$$\begin{aligned} \tilde{1}_\alpha &= [1, 3 - 2\alpha] \\ \tilde{3}_\alpha &= [1 + 2\alpha, 5 - 2\alpha], \tilde{3}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{5-2\alpha}, \frac{1}{1+2\alpha} \right] \\ \tilde{5}_\alpha &= [3 + 2\alpha, 7 - 2\alpha], \tilde{5}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{7-2\alpha}, \frac{1}{3+2\alpha} \right] \\ \tilde{7}_\alpha &= [5 + 2\alpha, 9 - 2\alpha], \tilde{7}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{9-2\alpha}, \frac{1}{5+2\alpha} \right] \\ \tilde{9}_\alpha &= [7 + 2\alpha, 11 - 2\alpha], \tilde{9}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{11-2\alpha}, \frac{1}{7+2\alpha} \right] \end{aligned}$$

Pada kasus ini nilai $\alpha = 0,5$ maka didapatkan hasil:

$$\begin{aligned} \tilde{1}_\alpha &= [1, 3 - 2(0,5)] \\ &= [1, 2] \\ \tilde{3}_\alpha &= [1 + 2(0,5), 5 - 2(0,5)], \tilde{3}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{5-2(0,5)}, \frac{1}{1+2(0,5)} \right] \\ \tilde{3}_\alpha &= [2, 4], \tilde{3}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right] \\ \tilde{5}_\alpha &= [3 + 2(0,5), 7 - 2(0,5)], \tilde{5}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{7-2(0,5)}, \frac{1}{3+2(0,5)} \right] \\ \tilde{5}_\alpha &= [4, 6], \tilde{5}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right] \\ \tilde{7}_\alpha &= [5 + 2(0,5), 9 - 2(0,5)], \tilde{7}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{9-2(0,5)}, \frac{1}{5+2(0,5)} \right] \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\alpha = [6, 8], \tilde{\gamma}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{8}, \frac{1}{6} \right]$$

$$\alpha = [7 + 2(0,5), 11 - 2(0,5)], \tilde{\gamma}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{11-2(0,5)}, \frac{1}{7+2(0,5)} \right]$$

$$\alpha = [8, 10], \tilde{\gamma}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{10}, \frac{1}{8} \right]$$

Tabel 4.73 Rekapitulasi Matriks Perbandingan nilai α Cut Kriteria Menurut F1

Expert	Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
1	K1	1	[4,6]	[2,4]	[4,6]	[2,4]	[2,4]	[2,4]
	K2	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$	1	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]
	K3	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]
	K4	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$	[2,4]	[4,6]	1	[4,6]	[2,4]	[2,4]
	K5	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	[4,6]	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$	1	[2,4]	[2,4]
	K6	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	[2,4]
	K7	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1
2	K1	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	1
	K2	[2,4]	1	[2,4]	[2,4]	[2,4]	[2,4]	[2,4]
	K3	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	[2,4]
	K4	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	[2,4]
	K5	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	[2,4]	1	[2,4]	[2,4]
	K6	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	[2,4]
	K7	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1
3	K1	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	[4,6]	[4,6]	[2,4]	[2,4]
	K2	[2,4]	1	[2,4]	[2,4]	[2,4]	[2,4]	[2,4]
	K3	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	[2,4]
	K4	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	[2,4]
	K5	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	[2,4]	1	[2,4]	[2,4]
	K6	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	[2,4]
	K7	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1
4	K1	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	[2,4]	[2,4]	[2,4]	[2,4]
	K2	[2,4]	1	[4,6]	[4,6]	[4,6]	[2,4]	[2,4]
	K3	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$
	K4	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$	[2,4]	1	[4,6]	[4,6]	[4,6]

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.73 Rekapitulasi Matriks nilai α Cut Kriteria Menurut F1 (Lanjutan)

Expert	Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
5	K5	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	[2,4]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	1	[4,6]	[4,6]
	K6	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	[2,4]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	1	[2,4]
	K7	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	[2,4]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	1
	K1	1	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	[2,4]	[2,4]	[2,4]	[2,4]	[4,6]
	K2	[2,4]	1	[2,4]	[2,4]	[2,4]	[2,4]	[2,4]
	K3	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	1	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$
	K4	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	[2,4]	1	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$
K5	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	[2,4]	[2,4]	1	[2,4]	[2,4]	
K6	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	[2,4]	[2,4]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	1	[2,4]	
K7	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	[2,4]	[2,4]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	1	

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Setelah didapatkan matriks perbandingan nilai α cut, langkah selanjutnya adalah mencari nilai crisp. Berikut matrik dari nilai crisp:

Tabel 4.74 Rekapitulasi Matriks Nilai Crisp Kriteria Menurut F1

Expert	Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
1	K1	1	5	3	5	3	3	3
	K2	0,208	1	3	0,375	0,375	0,375	3
	K3	0,375	0,375	1	0,208	0,208	0,375	3
	K4	0,208	3	5	1	5	3	3
	K5	0,375	3	5	0,208	1	3	3
	K6	0,375	3	3	0,375	0,375	1	3
	K7	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	1
2	K1	1	0,375	1	0,375	0,375	1	1
	K2	3	1	3	3	3	3	3
	K3	1	0,375	1	1	0,375	1	1
	K4	3	0,375	1	1	0,375	3	3
	K5	3	0,375	3	3	1	3	3
	K6	1	0,375	1	0,375	0,375	1	3
	K7	1	0,375	1	0,375	0,375	0,375	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.74 Rekapitulasi Matriks Nilai *Crisp* Kriteria Menurut F1 (Lanjutan)

Expert	Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
3	K1	1	0,375	3	5	5	3	3
	K2	3	1	3	3	3	3	3
	K3	0,375	0,375	1	0,375	0,375	3	3
	K4	0,208	0,375	3	1	0,375	3	3
	K5	0,208	0,375	3	3	1	3	3
	K6	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	1	3
	K7	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	1
4	K1	1	0,375	3	3	3	3	3
	K2	3	1	5	5	5	3	3
	K3	0,375	0,208	1	0,375	0,375	0,375	0,375
	K4	0,375	0,208	3	1	5	5	5
	K5	0,375	0,208	3	0,208	1	5	5
	K6	0,375	0,375	3	0,208	0,208	1	3
	K7	0,375	0,375	3	0,208	0,208	0,375	1
5	K1	1	0,375	3	3	3	3	5
	K2	3	1	3	3	3	3	3
	K3	0,375	0,375	1	0,375	0,375	0,375	0,375
	K4	0,375	0,375	3	1	0,375	0,375	0,375
	K5	0,375	0,375	3	3	,	3	3
	K6	0,375	0,375	3	3	0,375	1	3
	K7	0,208	0,375	3	3	0,375	0,375	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

- b. Matriks perbandingan berpasangan skala TFN masing-masing kriteria menurut faktor sosial (F2).

Tabel 4.75 Rekapitulasi Matriks Perbandingan Skala TFN Kriteria Menurut F2

Expert	Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
1	K1	1	3̃	3̃	3̃ ⁻¹	3̃ ⁻¹	3̃ ⁻¹	3̃
	K2	3̃ ⁻¹	1	5̃	5̃ ⁻¹	5̃ ⁻¹	3̃ ⁻¹	3̃
	K3	3̃ ⁻¹	5̃ ⁻¹	1	5̃ ⁻¹	5̃ ⁻¹	3̃ ⁻¹	3̃

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

©Tabel 4.75 Rekapitulasi Matriks Perbandingan Skala TFN Kriteria F2 (lanjutan)

Expert	Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
1	K4	3	5	5	1	5 ⁻¹	5	3
	K5	3	5	5	5	1	3	3
	K6	3	3	3	5 ⁻¹	3 ⁻¹	1	3
	K7	3 ⁻¹	3	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	1
2	K1	1	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹
	K2	3	1	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹
	K3	3	3	1	3 ⁻¹	3 ⁻¹	1	3
	K4	3	3	3	1	3	3	3
	K5	3	3	3	3 ⁻¹	1	3	3
	K6	3	3	1	3 ⁻¹	3 ⁻¹	1	3
	K7	3	3	1/3	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	1
3	K1	1	3	5 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹
	K2	3 ⁻¹	1	5 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	7 ⁻¹
	K3	5	5	1	3	5	3	3
	K4	3	3	3 ⁻¹	1	5 ⁻¹	3 ⁻¹	3
	K5	3	3	5 ⁻¹	5	1	3	7 ⁻¹
	K6	3	3	3 ⁻¹	3	3 ⁻¹	1	3
	K7	3	7	3 ⁻¹	3 ⁻¹	7	3 ⁻¹	1
4	K1	1	3	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3	5 ⁻¹
	K2	3 ⁻¹	1	5 ⁻¹	5 ⁻¹	3 ⁻¹	5	5 ⁻¹
	K3	3	5	1	3	5	5	3 ⁻¹
	K4	3	5	3 ⁻¹	1	5 ⁻¹	3	3
	K5	3	3	5 ⁻¹	5	1	5	3
	K6	3 ⁻¹	5 ⁻¹	5 ⁻¹	3 ⁻¹	5 ⁻¹	1	3 ⁻¹
	K7	5	5	3	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3	1
5	K1	1	3	5 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	5 ⁻¹
	K2	3 ⁻¹	1	5 ⁻¹	5 ⁻¹	3	3	5 ⁻¹
	K3	5	5	1	5 ⁻¹	5	3	5 ⁻¹
	K4	3	5	5	1	5 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.75 Rekapitulasi Matriks Perbandingan Skala TFN Kriteria Menurut F2 (lanjutan)

Expert	Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
	K5	3̃	3̃ ⁻¹	5̃ ⁻¹	5̃	1	5̃	3̃
	K6	3̃	3̃ ⁻¹	3̃ ⁻¹	3̃	5̃ ⁻¹	1	3̃
	K7	5̃	5̃	5̃	3̃	3̃ ⁻¹	3̃ ⁻¹	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Kemudian penilaian pada matriks perbandingan berpasangan Skala TFN tersebut diisi dengan nilai α cut . Berikut merupakan persamaan dalam mencari nilai α cut :

$$\begin{aligned} \tilde{1}_\alpha &= [1, 3 - 2\alpha] \\ \tilde{3}_\alpha &= [1 + 2\alpha, 5 - 2\alpha], \tilde{3}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{5-2\alpha}, \frac{1}{1+2\alpha} \right] \\ \tilde{5}_\alpha &= [3 + 2\alpha, 7 - 2\alpha], \tilde{5}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{7-2\alpha}, \frac{1}{3+2\alpha} \right] \\ \tilde{7}_\alpha &= [5 + 2\alpha, 9 - 2\alpha], \tilde{7}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{9-2\alpha}, \frac{1}{5+2\alpha} \right] \\ \tilde{9}_\alpha &= [7 + 2\alpha, 11 - 2\alpha], \tilde{9}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{11-2\alpha}, \frac{1}{7+2\alpha} \right] \end{aligned}$$

Pada kasus ini nilai $\alpha = 0,5$ maka didapatkan hasil:

$$\begin{aligned} \tilde{1}_\alpha &= [1, 3 - 2(0,5)] \\ &= [1, 2] \\ \tilde{3}_\alpha &= [1 + 2(0,5), 5 - 2(0,5)], \tilde{3}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{5-2(0,5)}, \frac{1}{1+2(0,5)} \right] \\ \tilde{3}_\alpha &= [2, 4], \tilde{3}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right] \\ \tilde{5}_\alpha &= [3 + 2(0,5), 7 - 2(0,5)], \tilde{5}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{7-2(0,5)}, \frac{1}{3+2(0,5)} \right] \\ \tilde{5}_\alpha &= [4, 6], \tilde{5}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right] \\ \tilde{7}_\alpha &= [5 + 2(0,5), 9 - 2(0,5)], \tilde{7}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{9-2(0,5)}, \frac{1}{5+2(0,5)} \right] \\ \tilde{7}_\alpha &= [6, 8], \tilde{7}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{8}, \frac{1}{6} \right] \\ \tilde{9}_\alpha &= [7 + 2(0,5), 11 - 2(0,5)], \tilde{9}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{11-2(0,5)}, \frac{1}{7+2(0,5)} \right] \\ \tilde{9}_\alpha &= [8, 10], \tilde{9}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{10}, \frac{1}{8} \right] \end{aligned}$$



©Tabel 4.76 Rekapitulasi Matriks Perbandingan nilai α cut Kriteria Menurut F2

Expert	Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
1	K1	1	[2,4]	[2,4]	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	[2,4]
	K2	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1	[4,6]	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	[2,4]
	K3	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	1	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	[2,4]
	K4	[2,4]	[4,6]	[4,6]	1	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	[4,6]	[2,4]
	K5	[2,4]	[4,6]	[4,6]	[4,6]	1	[2,4]	[2,4]
	K6	[2,4]	[2,4]	[2,4]	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1	[2,4]
	K7	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	[2,4]	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1
2	K1	1	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$
	K2	[2,4]	1	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$
	K3	[2,4]	[2,4]	1	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1	[2,4]
	K4	[2,4]	[2,4]	[2,4]	1	[2,4]	[2,4]	[2,4]
	K5	[2,4]	[2,4]	[2,4]	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1	[2,4]	[2,4]
	K6	[2,4]	[2,4]	1	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1	[2,4]
	K7	[2,4]	[2,4]	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1
3	K1	1	[2,4]	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$
	K2	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{8}, \frac{1}{6}]$
	K3	[4,6]	[4,6]	1	[2,4]	5	[2,4]	[2,4]
	K4	[2,4]	[2,4]	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	[2,4]
	K5	[2,4]	[2,4]	1/5	[4,6]	1	[2,4]	$[\frac{1}{8}, \frac{1}{6}]$
	K6	[2,4]	[2,4]	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	[2,4]	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1	[2,4]
	K7	[2,4]	[6,8]	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	[6,8]	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1
4	K1	1	[2,4]	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	[2,4]	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$
	K2	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	[4,6]	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$
	K3	[2,4]	[4,6]	1	[2,4]	5	[4,6]	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$
	K4	[2,4]	[4,6]	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	[2,4]	[2,4]
	K5	[2,4]	[2,4]	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	[4,6]	1	[4,6]	[2,4]
	K6	$[\frac{1}{8}, \frac{1}{6}]$	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	1	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$
	K7	[4,6]	[4,6]	[2,4]	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	[2,4]	1
5	K1	1	[2,4]	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.76 Matriks Perbandingan α cut Kriteria Menurut F2 (lanjutan)

Expert	Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
1	K2	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	[2,4]	[2,4]	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$
	K3	[4,6]	[4,6]	1	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	[4,6]	[2,4]	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$
	K4	[2,4]	[4,6]	[4,6]	1	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$
	K5	[2,4]	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	[4,6]	1	[4,6]	[2,4]
	K6	[2,4]	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	[2,4]	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	1	[2,4]
	K7	[4,6]	[4,6]	[4,6]	[2,4]	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Setelah didapatkan matriks perbandingan nilai α cut, langkah selanjutnya adalah mencari nilai *crisp*. Berikut matrik dari nilai *crisp*:

Tabel 4.77 Rekapitulasi Matriks Perbandingan nilai *Crisp* Kriteria Menurut F2

Expert	Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
1	K1	1	3	3	0,375	0,375	0,375	3
	K2	0,375	1	5	0,208	0,208	0,375	3
	K3	0,375	0,208	1	0,208	0,208	0,375	3
	K4	3	5	5	1	0,208	5	3
	K5	3	5	5	5	1	3	3
	K6	3	3	3	0,208	0,375	1	3
	K7	0,375	3	0,375	0,375	0,375	0,375	1
2	K1	1	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375
	K2	3	1	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375
	K3	3	3	1	0,375	0,375	1	3
	K4	3	3	3	1	3	3	3
	K5	3	3	3	0,375	1	3	3
	K6	3	3	1	0,375	0,375	1	3
	K7	3	3	0,375	0,375	0,375	0,375	1
3	K1	1	3	0,208	0,375	0,375	0,375	0,375
	K2	0,375	1	0,208	0,375	0,375	0,375	0,146
	K3	5	5	1	3	5	3	3
	K4	3	3	0,375	1	0,208	0,375	3

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.77 Rekapitulasi Matriks Perbandingan nilai *Crisp* Kriteria Menurut F2 (Lanjutan)

Expert	Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
	K5	3	3	0,208	5	1	3	0,146
	K6	3	3	0,375	3	0,375	1	3
	K7	3	7	0,375	0,375	7	0,375	1
4	K1	1	3	0,375	0,375	0,375	3	0,208
	K2	0,375	1	0,208	0,208	0,375	5	0,208
	K3	3	5	1	3	5	5	0,375
	K4	3	5	0,375	1	0,208	3	3
	K5	3	3	0,208	5	1	5	3
	K6	0,375	0,208	0,208	0,375	0,208	1	0,375
	K7	5	5	3	0,375	0,375	3	1
5	K1	1	3	0,375	0,375	0,375	3	0,208
	K2	0,375	1	0,208	0,208	0,375	5	0,208
	K3	3	5	1	3	5	5	0,375
	K4	3	5	0,375	1	0,208	3	3
	K5	3	3	0,208	5	1	5	3
	K6	0,375	0,208	0,208	0,375	0,208	1	0,375
	K7	5	5	3	0,375	0,375	3	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

- c. Matriks perbandingan berpasangan skala TFN masing-masing kriteria menurut faktor lingkungan (F3).

Tabel 4.78 Matriks Perbandingan skala TFN Kriteria Menurut F3

Expert	Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
1	K1	1	5̄	3̄	3̄	3̄	3̄ ⁻¹	3̄ ⁻¹
	K2	5̄ ⁻¹	1	3̄	3̄ ⁻¹	3̄	3̄ ⁻¹	3̄ ⁻¹
	K3	3̄ ⁻¹	3̄ ⁻¹	1	3̄ ⁻¹	3̄ ⁻¹	5̄ ⁻¹	3̄ ⁻¹
	K4	3̄ ⁻¹	3̄	3̄	1	3̄	3̄ ⁻¹	3̄ ⁻¹
	K5	3̄ ⁻¹	3̄ ⁻¹	3̄	3̄ ⁻¹	1	3̄ ⁻¹	5̄ ⁻¹
	K6	3̄	3̄	5̄	3̄	3̄	1	3̄ ⁻¹
	K7	3̄	3̄	3̄	3̄	5̄	3̄	1
2	K1	1	3̄ ⁻¹	5̄ ⁻¹	5̄ ⁻¹	3̄ ⁻¹	5̄ ⁻¹	5̄ ⁻¹

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

©Tabel 4.78 Matriks Perbandingan skala TFN Kriteria Menurut F3 (Lanjutan)

Expert	Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
3	K2	3	1	5 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	5 ⁻¹	5 ⁻¹
	K3	5	5	1	3	5	3 ⁻¹	3 ⁻¹
	K4	5	3	3 ⁻¹	1	3	1	1
	K5	3	3	1	3 ⁻¹	1	3 ⁻¹	3 ⁻¹
	K6	5	5	3	1	3	1	1
	K7	5	5	3	1	3	1	1
	K1	1	5	5 ⁻¹	5	5	5 ⁻¹	5 ⁻¹
4	K2	5 ⁻¹	1	5 ⁻¹	3	3	5 ⁻¹	5 ⁻¹
	K3	5	5	1	3	5	3 ⁻¹	3 ⁻¹
	K4	5 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	1	3	5 ⁻¹	5 ⁻¹
	K5	5 ⁻¹	3 ⁻¹	5 ⁻¹	3 ⁻¹	1	3 ⁻¹	7 ⁻¹
	K6	5	5	3	5	3	1	3
	K7	5	5	3	5	7	3 ⁻¹	1
	K1	1	3	5 ⁻¹	3	5	7 ⁻¹	7 ⁻¹
5	K2	1/3	1	5 ⁻¹	3 ⁻¹	3	5 ⁻¹	5 ⁻¹
	K3	5	5	1	3	5	3 ⁻¹	3 ⁻¹
	K4	3 ⁻¹	3	3 ⁻¹	1	5	5 ⁻¹	5 ⁻¹
	K5	1/5	3 ⁻¹	5 ⁻¹	5 ⁻¹	1	5 ⁻¹	5 ⁻¹
	K6	7	5	3	5	5	1	3
	K7	7	5	3	5	5	5	1
	K1	1	3	5 ⁻¹	3	3	5 ⁻¹	5 ⁻¹
5	K2	3 ⁻¹	1	5 ⁻¹	3	3	5 ⁻¹	5 ⁻¹
	K3	5	5	1	3	3	1	5 ⁻¹
	K4	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	1	5 ⁻¹	7 ⁻¹	7 ⁻¹
	K5	3 ⁻¹	3 ⁻¹	5 ⁻¹	5	1	7 ⁻¹	7 ⁻¹
	K6	5	5	1	7	7	1	3
	K7	5	5	5	7	7	3 ⁻¹	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kemudian penilaian pada matriks perbandingan berpasangan Skala TFN tersebut diisi dengan nilai α cut . Berikut merupakan persamaan dalam mencari nilai α cut :

$$\begin{aligned} \tilde{1}_\alpha &= [1, 3 - 2\alpha] \\ \tilde{3}_\alpha &= [1 + 2\alpha, 5 - 2\alpha], \tilde{3}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{5-2\alpha}, \frac{1}{1+2\alpha} \right] \\ \tilde{5}_\alpha &= [3 + 2\alpha, 7 - 2\alpha], \tilde{5}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{7-2\alpha}, \frac{1}{3+2\alpha} \right] \\ \tilde{7}_\alpha &= [5 + 2\alpha, 9 - 2\alpha], \tilde{7}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{9-2\alpha}, \frac{1}{5+2\alpha} \right] \\ \tilde{9}_\alpha &= [7 + 2\alpha, 11 - 2\alpha], \tilde{9}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{11-2\alpha}, \frac{1}{7+2\alpha} \right] \end{aligned}$$

Pada kasus ini nilai $\alpha = 0,5$ maka didapatkan hasil:

$$\begin{aligned} \tilde{1}_\alpha &= [1, 3 - 2(0,5)] \\ &= [1, 2] \\ \tilde{3}_\alpha &= [1 + 2(0,5), 5 - 2(0,5)], \tilde{3}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{5-2(0,5)}, \frac{1}{1+2(0,5)} \right] \\ \tilde{3}_\alpha &= [2, 4], \tilde{3}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right] \\ \tilde{5}_\alpha &= [3 + 2(0,5), 7 - 2(0,5)], \tilde{5}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{7-2(0,5)}, \frac{1}{3+2(0,5)} \right] \\ \tilde{5}_\alpha &= [4, 6], \tilde{5}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right] \\ \tilde{7}_\alpha &= [5 + 2(0,5), 9 - 2(0,5)], \tilde{7}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{9-2(0,5)}, \frac{1}{5+2(0,5)} \right] \\ \tilde{7}_\alpha &= [6, 8], \tilde{7}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{8}, \frac{1}{6} \right] \\ \tilde{9}_\alpha &= [7 + 2(0,5), 11 - 2(0,5)], \tilde{9}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{11-2(0,5)}, \frac{1}{7+2(0,5)} \right] \\ \tilde{9}_\alpha &= [8, 10], \tilde{9}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{10}, \frac{1}{8} \right] \end{aligned}$$

Tabel 4.79 Matriks Perbandingan nilai α cut Kriteria Menurut F3

Expert	Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
1	K1	1	[4,6]	[2,4]	[2,4]	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$
	K2	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$	1	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$
	K3	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$
	K4	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	[2,4]	1	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

©Tabel 4.79 Matriks Perbandingan nilai α cut Kriteria Menurut F3 (Lanjutan)

Expert	Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
2	K5	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	[2,4]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	1	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$
	K6	[2,4]	[2,4]	[4,6]	[2,4]	[2,4]	1	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$
	K7	[2,4]	[2,4]	[2,4]	[2,4]	[4,6]	[2,4]	1
	K1	1	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$
	K2	[2,4]	1	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$
	K3	[4,6]	[4,6]	1	[2,4]	[4,6]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$
	K4	[4,6]	[2,4]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	1	[2,4]	1	1
3	K5	[2,4]	[2,4]	1	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	1	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$
	K6	[4,6]	[4,6]	[2,4]	1	[2,4]	1	1
	K7	[4,6]	[4,6]	[2,4]	1	[2,4]	1	1
	K1	1	[4,6]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	[4,6]	[4,6]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$
	K2	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	1	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	[2,4]	[2,4]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$
	K3	[4,6]	[4,6]	1	[2,4]	[4,6]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$
	K4	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	1	[2,4]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$
4	K5	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	1	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 8 & 6 \end{bmatrix}$
	K6	[4,6]	[4,6]	[2,4]	[4,6]	[2,4]	1	[2,4]
	K7	[4,6]	[4,6]	[2,4]	[4,6]	[6,8]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	1
	K1	1	[2,4]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	[2,4]	[4,6]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 8 & 6 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 8 & 6 \end{bmatrix}$
	K2	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	1	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	[2,4]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$
	K3	[4,6]	[4,6]	1	[2,4]	[4,6]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$
	K4	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	[2,4]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	1	[4,6]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$
5	K5	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	1	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$
	K6	[6,8]	[4,6]	[2,4]	[4,6]	[4,6]	1	[2,4]
	K7	[6,8]	[4,6]	[2,4]	[4,6]	[4,6]	[4,6]	1
	K1	1	[2,4]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	[2,4]	[2,4]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$
	K2	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	1	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	[2,4]	[2,4]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$
5	K3	[4,6]	[4,6]	1	[2,4]	[2,4]	1	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$
	K4	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	1	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 8 & 6 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 8 & 6 \end{bmatrix}$
	K5	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	[4,6]	1	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 8 & 6 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 8 & 6 \end{bmatrix}$

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.79 Matriks Perbandingan nilai α Cut Kriteria Menurut F3 (Lanjutan)

Expert	Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
	K6	[4,6]	[4,6]	1	[6,8]	[6,8]	1	[2,4]
	K7	[4,6]	[4,6]	[4,6]	[6,8]	[6,8]	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Setelah didapatkan matriks perbandingan nilai α cut, langkah selanjutnya adalah mencari nilai *crisp*. Berikut matrik dari nilai *crisp*:

Tabel 4.80 Matriks Perbandingan nilai *Crisp* Kriteria Menurut F3

Expert	Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
1	K1	1	5	3	3	3	0,375	0,375
	K2	0,208	1	3	0,375	3	0,375	0,375
	K3	0,375	0,375	1	0,375	0,375	0,208	0,375
	K4	0,375	3	3	1	3	0,375	0,375
	K5	0,375	0,375	3	0,375	1	0,375	0,208
	K6	3	3	5	3	3	1	0,375
	K7	3	3	3	3	5	3	1
2	K1	1	0,375	0,208	0,208	0,375	0,208	0,208
	K2	3	1	0,208	0,375	0,375	0,208	0,208
	K3	5	5	1	3	5	0,375	0,375
	K4	5	3	0,375	1	3	1	1
	K5	3	3	1	0,375	1	0,375	0,375
	K6	5	5	3	1	3	1	1
	K7	5	5	3	1	3	1	1
3	K1	1	5	0,208	5	5	0,208	0,208
	K2	0,208	1	0,208	3	3	0,208	0,208
	K3	5	5	1	3	5	0,375	0,375
	K4	0,208	0,375	0,375	1	3	0,208	0,208
	K5	0,208	0,375	0,208	0,375	1	0,375	0,146
	K6	5	5	3	5	3	1	3
	K7	5	5	3	5	7	0,375	1
4	K1	1	3	0,208	3	5	0,146	0,146

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.80 Matriks Perbandingan nilai *Crisp* Kriteria Menurut F3 (Lanjutan)

Expert	Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
5	K2	0,375	1	0,208	0,375	3	0,208	0,208
	K3	5	5	1	3	5	0,375	0,375
	K4	0,375	3	0,375	1	5	0,208	0,208
	K5	0,208	0,375	0,208	0,208	1	0,208	0,208
	K6	7	5	3	5	5	1	3
	K7	7	5	3	5	5	5	1
	K1	1	3	0,208	3	3	0,208	0,208
K2	0,375	1	0,208	3	3	0,208	0,208	
K3	5	5	1	3	5	1	0,208	
K4	0,375	0,375	0,375	1	0,208	0,146	0,146	
K5	0,375	0,375	0,208	5	1	0,146	0,146	
K6	5	5	1	7	7	1	3	
K7	5	5	5	7	7	0,375	1	

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

3. Agregasi matriks perbandingan berpasangan level alternatif ke skala TFN
 - a. Matriks perbandingan berpasangan skala TFN masing-masing alternatif menurut kriteria kontinuitas bahan baku (K1).

Tabel 4.81 Matriks Perbandingan Skala TFN Alternatif Menurut K1

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
1	A1	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$
	A2	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$
	A3	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$
	A4	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}$
	A5	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	1
2	A1	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	1	$\tilde{3}$
	A2	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}$	1	1
	A3	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$
	A4	1	1	$\tilde{3}$	1	$\tilde{3}$
	A5	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.81 Matriks Perbandingan Skala TFN Alternatif Menurut K1(Lanjutan)

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
3	A1	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$
	A2	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$
	A3	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$
	A4	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}$
	A5	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$	1
4	A1	1	$\tilde{3}$	$\tilde{5}$	$\tilde{5}$	$\tilde{5}$
	A2	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$
	A3	$\tilde{5}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$
	A4	$\tilde{5}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	1	$\tilde{3}^{-1}$
	A5	$\tilde{5}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	1
5	A1	1	$\tilde{3}$	$\tilde{5}$	$\tilde{5}$	$\tilde{3}$
	A2	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$
	A3	$\tilde{5}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$
	A4	$\tilde{5}^{-1}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	1	$\tilde{3}$
	A5	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Kemudian penilaian pada matriks perbandingan berpasangan Skala TFN tersebut diisi dengan nilai αcut . Berikut merupakan persamaan dalam mencari nilai αcut :

$$\begin{aligned} \tilde{1}_\alpha &= [1, 3 - 2\alpha] \\ \tilde{3}_\alpha &= [1 + 2\alpha, 5 - 2\alpha], \tilde{3}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{5-2\alpha}, \frac{1}{1+2\alpha} \right] \\ \tilde{5}_\alpha &= [3 + 2\alpha, 7 - 2\alpha], \tilde{5}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{7-2\alpha}, \frac{1}{3+2\alpha} \right] \\ \tilde{7}_\alpha &= [5 + 2\alpha, 9 - 2\alpha], \tilde{7}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{9-2\alpha}, \frac{1}{5+2\alpha} \right] \\ \tilde{9}_\alpha &= [7 + 2\alpha, 11 - 2\alpha], \tilde{9}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{11-2\alpha}, \frac{1}{7+2\alpha} \right] \end{aligned}$$

Pada kasus ini nilai $\alpha = 0,5$ maka didapatkan hasil:

$$\begin{aligned} \tilde{1}_\alpha &= [1, 3 - 2(0,5)] \\ &= [1, 2] \end{aligned}$$



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\alpha = [1 + 2(0,5), 5 - 2(0,5)], \tilde{3}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{5-2(0,5)}, \frac{1}{1+2(0,5)} \right]$$

$$\alpha = [2, 4], \tilde{3}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$$

$$\alpha = [3 + 2(0,5), 7 - 2(0,5)], \tilde{5}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{7-2(0,5)}, \frac{1}{3+2(0,5)} \right]$$

$$\alpha = [4, 6], \tilde{5}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$$

$$\alpha = [5 + 2(0,5), 9 - 2(0,5)], \tilde{7}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{9-2(0,5)}, \frac{1}{5+2(0,5)} \right]$$

$$\alpha = [6, 8], \tilde{7}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{8}, \frac{1}{6} \right]$$

$$\alpha = [7 + 2(0,5), 11 - 2(0,5)], \tilde{9}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{11-2(0,5)}, \frac{1}{7+2(0,5)} \right]$$

$$\alpha = [8, 10], \tilde{9}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{10}, \frac{1}{8} \right]$$

Tabel 4.82 Matriks Perbandingan α Cut Alternatif Menurut K1

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
1	A1	1	[2,4]	[2,4]	[2,4]	[2,4]
	A2	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]
	A3	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	1	[2,4]	[2,4]
	A4	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	[2,4]
	A5	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1
2	A1	1	[2,4]	[2,4]	1	[2,4]
	A2	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	[2,4]	1	1
	A3	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$
	A4	1	1	[2,4]	1	[2,4]
	A5	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1
3	A1	1	[2,4]	[2,4]	[2,4]	[2,4]
	A2	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$
	A3	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	1	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$
	A4	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	[2,4]
	A5	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1
4	A1	1	[2,4]	[4,6]	[4,6]	[4,6]
	A2	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	[2,4]	[2,4]	[2,4]
	A3	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.82 Matriks Perbandingan α Cut Alternatif Menurut K1 (Lanjutan)

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
5	A4	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	[2,4]	1	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$
	A5	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	[2,4]	1
	A1	1	[2,4]	[4,6]	[4,6]	[2,4]
	A2	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	1	[2,4]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	[2,4]
	A3	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	1	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	[2,4]
	A4	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	[2,4]	[2,4]	1	[2,4]
	A5	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Setelah didapatkan matriks perbandingan nilai α cut, langkah selanjutnya adalah mencari nilai *crisp*. Berikut matrik dari nilai *crisp*:

Tabel 4.83 Matriks Perbandingan Nilai *Crisp* Alternatif Menurut K1

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
1	A1	1	3	3	3	3
	A2	0,375	1	0,375	0,375	3
	A3	0,375	3	1	3	3
	A4	0,375	3	0,375	1	3
	A5	0,375	0,375	0,375	0,375	1
2	A1	1	3	3	1	3
	A2	0,375	1	3	1	1
	A3	0,375	0,375	1	0,375	0,375
	A4	1	1	3	1	3
	A5	0,375	1	3	0,375	1
3	A1	1	3	3	3	3
	A2	0,375	1	0,375	0,375	0,375
	A3	0,375	3	1	3	0,375
	A4	0,375	3	0,375	1	3
	A5	0,375	3	3	0,375	1
4	A1	1	3	5	5	5
	A2	0,375	1	3	3	3

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.83 Matriks Perbandingan Nilai *Crisp* Alternatif Menurut K1 (Lanjutan)

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
5	A3	0,208	0,375	1	0,375	3
	A4	0,208	0,375	3	1	0,375
	A5	0,208	0,375	0,375	3	1
	A1	1	3	5	5	3
	A2	0,375	1	3	0,375	3
5	A3	0,208	0,375	1	0,375	3
	A4	0,208	3	3	1	3
	A5	0,375	0,375	0,375	0,375	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

- b. Matriks perbandingan berpasangan skala TFN masing-masing alternatif menurut kriteria hilirisasi industri (K2).

Tabel 4.84 Matriks Perbandingan Skala TFN Alternatif Menurut K2

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
1	A1	1	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$
	A2	$\tilde{3}$	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$
	A3	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{5}^{-1}$
	A4	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	1	$\tilde{5}^{-1}$
	A5	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{5}$	$\tilde{5}$	1
2	A1	1	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$
	A2	$\tilde{3}$	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	1
	A3	1	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$
	A4	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	1	$\tilde{3}^{-1}$
	A5	$\tilde{3}$	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	1
3	A1	1	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$
	A2	$\tilde{3}$	1	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$
	A3	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	1	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$
	A4	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	1	$\tilde{3}$
	A5	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	1
4	A1	1	$\tilde{5}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.84 Matriks Perbandingan Skala TFN Alternatif Menurut K2 (Lanjutan)

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
4	A2	$\tilde{5}^{-1}$	1	$\tilde{5}$	$\tilde{5}$	$\tilde{5}$
	A3	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{5}^{-1}$	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$
	A4	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{5}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}^{-1}$
	A5	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{5}^{-1}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	1
5	A1	1	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{5}$	$\tilde{5}$	$\tilde{3}$
	A2	$\tilde{3}$	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$
	A3	$\tilde{5}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$
	A4	$\tilde{5}^{-1}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	1	$\tilde{3}$
	A5	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Kemudian penilaian pada matriks perbandingan berpasangan Skala TFN tersebut diisi dengan nilai α cut . Berikut merupakan persamaan dalam mencari nilai α cut :

$$\tilde{1}_{\alpha} = [1, 3 - 2\alpha]$$

$$\tilde{3}_{\alpha} = [1 + 2\alpha, 5 - 2\alpha], \tilde{3}_{\alpha}^{-1} = \left[\frac{1}{5-2\alpha}, \frac{1}{1+2\alpha} \right]$$

$$\tilde{5}_{\alpha} = [3 + 2\alpha, 7 - 2\alpha], \tilde{5}_{\alpha}^{-1} = \left[\frac{1}{7-2\alpha}, \frac{1}{3+2\alpha} \right]$$

$$\tilde{7}_{\alpha} = [5 + 2\alpha, 9 - 2\alpha], \tilde{7}_{\alpha}^{-1} = \left[\frac{1}{9-2\alpha}, \frac{1}{5+2\alpha} \right]$$

$$\tilde{9}_{\alpha} = [7 + 2\alpha, 11 - 2\alpha], \tilde{9}_{\alpha}^{-1} = \left[\frac{1}{11-2\alpha}, \frac{1}{7+2\alpha} \right]$$

Pada kasus ini nilai $\alpha = 0,5$ maka didapatkan hasil:

$$\tilde{1}_{\alpha} = [1, 3 - 2(0,5)]$$

$$= [1, 2]$$

$$\tilde{3}_{\alpha} = [1 + 2(0,5), 5 - 2(0,5)], \tilde{3}_{\alpha}^{-1} = \left[\frac{1}{5-2(0,5)}, \frac{1}{1+2(0,5)} \right]$$

$$\tilde{5}_{\alpha} = [2, 4], \tilde{5}_{\alpha}^{-1} = \left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$$

$$\tilde{7}_{\alpha} = [3 + 2(0,5), 7 - 2(0,5)], \tilde{7}_{\alpha}^{-1} = \left[\frac{1}{7-2(0,5)}, \frac{1}{3+2(0,5)} \right]$$

$$\tilde{9}_{\alpha} = [4, 6], \tilde{9}_{\alpha}^{-1} = \left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\alpha = [5 + 2(0,5), 9 - 2(0,5)], \tilde{\gamma}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{9-2(0,5)}, \frac{1}{5+2(0,5)} \right]$$

$$\alpha = [6, 8], \tilde{\gamma}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{8}, \frac{1}{6} \right]$$

$$\alpha = [7 + 2(0,5), 11 - 2(0,5)], \tilde{\gamma}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{11-2(0,5)}, \frac{1}{7+2(0,5)} \right]$$

$$\alpha = [8, 10], \tilde{\gamma}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{10}, \frac{1}{8} \right]$$

Tabel 4.85 Matriks Perbandingan α cut Alternatif Menurut K2

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
1	A1	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$
	A2	[2,4]	1	[2,4]	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$
	A3	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$
	A4	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	1	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$
	A5	[2,4]	[2,4]	[4,6]	[4,6]	1
2	A1	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$
	A2	[2,4]	1	[2,4]	[2,4]	1
	A3	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$
	A4	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$
	A5	[2,4]	1	[2,4]	[2,4]	1
3	A1	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	[2,4]	[2,4]
	A2	[2,4]	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]
	A3	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]
	A4	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	[2,4]	1	[2,4]
	A5	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1
4	A1	1	[4,6]	[2,4]	[2,4]	[2,4]
	A2	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$	1	[4,6]	[4,6]	[4,6]
	A3	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$	1	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$
	A4	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$
	A5	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$	[2,4]	[2,4]	1
5	A1	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[4,6]	[4,6]	[2,4]
	A2	[2,4]	1	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]
	A3	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.85 Matriks Perbandingan α cut Alternatif Menurut K2 (Lanjutan)

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
	A4	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	[2,4]	[2,4]	1	[2,4]
	A5	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Setelah didapatkan matriks perbandingan nilai α cut, langkah selanjutnya adalah mencari nilai *crisp*. Berikut matrik dari nilai *crisp*:

Tabel 4.86 Matriks Perbandingan Nilai *Crisp* Alternatif Menurut K2

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
1	A1	1	0,375	3	3	0,375
	A2	3	1	3	3	0,375
	A3	0,375	0,375	1	0,375	0,208
	A4	0,375	0,375	3	1	0,208
	A5	3	3	5	5	1
2	A1	1	0,375	1	0,375	0,375
	A2	3	1	3	3	1
	A3	1	0,375	1	0,375	0,375
	A4	3	0,375	3	1	0,375
	A5	3	1	3	3	1
3	A1	1	0,375	3	3	3
	A2	3	1	0,375	0,375	3
	A3	0,375	3	1	0,375	3
	A4	0,375	3	3	1	3
	A5	0,375	0,375	0,375	0,375	1
4	A1	1	5	3	3	3
	A2	0,208	1	5	5	5
	A3	0,375	0,208	1	3	0,375
	A4	0,375	0,208	0,375	1	0,375
	A5	0,375	0,208	3	3	1
5	A1	1	0,375	5	5	3
	A2	3	1	3	0,375	3

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.86 Matriks Perbandingan Nilai *Crisp* Alternatif Menurut K2 (Lanjutan)

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
	A3	0,208	0,375	1	0,375	3
	A4	0,208	3	3	1	3
	A5	0,375	0,375	0,375	0,375	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

- c. Matriks perbandingan berpasangan skala TFN masing-masing alternatif menurut kriteria mengoptimalkan kebijakan pemerintah (K3).

Tabel 4.87 Matriks Perbandingan Skala TFN Alternatif Menurut K3

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
1	A1	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$
	A2	3	1	3	3	3
	A3	3	$\frac{1}{3}$	1	3	$\frac{1}{5}$
	A4	3	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	1	$\frac{1}{3}$
	A5	3	$\frac{1}{3}$	5	3	1
2	A1	1	$\frac{1}{3}$	1	1	$\frac{1}{3}$
	A2	3	1	3	3	1
	A3	1	$\frac{1}{3}$	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$
	A4	1	$\frac{1}{3}$	3	1	$\frac{1}{3}$
	A5	3	1	3	3	1
3	A1	1	3	3	3	3
	A2	$\frac{1}{3}$	1	3	3	3
	A3	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$
	A4	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	3	1	$\frac{1}{3}$
	A5	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	3	3	1
4	A1	1	1	3	3	1
	A2	1	1	5	5	5
	A3	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{5}$	1	3	$\frac{1}{3}$
	A4	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{3}$	1	$\frac{1}{3}$
	A5	1	$\frac{1}{5}$	3	3	1
5	A1	1	3	5	5	3

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.87 Matriks Perbandingan Skala TFN Alternatif Menurut K3 (Lanjutan)

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
5	A2	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$
	A3	$\tilde{5}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$
	A4	$\tilde{5}^{-1}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	1	$\tilde{3}$
	A5	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Kemudian penilaian pada matriks perbandingan berpasangan Skala TFN tersebut diisi dengan nilai α cut . Berikut merupakan persamaan dalam mencari nilai α cut :

$$\tilde{1}_\alpha = [1, 3 - 2\alpha]$$

$$\tilde{3}_\alpha = [1 + 2\alpha, 5 - 2\alpha], \tilde{3}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{5-2\alpha}, \frac{1}{1+2\alpha} \right]$$

$$\tilde{5}_\alpha = [3 + 2\alpha, 7 - 2\alpha], \tilde{5}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{7-2\alpha}, \frac{1}{3+2\alpha} \right]$$

$$\tilde{7}_\alpha = [5 + 2\alpha, 9 - 2\alpha], \tilde{7}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{9-2\alpha}, \frac{1}{5+2\alpha} \right]$$

$$\tilde{9}_\alpha = [7 + 2\alpha, 11 - 2\alpha], \tilde{9}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{11-2\alpha}, \frac{1}{7+2\alpha} \right]$$

Pada kasus ini nilai $\alpha = 0,5$ maka didapatkan hasil:

$$\begin{aligned} \tilde{1}_\alpha &= [1, 3 - 2(0,5)] \\ &= [1, 2] \end{aligned}$$

$$\tilde{3}_\alpha = [1 + 2(0,5), 5 - 2(0,5)], \tilde{3}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{5-2(0,5)}, \frac{1}{1+2(0,5)} \right]$$

$$\tilde{3}_\alpha = [2, 4], \tilde{3}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$$

$$\tilde{5}_\alpha = [3 + 2(0,5), 7 - 2(0,5)], \tilde{5}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{7-2(0,5)}, \frac{1}{3+2(0,5)} \right]$$

$$\tilde{5}_\alpha = [4, 6], \tilde{5}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$$

$$\tilde{7}_\alpha = [5 + 2(0,5), 9 - 2(0,5)], \tilde{7}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{9-2(0,5)}, \frac{1}{5+2(0,5)} \right]$$

$$\tilde{7}_\alpha = [6, 8], \tilde{7}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{8}, \frac{1}{6} \right]$$

$$\tilde{9}_\alpha = [7 + 2(0,5), 11 - 2(0,5)], \tilde{9}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{11-2(0,5)}, \frac{1}{7+2(0,5)} \right]$$

$$\tilde{9}_\alpha = [8, 10], \tilde{9}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{10}, \frac{1}{8} \right]$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.88 Matriks Perbandingan nilai α cut Alternatif Menurut K3

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
1	A1	1	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$
	A2	[2,4]	1	[2,4]	[2,4]	[2,4]
	A3	[2,4]	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1	[2,4]	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$
	A4	[2,4]	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$
	A5	[2,4]	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	[4,6]	[2,4]	1
2	A1	1	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1	1	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$
	A2	[2,4]	1	[2,4]	[2,4]	1
	A3	1	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$
	A4	1	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	[2,4]	1	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$
	A5	[2,4]	1	[2,4]	[2,4]	1
3	A1	1	[2,4]	[2,4]	[2,4]	[2,4]
	A2	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1	[2,4]	[2,4]	[2,4]
	A3	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$
	A4	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	[2,4]	1	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$
	A5	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	[2,4]	[2,4]	1
4	A1	1	1	[2,4]	[2,4]	1
	A2	1	1	[4,6]	[4,6]	[4,6]
	A3	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	1	[2,4]	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$
	A4	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$
	A5	1	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	[2,4]	[2,4]	1
5	A1	1	[2,4]	[4,6]	[4,6]	[2,4]
	A2	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1	[2,4]	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	[2,4]
	A3	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$
	A4	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	[2,4]	[2,4]	1	[2,4]
	A5	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	[2,4]	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Setelah didapatkan matriks perbandingan nilai α cut, langkah selanjutnya adalah mencari nilai *crisp*. Berikut matrik dari nilai *crisp*:



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.89 Matriks Perbandingan nilai *Crisp* TFN Alternatif Menurut K3

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
1	A1	1	0,375	0,375	0,375	0,375
	A2	3	1	3	3	3
	A3	3	0,375	1	3	0,208
	A4	3	0,375	0,375	1	0,375
	A5	3	0,375	5	3	1
2	A1	1	0,375	1	1	0,375
	A2	3	1	3	3	1
	A3	1	0,375	1	0,375	0,375
	A4	1	0,375	3	1	0,375
	A5	3	1	3	3	1
3	A1	1	3	3	3	3
	A2	0,375	1	3	3	3
	A3	0,375	0,375	1	0,375	0,375
	A4	0,375	0,375	3	1	0,375
	A5	0,375	0,375	3	3	1
4	A1	1	1	3	3	1
	A2	1	1	5	5	5
	A3	0,375	0,208	1	3	0,375
	A4	0,375	0,208	0,375	1	0,375
	A5	1	0,208	3	3	1
5	A1	1	3	5	5	3
	A2	0,375	1	3	0,375	3
	A3	0,208	0,375	1	0,375	0,375
	A4	0,208	3	3	1	3
	A5	0,375	0,375	3	0,375	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

- d. Matriks perbandingan berpasangan skala TFN masing-masing alternatif menurut kriteria pembangunan infrastruktur (K4).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.90 Matriks Perbandingan Skala TFN Alternatif Menurut K4

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
1	A1	1	3	3	3	3
	A2	3 ⁻¹	1	3	3	3
	A3	3 ⁻¹	3 ⁻¹	1	3	5 ⁻¹
	A4	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	1	5 ⁻¹
	A5	3 ⁻¹	3 ⁻¹	5	5	1
2	A1	1	5 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	5 ⁻¹
	A2	5	1	3	3	1
	A3	3	3 ⁻¹	1	3 ⁻¹	3 ⁻¹
	A4	3	3 ⁻¹	3	1	3 ⁻¹
	A5	5	1	3	3	1
3	A1	1	5 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹
	A2	5	1	3	3	3 ⁻¹
	A3	3	3 ⁻¹	1	3	3
	A4	3	3 ⁻¹	3 ⁻¹	1	3
	A5	3	3	3 ⁻¹	3 ⁻¹	1
4	A1	1	5	5	5	3
	A2	5 ⁻¹	1	5	5	5
	A3	5 ⁻¹	5 ⁻¹	1	3	3 ⁻¹
	A4	5 ⁻¹	5 ⁻¹	3 ⁻¹	1	5
	A5	3 ⁻¹	5 ⁻¹	3	5 ⁻¹	1
5	A1	1	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹	3 ⁻¹
	A2	3	1	3	3	5
	A3	3	3 ⁻¹	1	3	5 ⁻¹
	A4	3	3 ⁻¹	1/3	1	3 ⁻¹
	A5	3	5 ⁻¹	5	3	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Kemudian penilaian pada matriks perbandingan berpasangan Skala TFN tersebut diisi dengan nilai α_{cut} . Berikut merupakan persamaan dalam mencari nilai α_{cut} :



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} \tilde{1}_\alpha &= [1, 3 - 2\alpha] \\ \tilde{3}_\alpha &= [1 + 2\alpha, 5 - 2\alpha], \tilde{3}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{5-2\alpha}, \frac{1}{1+2\alpha} \right] \\ \tilde{5}_\alpha &= [3 + 2\alpha, 7 - 2\alpha], \tilde{5}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{7-2\alpha}, \frac{1}{3+2\alpha} \right] \\ \tilde{7}_\alpha &= [5 + 2\alpha, 9 - 2\alpha], \tilde{7}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{9-2\alpha}, \frac{1}{5+2\alpha} \right] \\ \tilde{9}_\alpha &= [7 + 2\alpha, 11 - 2\alpha], \tilde{9}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{11-2\alpha}, \frac{1}{7+2\alpha} \right] \end{aligned}$$

Pada kasus ini nilai $\alpha = 0,5$ maka didapatkan hasil:

$$\begin{aligned} \tilde{1}_\alpha &= [1, 3 - 2(0,5)] \\ &= [1, 2] \\ \tilde{3}_\alpha &= [1 + 2(0,5), 5 - 2(0,5)], \tilde{3}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{5-2(0,5)}, \frac{1}{1+2(0,5)} \right] \\ \tilde{3}_\alpha &= [2, 4], \tilde{3}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right] \\ \tilde{5}_\alpha &= [3 + 2(0,5), 7 - 2(0,5)], \tilde{5}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{7-2(0,5)}, \frac{1}{3+2(0,5)} \right] \\ \tilde{5}_\alpha &= [4, 6], \tilde{5}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right] \\ \tilde{7}_\alpha &= [5 + 2(0,5), 9 - 2(0,5)], \tilde{7}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{9-2(0,5)}, \frac{1}{5+2(0,5)} \right] \\ \tilde{7}_\alpha &= [6, 8], \tilde{7}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{8}, \frac{1}{6} \right] \\ \tilde{9}_\alpha &= [7 + 2(0,5), 11 - 2(0,5)], \tilde{9}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{11-2(0,5)}, \frac{1}{7+2(0,5)} \right] \\ \tilde{9}_\alpha &= [8, 10], \tilde{9}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{10}, \frac{1}{8} \right] \end{aligned}$$

Tabel 4.91 Matriks Perbandingan nilai α cut Alternatif Menurut K4

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
1	A1	1	[2,4]	[2,4]	[2,4]	[2,4]
	A2	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	[2,4]	[2,4]	[2,4]
	A3	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	[2,4]	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$
	A4	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$
	A5	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[4,6]	[4,6]	1
2	A1	1	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$
	A2	[4,6]	1	[2,4]	[2,4]	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.91 Matriks Perbandingan nilai α cut Alternatif Menurut K4 (Lanjutan)

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
3	A3	[2,4]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	1	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$
	A4	[2,4]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	[2,4]	1	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$
	A5	[4,6]	1	[2,4]	[2,4]	1
	A1	1	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$
	A2	[4,6]	1	[2,4]	[2,4]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$
4	A1	1	[4,6]	[4,6]	[4,6]	[2,4]
	A2	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	1	[4,6]	[4,6]	[4,6]
	A3	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	1	[2,4]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$
	A4	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	1	[4,6]
	A5	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	[2,4]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	1
5	A1	1	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$
	A2	[2,4]	1	[2,4]	[2,4]	[4,6]
	A3	[2,4]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	1	[2,4]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$
	A4	[2,4]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$	1	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$
	A5	[2,4]	$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$	[4,6]	[2,4]	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Setelah didapatkan matriks perbandingan nilai α cut, langkah selanjutnya adalah mencari nilai crisp. Berikut matrik dari nilai crisp:

Tabel 4.92 Matriks Perbandingan nilai crisp Alternatif Menurut K4

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
1	A1	1	3	3	3	3
	A2	0,375	1	3	3	3
	A3	0,375	0,375	1	3	0,208
	A4	0,375	0,375	0,375	1	0,208
	A5	0,375	0,375	5	5	1
2	A1	1	0,208	0,375	0,375	0,208

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.92 Matriks Perbandingan nilai *crisp* Alternatif Menurut K4 (Lanjutan)

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
3	A2	5	1	3	3	1
	A3	3	0,375	1	0,375	0,375
	A4	3	0,375	3	1	0,375
	A5	5	2	3	3	1
	A1	1	0,208	0,375	0,375	0,375
4	A2	5	1	3	3	0,375
	A3	3	0,375	1	3	3
	A4	3	0,375	0,375	1	3
	A5	3	3	0,375	0,375	1
	A1	1	5	5	5	3
5	A2	0,208	1	5	5	5
	A3	0,208	0,208	1	3	0,375
	A4	0,208	0,208	0,375	1	5
	A5	0,375	0,208	3	0,208	1
	A1	1	0,375	0,375	0,375	0,375
5	A2	3	1	3	3	5
	A3	3	0,375	1	3	0,208
	A4	3	0,375	0,375	1	0,375
	A5	3	0,208	5	3	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

- e. Matriks perbandingan berpasangan skala TFN masing-masing alternatif menurut kriteria penyerapan tenaga kerja (K5).

Tabel 4.93 Matriks Berpasangan Skala TFN Alternatif Menurut K5

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
1	A1	1	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{5}^{-1}$
	A2	$\tilde{3}$	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$
	A3	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}$	$\tilde{5}^{-1}$
	A4	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{5}^{-1}$
	A5	$\tilde{5}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{5}$	$\tilde{5}$	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.93 Matriks Berpasangan Skala TFN Alternatif Menurut K5 (Lanjutan)

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
2	A1	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$
	A2	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}$	1	$\tilde{3}$
	A3	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$
	A4	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}$	1	$\tilde{3}$
	A5	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$	1
3	A1	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$
	A2	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$
	A3	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$
	A4	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}^{-1}$
	A5	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	1
4	A1	1	$\tilde{5}$	$\tilde{3}$	$\tilde{7}$	$\tilde{3}^{-1}$
	A2	$\tilde{5}^{-1}$	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$
	A3	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}$	$\tilde{5}^{-1}$
	A4	$\tilde{7}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	$\tilde{5}^{-1}$
	A5	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{5}$	$\tilde{5}$	1
5	A1	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$
	A2	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$
	A3	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$
	A4	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}^{-1}$
	A5	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Kemudian penilaian pada matriks perbandingan berpasangan Skala TFN tersebut diisi dengan nilai α cut . Berikut merupakan persamaan dalam mencari nilai α cut :

$$\tilde{1}_\alpha = [1, 3 - 2\alpha]$$

$$\tilde{3}_\alpha = [1 + 2\alpha, 5 - 2\alpha], \tilde{3}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{5-2\alpha}, \frac{1}{1+2\alpha} \right]$$

$$\tilde{5}_\alpha = [3 + 2\alpha, 7 - 2\alpha], \tilde{5}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{7-2\alpha}, \frac{1}{3+2\alpha} \right]$$

$$\tilde{7}_\alpha = [5 + 2\alpha, 9 - 2\alpha], \tilde{7}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{9-2\alpha}, \frac{1}{5+2\alpha} \right]$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\tilde{g}_\alpha = [7 + 2\alpha, 11 - 2\alpha], \tilde{g}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{11 - 2\alpha}, \frac{1}{7 + 2\alpha} \right]$$

Pada kasus ini nilai $\alpha = 0,5$ maka didapatkan hasil:

$$\begin{aligned} \alpha &= [1, 3 - 2(0,5)] \\ &= [1, 2] \\ \alpha &= [1 + 2(0,5), 5 - 2(0,5)], \tilde{3}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{5 - 2(0,5)}, \frac{1}{1 + 2(0,5)} \right] \\ \alpha &= [2, 4], \tilde{3}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right] \\ \alpha &= [3 + 2(0,5), 7 - 2(0,5)], \tilde{5}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{7 - 2(0,5)}, \frac{1}{3 + 2(0,5)} \right] \\ \alpha &= [4, 6], \tilde{5}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right] \\ \tilde{7}_\alpha &= [5 + 2(0,5), 9 - 2(0,5)], \tilde{7}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{9 - 2(0,5)}, \frac{1}{5 + 2(0,5)} \right] \\ \tilde{7}_\alpha &= [6, 8], \tilde{7}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{8}, \frac{1}{6} \right] \\ \tilde{9}_\alpha &= [7 + 2(0,5), 11 - 2(0,5)], \tilde{9}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{11 - 2(0,5)}, \frac{1}{7 + 2(0,5)} \right] \\ \tilde{9}_\alpha &= [8, 10], \tilde{9}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{10}, \frac{1}{8} \right] \end{aligned}$$

Tabel 4.94 Matriks Berpasangan nilai α cut Alternatif Menurut K5

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
1	A1	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	[2,4]	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$
	A2	[2,4]	1	[2,4]	[2,4]	[2,4]
	A3	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	[2,4]	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$
	A4	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$
	A5	[4,6]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[4,6]	[4,6]	1
2	A1	1	[2,4]	[2,4]	[2,4]	[2,4]
	A2	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	[2,4]	1	[2,4]
	A3	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$
	A4	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	[2,4]	1	[2,4]
	A5	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1
3	A1	1	[2,4]	[2,4]	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$
	A2	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	[2,4]	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$
	A3	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.94 Matriks Berpasangan nilai α cut Alternatif Menurut K5 (Lanjutan)

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
	A3	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1	[2,4]	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$
	A4	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$
	A5	[2,4]	[2,4]	[2,4]	[2,4]	1
	A1	1	[4,6]	[2,4]	[6,8]	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$
	A2	1/5	1	[2,4]	[2,4]	[2,4]
4	A3	[2,4]	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1	[2,4]	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$
	A4	$[\frac{1}{8}, \frac{1}{6}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$
	A5	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	[4,6]	[4,6]	1
	A1	1	[2,4]	[2,4]	[2,4]	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$
	A2	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1	[2,4]	[2,4]	[2,4]
5	A3	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1	[2,4]	[2,4]
	A4	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	1	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$
	A5	[2,4]	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	[2,4]	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Setelah didapatkan matriks perbandingan nilai α cut, langkah selanjutnya adalah mencari nilai *crisp*. Berikut matrik dari nilai *crisp*:

Tabel 4.95 Matriks Berpasangan nilai *crisp* Alternatif Menurut K5

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
1	A1	1	0,375	3	3	0,208
	A2	3	1	3	3	3
	A3	0,375	0,375	1	3	0,208
	A4	0,375	0,375	0,375	1	0,208
	A5	5	0,375	5	5	1
2	A1	1	3	3	3	3
	A2	0,375	1	3	1	3
	A3	0,375	0,375	1	0,375	0,375
	A4	0,375	1	3	1	3
	A5	0,375	0,375	3	0,375	1
3	A1	1	3	3	3	0,375

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.95 Matriks Berpasangan nilai *crisp* Alternatif Menurut K5 (Lanjutan)

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
	A2	0,375	1	3	3	0,375
	A3	0,375	0,375	1	3	0,375
	A4	0,375	0,375	0,375	1	0,375
	A5	3	3	3	3	1
	A1	1	5	3	7	0,375
4	A2	0,208	1	3	3	3
	A3	0,375	0,375	1	3	0,208
	A4	0,146	0,375	0,375	1	0,208
	A5	3	0,375	5	5	1
	A1	1	3	3	3	0,375
5	A2	0,375	1	3	3	3
	A3	0,375	0,375	1	3	3
	A4	0,375	0,375	0,375	1	0,375
	A5	3	0,375	0,375	3	1
	A1	1	3	3	3	0,375

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

- f. Matriks perbandingan berpasangan skala TFN masing-masing alternatif menurut kriteria pemanfaatan limbah (K6).

Tabel 4.96 Matriks Perbandingan Skala TFN Alternatif Menurut K6

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
1	A1	1	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$
	A2	$\tilde{3}$	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$
	A3	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}$	$\tilde{5}^{-1}$
	A4	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{5}^{-1}$
	A5	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{5}$	$\tilde{5}$	1
2	A1	1	$\tilde{5}$	$\tilde{5}$	$\tilde{3}$	$\tilde{5}$
	A2	$\tilde{5}^{-1}$	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$	1
	A3	$\tilde{5}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}^{-1}$	1
	A4	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	1	$\tilde{3}$
	A5	$\tilde{5}^{-1}$	1	1	$\tilde{3}^{-1}$	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

©Tabel 4.96 Matriks Perbandingan Skala TFN Alternatif Menurut K6 (Lanjutan)

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
3	A1	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$
	A2	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{5}^{-1}$	$\tilde{5}^{-1}$	$\tilde{3}$
	A3	$\tilde{3}$	$\tilde{5}$	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$
	A4	$\tilde{3}$	$\tilde{5}$	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{5}$
	A5	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{5}^{-1}$	1
4	A1	1	$\tilde{7}$	$\tilde{7}^{-1}$	$\tilde{7}^{-1}$	$\tilde{3}$
	A2	$\tilde{7}^{-1}$	1	$\tilde{5}^{-1}$	$\tilde{5}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$
	A3	$\tilde{7}$	$\tilde{5}$	1	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{5}$
	A4	$\tilde{7}$	$\tilde{5}$	$\tilde{3}$	1	$\tilde{5}$
	A5	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	$\tilde{5}^{-1}$	$\tilde{5}^{-1}$	1
5	A1	1	$\tilde{5}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$
	A2	$\tilde{5}^{-1}$	1	$\tilde{5}^{-1}$	$\tilde{5}^{-1}$	$\tilde{3}$
	A3	$\tilde{3}$	$\tilde{5}$	1	1	$\tilde{5}$
	A4	$\tilde{3}$	$\tilde{5}$	1	1	$\tilde{5}$
	A5	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{5}^{-1}$	$\tilde{5}^{-1}$	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Kemudian penilaian pada matriks perbandingan berpasangan Skala TFN tersebut diisi dengan nilai αcut . Berikut merupakan persamaan dalam mencari nilai αcut :

$$\begin{aligned} \tilde{1}_\alpha &= [1, 3 - 2\alpha] \\ \tilde{3}_\alpha &= [1 + 2\alpha, 5 - 2\alpha], \tilde{3}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{5-2\alpha}, \frac{1}{1+2\alpha} \right] \\ \tilde{5}_\alpha &= [3 + 2\alpha, 7 - 2\alpha], \tilde{5}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{7-2\alpha}, \frac{1}{3+2\alpha} \right] \\ \tilde{7}_\alpha &= [5 + 2\alpha, 9 - 2\alpha], \tilde{7}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{9-2\alpha}, \frac{1}{5+2\alpha} \right] \\ \tilde{9}_\alpha &= [7 + 2\alpha, 11 - 2\alpha], \tilde{9}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{11-2\alpha}, \frac{1}{7+2\alpha} \right] \end{aligned}$$

Pada kasus ini nilai $\alpha = 0,5$ maka didapatkan hasil:

$$\begin{aligned} \alpha &= [1, 3 - 2(0,5)] \\ &= [1, 2] \end{aligned}$$



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\alpha = [1 + 2(0,5), 5 - 2(0,5)], \tilde{3}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{5-2(0,5)}, \frac{1}{1+2(0,5)} \right]$$

$$\alpha = [2, 4], \tilde{3}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$$

$$\alpha = [3 + 2(0,5), 7 - 2(0,5)], \tilde{5}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{7-2(0,5)}, \frac{1}{3+2(0,5)} \right]$$

$$\alpha = [4, 6], \tilde{5}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$$

$$\alpha = [5 + 2(0,5), 9 - 2(0,5)], \tilde{7}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{9-2(0,5)}, \frac{1}{5+2(0,5)} \right]$$

$$\alpha = [6, 8], \tilde{7}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{8}, \frac{1}{6} \right]$$

$$\alpha = [7 + 2(0,5), 11 - 2(0,5)], \tilde{9}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{11-2(0,5)}, \frac{1}{7+2(0,5)} \right]$$

$$\alpha = [8, 10], \tilde{9}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{10}, \frac{1}{8} \right]$$

Tabel 4.97 Matriks Perbandingan nilai α cut Alternatif Menurut K6

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
1	A1	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$
	A2	[2,4]	1	[2,4]	[2,4]	[2,4]
	A3	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	[2,4]	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$
	A4	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$
	A5	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[4,6]	[4,6]	1
2	A1	1	[4,6]	[4,6]	[2,4]	[4,6]
	A2	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$	1	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1
	A3	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1
	A4	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	[2,4]	1	[2,4]
	A5	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$	1	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1
3	A1	1	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]
	A2	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$	[2,4]
	A3	[2,4]	[4,6]	1	[2,4]	[2,4]
	A4	[2,4]	[4,6]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	[4,6]
	A5	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$	1
4	A1	1	[6,8]	$\left[\frac{1}{8}, \frac{1}{6} \right]$	$\left[\frac{1}{8}, \frac{1}{6} \right]$	[2,4]
	A2	$\left[\frac{1}{8}, \frac{1}{6} \right]$	1	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.97 Matriks Perbandingan nilai α cut Alternatif Menurut K6 (Lanjutan)

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
	A3	[6,8]	[4,6]	1	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	[4,6]
	A4	[6,8]	[4,6]	[2,4]	1	[4,6]
	A5	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	[2,4]	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	1
	A1	1	[4,6]	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	[2,4]
	A2	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	1	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	[2,4]
5	A3	[2,4]	[4,6]	1	1	[4,6]
	A4	[2,4]	[4,6]	1	1	[4,6]
	A5	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	$[\frac{1}{6}, \frac{1}{4}]$	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Setelah didapatkan matriks perbandingan nilai α cut, langkah selanjutnya adalah mencari nilai *crisp*. Berikut matrik dari nilai *crisp*:

Tabel 4.98 Matriks Perbandingan nilai *crisp* Alternatif Menurut K6

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
1	A1	1	0,375	0,375	0,375	0,375
	A2	3	1	3	3	3
	A3	3	0,375	1	3	0,208
	A4	3	0,375	0,375	1	0,208
	A5	3	0,375	5	5	1
2	A1	1	5	5	3	5
	A2	0,208	1	3	0,375	1
	A3	0,208	0,375	1	0,375	1
	A4	0,375	3	3	1	3
	A5	0,208	1	1	0,375	1
3	A1	1	3	0,375	0,375	3
	A2	0,375	1	0,208	0,208	3
	A3	3	5	1	3	3
	A4	3	5	0,375	1	5
	A5	0,375	0,375	0,375	0,208	1
4	A1	1	7	0,146	0,146	3
	A2	0,146	1	0,208	0,208	0,375

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.98 Matriks Perbandingan nilai *crisp* Alternatif Menurut K6 (Lanjutan)

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
	A3	7	5	1	0,375	5
	A4	7	5	3	1	5
	A5	0,375	3	0,208	0,208	1
	A1	1	5	0,375	0,375	3
	A2	0,208	1	0,208	0,208	3
5	A3	3	5	1	1	5
	A4	3	5	1	1	5
	A5	0,375	0,375	0,208	0,208	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

- g. Matriks perbandingan berpasangan skala TFN masing-masing alternatif menurut kriteria pemanfaatan energy terbarukan (K7).

Tabel 4.99 Matriks Perbandingan Skala TFN Alternatif Menurut K7

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
1	A1	1	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$
	A2	$\tilde{3}$	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{5}^{-1}$
	A3	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}$	$\tilde{7}^{-1}$
	A4	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{7}^{-1}$
	A5	$\tilde{3}$	$\tilde{5}$	$\tilde{7}$	$\tilde{7}$	1
2	A1	1	$\tilde{5}$	$\tilde{3}$	1	1
	A2	1/5	1	1	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$
	A3	$\tilde{3}^{-1}$	1	1	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$
	A4	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	1	$\tilde{3}$
	A5	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$	1
3	A1	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$
	A2	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{5}^{-1}$
	A3	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{5}^{-1}$
	A4	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	1	$\tilde{5}^{-1}$
	A5	$\tilde{3}$	$\tilde{5}$	$\tilde{5}$	$\tilde{5}$	1
4	A1	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	$\tilde{7}^{-1}$
	A2	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}$	$\tilde{7}^{-1}$

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.99 Matriks Perbandingan Skala TFN Alternatif Menurut K7 (Lanjutan)

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
5	A3	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	1	$\tilde{3}$	$\tilde{5}^{-1}$
	A4	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{5}^{-1}$
	A5	$\tilde{7}$	$\tilde{7}$	$\tilde{5}$	$\tilde{5}$	1
	A1	1	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{3}^{-1}$
	A2	$\tilde{3}$	1	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$	$\tilde{5}^{-1}$
5	A3	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}$	$\tilde{5}^{-1}$
	A4	$\tilde{3}$	$\tilde{3}$	$\tilde{3}^{-1}$	1	$\tilde{3}^{-1}$
	A5	$\tilde{3}$	$\tilde{5}$	$\tilde{5}$	$\tilde{3}$	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Kemudian penilaian pada matriks perbandingan berpasangan Skala TFN tersebut diisi dengan nilai α cut . Berikut merupakan persamaan dalam mencari nilai α cut :

$$\begin{aligned} \tilde{1}_\alpha &= [1, 3 - 2\alpha] \\ \tilde{3}_\alpha &= [1 + 2\alpha, 5 - 2\alpha], \tilde{3}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{5-2\alpha}, \frac{1}{1+2\alpha} \right] \\ \tilde{5}_\alpha &= [3 + 2\alpha, 7 - 2\alpha], \tilde{5}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{7-2\alpha}, \frac{1}{3+2\alpha} \right] \\ \tilde{7}_\alpha &= [5 + 2\alpha, 9 - 2\alpha], \tilde{7}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{9-2\alpha}, \frac{1}{5+2\alpha} \right] \\ \tilde{9}_\alpha &= [7 + 2\alpha, 11 - 2\alpha], \tilde{9}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{11-2\alpha}, \frac{1}{7+2\alpha} \right] \end{aligned}$$

Pada kasus ini nilai $\alpha = 0,5$ maka didapatkan hasil:

$$\begin{aligned} \tilde{1}_\alpha &= [1, 3 - 2(0,5)] \\ &= [1, 2] \\ \tilde{3}_\alpha &= [1 + 2(0,5), 5 - 2(0,5)], \tilde{3}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{5-2(0,5)}, \frac{1}{1+2(0,5)} \right] \\ \tilde{3}_\alpha &= [2, 4], \tilde{3}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right] \\ \tilde{5}_\alpha &= [3 + 2(0,5), 7 - 2(0,5)], \tilde{5}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{7-2(0,5)}, \frac{1}{3+2(0,5)} \right] \\ \tilde{5}_\alpha &= [4, 6], \tilde{5}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right] \\ \tilde{7}_\alpha &= [5 + 2(0,5), 9 - 2(0,5)], \tilde{7}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{9-2(0,5)}, \frac{1}{5+2(0,5)} \right] \end{aligned}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\alpha = [6, 8], \tilde{\gamma}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{8}, \frac{1}{6} \right]$$

$$\alpha = [7 + 2(0,5), 11 - 2(0,5)], \tilde{\gamma}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{11-2(0,5)}, \frac{1}{7+2(0,5)} \right]$$

$$\alpha = [8, 10], \tilde{\gamma}_\alpha^{-1} = \left[\frac{1}{10}, \frac{1}{8} \right]$$

Tabel 4.100 Matriks Perbandingan nilai α cut Alternatif Menurut K7

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
1	A1	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$
	A2	[2,4]	1	[2,4]	[2,4]	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$
	A3	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	[2,4]	$\left[\frac{1}{8}, \frac{1}{6} \right]$
	A4	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	$\left[\frac{1}{8}, \frac{1}{6} \right]$
	A5	[2,4]	[4,6]	[6,8]	[6,8]	1
2	A1	1	[4,6]	[2,4]	1	1
	A2	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$	1	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$
	A3	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$
	A4	1	[2,4]	[2,4]	1	[2,4]
	A5	1	[2,4]	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1
3	A1	1	[2,4]	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$
	A2	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	[2,4]	[2,4]	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$
	A3	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$
	A4	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	1	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$
	A5	[2,4]	[4,6]	[4,6]	[4,6]	1
4	A1	1	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	$\left[\frac{1}{8}, \frac{1}{6} \right]$
	A2	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	[2,4]	$\left[\frac{1}{8}, \frac{1}{6} \right]$
	A3	[2,4]	[2,4]	1	[2,4]	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$
	A4	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$
	A5	[6,8]	[6,8]	[4,6]	[4,6]	1
5	A1	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$
	A2	[2,4]	1	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$
	A3	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	[2,4]	$\left[\frac{1}{6}, \frac{1}{4} \right]$
	A4	[2,4]	[2,4]	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$	1	$\left[\frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right]$
	A5	[2,4]	[4,6]	[4,6]	[2,4]	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Setelah didapatkan matriks perbandingan nilai α cut, langkah selanjutnya adalah mencari nilai *crisp*. Berikut matrik dari nilai *crisp*:

Tabel 4.101 Matriks Perbandingan nilai α cut Alternatif Menurut K7

Expert	Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
1	A1	1	0,375	0,375	0,375	0,375
	A2	3	1	3	3	0,208
	A3	3	0,375	1	3	0,146
	A4	3	0,375	0,375	1	0,146
	A5	3	5	7	7	1
2	A1	1	5	3	1	1
	A2	0,208	1	1	0,375	0,375
	A3	0,375	1	1	0,375	0,375
	A4	1	3	3	1	3
	A5	1	3	3	0,375	1
3	A1	1	3	3	0,375	0,375
	A2	0,375	1	3	3	0,208
	A3	0,375	0,375	1	0,375	0,208
	A4	3	0,375	3	1	0,208
	A5	3	5	5	5	1
4	A1	1	3	0,375	3	0,146
	A2	0,375	1	0,375	3	0,146
	A3	3	3	1	3	0,208
	A4	0,375	0,375	0,375	1	0,208
	A5	7	7	5	5	1
5	A1	1	0,375	0,375	0,375	0,375
	A2	3	1	3	0,375	0,208
	A3	3	0,375	1	3	0,208
	A4	3	3	0,375	1	0,375
	A5	3	5	5	3	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.2.7.4 Vektor Prioritas

Vektor prioritas atau *eigen value* digunakan untuk mengetahui seberapa besar suatu variable terhadap karakteristik sebuah variable atau matriks tersebut.

1. Vektor Prioritas Level Faktor

Langkah pertama dalam mencari nilai vektor prioritas dengan mencari nilai geometric mean dengan persamaan sebagai berikut:

$$G = \sqrt[n]{x_1 X x_2 X X \dots X x_n}$$

Keterangan: G : Geometrik Mean

x_1 : Penilaian oleh *expert* 1

x_2 : Penilaian oleh *expert* 2

x_n : Penilaian oleh *expert* ke-n

Pengolahan Manual:

$$G = \sqrt[5]{1,000 X 1,000 X 1,000 X 1,000 X 1,000} = 1,000$$

Tabel 4.102 Matriks Geomean Faktor

Faktor	Ekonomi	Sosial	Lingkungan
Ekonomi	1,000	3,680	2,141
Sosial	0,296	1,000	0,766
Lingkungan	0,493	1,446	1,000
Total	1,790	6,126	3,907

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Setelah didapatkan nya nilai geometric mean, langkah berikutnya dengan menormalisasi bobot vektor agar mendapatkan vektor prioritas atau eigen value, berikut merupakan normalisasi dari matriks level faktor :

Tabel 4.103 Normalisasi Matriks Level Faktor

Faktor	Ekonomi	Sosial	Lingkungan	Vektor Prioritas
Ekonomi	0,559	0,601	0,548	0,569
Sosial	0,166	0,163	0,196	0,175
Lingkungan	0,276	0,236	0,256	0,256

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Vektor Prioritas Level Kriteria Terhadap Faktor

a. Matriks tingkat kepentingan masing-masing kriteria menurut faktor ekonomi (F1).

Langkah pertama dalam mencari nilai vektor prioritas dengan mencari nilai geometric mean dengan persamaan sebagai berikut:

$$G = \sqrt[n]{x_1 \times x_2 \times \dots \times x_n}$$

Keterangan:

G : Geometrik Mean

x_1 : Penilaian oleh expert 1

x_2 : Penilaian oleh expert 2

x_n : Penilaian oleh expert ke-n

Pengolahan Manual:

$$G = \sqrt[5]{1,000 \times 1,000 \times 1,000 \times 1,000 \times 1,000} = 1,000$$

Tabel 4.104 Matriks Geomean Kriteria Menurut F1

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
K1	1	0,630	0,408	2,428	2,192	2,408	2,667
K2	1,759	1,000	3,323	2,192	2,192	1,979	3,000
K3	0,456	0,333	1,000	0,406	0,333	0,692	1,048
K4	0,449	0,505	2,667	1,000	1,057	2,192	2,192
K5	0,505	0,505	3,323	1,032	1,000	3,323	3,323
K6	0,456	0,568	1,589	0,505	0,333	1,000	3,000
K7	0,406	0,375	1,048	0,505	0,333	0,375	1,000
Total	5,031	3,917	15,358	8,068	7,441	11,969	16,230

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Setelah didapatkan nya nilai geometric mean, langkah berikutnya dengan menormalisasi bobot vektor agar mendapatkan vektor prioritas atau eigen value, berikut merupakan normalisasi dari matriks level kriteria menurut faktor ekonomi:

Tabel 4.105 Normalisasi Matriks Kriteria Menurut F1

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	Vektor Prioritas
K1	0,199	0,161	0,157	0,301	0,295	0,201	0,164	0,211
K2	0,350	0,255	0,216	0,272	0,295	0,165	0,185	0,248
K3	0,091	0,085	0,065	0,050	0,045	0,058	0,065	0,065

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.105 Normalisasi Matriks Kriteria Menurut F1 (Lanjutan)

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	Vektor Prioritas
K4	0,089	0,129	0,174	0,124	0,142	0,183	0,135	0,139
K5	0,100	0,129	0,216	0,128	0,134	0,278	0,205	0,170
K6	0,091	0,145	0,103	0,063	0,045	0,084	0,185	0,102
K7	0,081	0,096	0,068	0,063	0,045	0,031	0,062	0,064

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

- b. Matriks tingkat kepentingan masing-masing kriteria menurut faktor sosial (F2).

Langkah pertama dalam mencari nilai vektor prioritas dengan mencari nilai geometric mean dengan persamaan sebagai berikut:

$$G = \sqrt[n]{x_1 X x_2 X X \dots X x_n}$$

Keterangan:

G : Geometrik Mean

x_1 : Penilaian oleh *expert* 1

x_2 : Penilaian oleh *expert* 2

x_n : Penilaian oleh *expert* ke-n

Pengolahan Manual:

$$G = \sqrt[5]{1,000 X 1,000 X 1,000 X 1,000 X 1,000} = 1,000$$

Tabel 4.106 Matriks Geomean Kriteria Menurut F2

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
K1	1	1,979	0,449	0,375	0,375	0,568	0,449
K2	0,568	1,000	0,442	0,263	0,505	0,954	0,372
K3	2,428	2,390	1,000	0,681	1,577	1,760	1,161
K4	3,000	4,076	1,602	1,000	0,355	1,446	1,979
K5	3,000	2,192	0,670	2,978	1,000	3,680	1,639
K6	1,979	1,161	0,615	0,766	0,296	1,000	1,979
K7	2,428	4,360	0,954	0,568	0,673	0,568	1,000
Total	14,404	17,158	5,732	6,631	4,781	9,977	8,579

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Setelah didapatkan nya nilai geometric mean, langkah berikutnya dengan menormalisasi bobot vektor agar mendapatkan vektor prioritas atau eigen value, berikut merupakan normalisasi dari matriks level kriteria menurut faktor sosial:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.107 Normalisasi Matriks Kriteria Menurut F2

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	Vektor Prioritas
K1	0,069	0,115	0,078	0,057	0,078	0,057	0,052	0,072
K2	0,039	0,058	0,077	0,040	0,106	0,096	0,043	0,066
K3	0,169	0,139	0,174	0,103	0,330	0,176	0,135	0,175
K4	0,208	0,238	0,279	0,151	0,074	0,145	0,231	0,189
K5	0,208	0,128	0,117	0,449	0,209	0,369	0,191	0,239
K6	0,137	0,068	0,107	0,115	0,062	0,100	0,231	0,117
K7	0,169	0,254	0,166	0,086	0,141	0,057	0,117	0,141

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

- c. Matriks tingkat kepentingan masing-masing kriteria menurut faktor lingkungan (F3).

Langkah pertama dalam mencari nilai vektor prioritas dengan mencari nilai geometric mean dengan persamaan sebagai berikut:

$$G = \sqrt[n]{x_1 X x_2 X x_3 \dots X x_n}$$

Keterangan:

G : Geometrik Mean

 x_1 : Penilaian oleh *expert* 1 x_2 : Penilaian oleh *expert* 2 x_n : Penilaian oleh *expert* ke-n

Pengolahan Manual:

$$G = \sqrt[5]{1,000 X 1,000 X 1,000 X 1,000 X 1,000} = 1,000$$

Tabel 4.108 Matriks Geomean Kriteria Menurut F3

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
K1	1	2,428	0,355	1,948	2,428	0,218	0,218
K2	0,449	1,000	0,355	0,862	1,979	0,234	0,234
K3	2,978	2,978	1,000	1,979	2,978	0,406	0,333
K4	0,560	1,306	0,568	1,000	1,948	0,298	0,298
K5	0,449	0,568	0,486	0,560	1,000	0,276	0,203
K6	4,829	4,514	2,667	3,500	3,936	1,000	1,589
K7	4,829	4,514	3,323	3,500	5,165	1,161	1,000
Total	15,093	17,309	8,753	13,348	19,435	3,593	3,876

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Setelah didapatkan nya nilai geometric mean, langkah berikutnya dengan menormalisasi bobot vektor agar mendapatkan vektor prioritas atau eigen value, berikut merupakan normalisasi dari matriks level kriteria menurut faktor lingkungan:

Tabel 4.109 Normalisasi Matriks Kriteria Menurut F3

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	Vektor Prioritas
K1	0,066	0,140	0,041	0,146	0,125	0,061	0,056	0,091
K2	0,030	0,058	0,041	0,065	0,102	0,065	0,060	0,060
K3	0,197	0,172	0,114	0,148	0,153	0,113	0,086	0,141
K4	0,037	0,075	0,065	0,075	0,100	0,083	0,077	0,073
K5	0,030	0,033	0,055	0,042	0,051	0,077	0,052	0,049
K6	0,320	0,261	0,305	0,262	0,203	0,278	0,410	0,291
K7	0,320	0,261	0,380	0,262	0,266	0,323	0,258	0,296

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

3. Vector Prioritas Level Alternatif Terhadap Kriteria

- a. Matriks tingkat kepentingan masing-masing alternatif menurut kriteria kontiunitas bahan baku (K1).

Langkah pertama dalam mencari nilai vektor prioritas dengan mencari nilai geometric mean dengan persamaan sebagai berikut:

$$G = \sqrt[n]{x_1 X x_2 X \dots X x_n}$$

Keterangan:

G : Geometrik Mean

x_1 : Penilaian oleh expert 1

x_2 : Penilaian oleh expert 2

x_n : Penilaian oleh expert ke-n

Pengolahan Manual:

$$G = \sqrt[5]{1,000 X 1,000 X 1,000 X 1,000 X 1,000} = 1,000$$

Tabel 4.110 Matriks Geomean Alternatif Menurut K1

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	3,000	3,680	2,954	3,323
A2	0,375	1,000	1,306	0,692	1,589
A3	0,296	0,862	1,000	0,862	1,306

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.110 Matriks Geomean Alternatif Menurut K1 (Lanjutan)

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
A4	0,360	1,589	1,306	1,000	1,979
A5	0,333	0,692	0,862	0,568	1,000
Total	2,365	7,142	8,153	6,076	9,197

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Setelah didapatkan nya nilai *geometric mean*, langkah berikutnya dengan menormalisasi bobot vektor agar mendapatkan vektor prioritas atau *eigen value*, berikut merupakan normalisasi dari matriks level alternatif menurut kriteria kontinuitas bahan baku (K1):

Tabel 4.111 Normalisasi Matriks Alternatif Menurut K1

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5	Vektor Prioritas
A1	0,423	0,420	0,451	0,486	0,361	0,428
A2	0,159	0,140	0,160	0,114	0,173	0,149
A3	0,125	0,121	0,123	0,142	0,142	0,130
A4	0,152	0,222	0,160	0,165	0,215	0,183
A5	0,141	0,097	0,106	0,094	0,109	0,109

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

- b. Matriks tingkat kepentingan masing-masing alternatif menurut kriteria hilirisasi industri (K2).

Langkah pertama dalam mencari nilai vektor prioritas dengan mencari nilai *geometric mean* dengan persamaan sebagai berikut:

$$G = \sqrt[n]{x_1 X x_2 X X \dots X x_n}$$

Keterangan:

G : *Geometrik Mean*

x_1 : Penilaian oleh *expert 1*

x_2 : Penilaian oleh *expert 2*

x_n : Penilaian oleh *expert ke-n*

Pengolahan Manual:

$$G = \sqrt[5]{1,000 X 1,000 X 1,000 X 1,000 X 1,000} = 1,000$$



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.112 Matriks Geomean Alternatif Menurut K2

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	0,630	2,667	2,192	1,306
A2	1,759	1,000	2,192	1,446	1,760
A3	0,406	0,505	1,000	0,568	0,766
A4	0,505	0,766	1,979	1,000	0,766
A5	0,862	0,615	1,446	1,446	1,000
Total	4,531	3,515	9,285	6,653	5,597

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Setelah didapatkan nya nilai *geometric mean*, langkah berikutnya dengan menormalisasi bobot vektor agar mendapatkan vektor prioritas atau *eigen value*, berikut merupakan normalisasi dari matriks level alternatif menurut kriteria hilirisasi industri (K2):

Tabel 4.113 Normalisasi Matriks Alternatif Menurut K2

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5	Vektor Prioritas
A1	0,221	0,179	0,287	0,329	0,233	0,250
A2	0,388	0,284	0,236	0,217	0,314	0,288
A3	0,089	0,144	0,108	0,085	0,137	0,113
A4	0,111	0,218	0,213	0,150	0,137	0,166
A5	0,190	0,175	0,156	0,217	0,179	0,183

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

- c. Matriks tingkat kepentingan masing-masing alternatif menurut kriteria mengoptimalkan kebijakan pemerintah (K3).

Langkah pertama dalam mencari nilai vektor prioritas dengan mencari nilai *geometric mean* dengan persamaan sebagai berikut:

$$G = \sqrt[n]{x_1 X x_2 X X \dots X x_n}$$

Keterangan:

G : Geometrik Mean

x_1 : Penilaian oleh *expert* 1

x_2 : Penilaian oleh *expert* 2

x_n : Penilaian oleh *expert* ke-n

Pengolahan Manual:

$$G = \sqrt[5]{1,000 X 1,000 X 1,000 X 1,000 X 1,000} = 1,000$$



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.114 Matriks Geomean Alternatif Menurut K3

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1,048	1,760	1,760	1,048
A2	1,048	1,000	3,323	2,192	2,667
A3	0,615	0,333	1,000	0,862	0,333
A4	0,615	0,505	1,306	1,000	0,568
A5	1,048	0,406	3,323	1,979	1,000
Total	4,326	3,292	10,711	7,793	5,617

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Setelah didapatkan nya nilai *geometric mean*, langkah berikutnya dengan menormalisasi bobot vektor agar mendapatkan vektor prioritas atau *eigen value*, berikut merupakan normalisasi dari matriks level alternatif menurut kriteria mengotimalkan kebijakan pemerintah (K3):

Tabel 4.115 Normalisasi Matriks Alternatif Menurut K3

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5	Vektor Prioritas
A1	0,231	0,318	0,164	0,226	0,187	0,225
A2	0,242	0,304	0,310	0,281	0,475	0,322
A3	0,142	0,101	0,093	0,111	0,059	0,101
A4	0,142	0,153	0,122	0,128	0,101	0,129
A5	0,242	0,123	0,310	0,254	0,178	0,222

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

- d. Matriks tingkat kepentingan masing-masing alternatif menurut kriteria pembangunan infrastruktur (K4).

Langkah pertama dalam mencari nilai vektor prioritas dengan mencari nilai *geometric mean* dengan persamaan sebagai berikut:

$$G = \sqrt[n]{x_1 X x_2 X X \dots X x_n}$$

Keterangan:

G : Geometrik Mean

x_1 : Penilaian oleh *expert* 1

x_2 : Penilaian oleh *expert* 2

x_n : Penilaian oleh *expert* ke-n

Pengolahan Manual:

$$G = \sqrt[5]{1,000 X 1,000 X 1,000 X 1,000 X 1,000} = 1,000$$



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.116 Matriks Geomean Alternatif Menurut K4

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1,000	0,754	0,954	0,954	0,766
A2	1,424	1,000	3,323	3,323	1,949
A3	1,161	0,333	1,000	1,979	0,449
A4	1,161	0,333	0,568	1,000	0,848
A5	1,446	0,628	2,428	1,285	1,000
Total	6,191	3,048	8,273	8,542	5,012

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Setelah didapatkan nya nilai *geometric mean*, langkah berikutnya dengan menormalisasi bobot vektor agar mendapatkan vektor prioritas atau *eigen value*, berikut merupakan normalisasi dari matriks level alternatif menurut kriteria pembangunan infrastruktur (K4):

Tabel 4.117 Normalisasi Matriks Alternatif Menurut K4

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5	Vektor Prioritas
A1	0,162	0,247	0,115	0,112	0,153	0,158
A2	0,230	0,328	0,402	0,389	0,389	0,348
A3	0,187	0,109	0,121	0,232	0,090	0,148
A4	0,187	0,109	0,069	0,117	0,169	0,130
A5	0,234	0,206	0,293	0,150	0,200	0,217

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

- e. Matriks tingkat kepentingan masing-masing alternatif menurut kriteria penyerapan tenaga kerja (K5).

Langkah pertama dalam mencari nilai vektor prioritas dengan mencari nilai *geometric mean* dengan persamaan sebagai berikut:

$$G = \sqrt[n]{x_1 X x_2 X X \dots X x_n}$$

Keterangan:

G : Geometrik Mean

x_1 : Penilaian oleh *expert* 1

x_2 : Penilaian oleh *expert* 2

x_n : Penilaian oleh *expert* ke-n

Pengolahan Manual:

$$G = \sqrt[5]{1,000 X 1,000 X 1,000 X 1,000 X 1,000} = 1,000$$



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.118 Matriks Geomean Alternatif Menurut K5

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	2,192	3,000	3,554	0,505
A2	0,505	1,000	3,000	2,408	1,979
A3	0,375	0,375	1,000	1,979	0,449
A4	0,311	0,456	0,568	1,000	0,449
A5	2,192	0,568	2,428	2,428	1,000
Total	4,383	4,592	9,996	11,369	4,382

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Setelah didapatkan nya nilai *geometric mean*, langkah berikutnya dengan menormalisasi bobot vektor agar mendapatkan vektor prioritas atau *eigen value*, berikut merupakan normalisasi dari matriks level alternatif menurut kriteria penyerapan tenaga kerja (K5):

Tabel 4.119 Matriks Normalisasi Matriks Alternatif Menurut K5

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5	Vektor Prioritas
A1	0,228	0,477	0,300	0,313	0,115	0,287
A2	0,115	0,218	0,300	0,212	0,452	0,259
A3	0,086	0,082	0,100	0,174	0,102	0,109
A4	0,071	0,099	0,057	0,088	0,102	0,083
A5	0,500	0,124	0,243	0,214	0,228	0,262

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

- f. Matriks tingkat kepentingan masing-masing alternatif menurut kriteria pemanfaatan limbah (K6).

Langkah pertama dalam mencari nilai vektor prioritas dengan mencari nilai *geometric mean* dengan persamaan sebagai berikut:

$$G = \sqrt[n]{x_1 X x_2 X \dots X x_n}$$

Keterangan:

G : *Geometrik Mean*

x_1 : Penilaian oleh *expert* 1

x_2 : Penilaian oleh *expert* 2

x_n : Penilaian oleh *expert* ke-n

Pengolahan Manual:

$$G = \sqrt[5]{1,000 X 1,000 X 1,000 X 1,000 X 1,000} = 1,000$$



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Tabel 4.120 Matriks Geomean Alternatif Menurut K6

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	2,192	3,000	3,554	0,505
A2	0,505	1,000	3,000	2,408	1,979
A3	0,375	0,375	1,000	1,979	0,449
A4	0,311	0,456	0,568	1,000	0,449
A5	2,192	0,568	2,428	2,428	1,000
Total	4,383	4,592	9,996	11,369	4,382

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Setelah didapatkan nya nilai *geometric mean*, langkah berikutnya dengan menormalisasi bobot vektor agar mendapatkan vektor prioritas atau *eigen value*, berikut merupakan normalisasi dari matriks level alternatif menurut kriteria pemanfaatan limbah (K6):

Tabel 4.121 Matriks Normalisasi Matriks Alternatif Menurut K6

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5	Vektor Prioritas
A1	0,159	0,318	0,138	0,140	0,246	0,200
A2	0,059	0,111	0,160	0,119	0,178	0,125
A3	0,330	0,196	0,265	0,312	0,195	0,260
A4	0,372	0,298	0,277	0,298	0,268	0,303
A5	0,080	0,077	0,160	0,132	0,112	0,112

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

- g. Matriks tingkat kepentingan masing-masing alternatif menurut kriteria pemanfaatan energi terbarukan (K7).

Langkah pertama dalam mencari nilai vektor prioritas dengan mencari nilai *geometric mean* dengan persamaan sebagai berikut:

$$G = \sqrt[n]{x_1 X x_2 X X \dots X x_n}$$

Keterangan:

G : Geometrik Mean

x_1 : Penilaian oleh *expert* 1

x_2 : Penilaian oleh *expert* 2

x_n : Penilaian oleh *expert* ke-n

Pengolahan Manual:

$$G = \sqrt[5]{1,000 X 1,000 X 1,000 X 1,000 X 1,000} = 1,000$$



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.122 Matriks *Geomean* Alternatif Menurut K7

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1,446	0,862	0,692	0,378
A2	0,766	1,000	1,589	1,306	0,218
A3	1,306	0,692	1,000	1,306	0,218
A4	1,589	0,862	0,862	1,000	0,372
A5	2,853	4,829	4,829	2,876	1,000
Total	7,513	8,828	9,141	7,180	2,186

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Setelah didapatkan nya nilai *geometric mean*, langkah berikutnya dengan menormalisasi bobot vektor agar mendapatkan vektor prioritas atau *eigen value*, berikut merupakan normalisasi dari matriks level alternatif menurut kriteria pemanfaatan energi terbarukan (K7):

Tabel 4.123 Normalisasi Matriks Alternatif Menurut K7

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5	Vektor Prioritas
A1	0,133	0,164	0,094	0,096	0,173	0,132
A2	0,102	0,113	0,174	0,182	0,100	0,134
A3	0,174	0,078	0,109	0,182	0,100	0,129
A4	0,211	0,098	0,094	0,139	0,170	0,143
A5	0,380	0,547	0,528	0,401	0,458	0,463

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

4.2.7.5 *Comparison* dan Uji Konsistensi

Uji konsistensi dilakukan untuk mengetahui konsistensi sebuah matriks telah sesuai dengan kriteria yang ditetapkan, sedangkan untuk *comparison* didapatkan dengan rumus *geometric mean*, yang membedakannya adalah *comparison* dihalikan dari matriks perbandingan berpasangan.

1. *Comparison* dan Uji Konsistensi Level Faktor

Adapun *comparison* didapatkan dari matriks perbandingan berpasangan penilaian responden dengan menggunakan persamaan *geometric mean*, berikut merupakan matrik *comparison* penilaian responden level faktor:

Tabel 4.124 Matriks *Comparison* Level Faktor

Faktor	Ekonomi	Sosial	Lingkungan
Ekonomi	1	3,680	2,141
Sosial	0,272	1	0,725
Lingkungan	0,467	1,380	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Setelah mendapatkan matriks *comparison* dilanjutkan dengan mencari *fuzzy syntethic extent* (Si), berikut merupakan nilai dari *fuzzy syntethic extent* (Si):

Tabel 4.125 *Fuzzy Syntethic Extent* Faktor

Vektor Prioritas	Si	Si/Vektor Prioritas
0,569	1,761	3,094
0,175	0,515	2,944
0,256	0,763	2,982
λ max		3,007

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Selanjutnya dilakukan dengan mencari consistency Index (CI) dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$CI = \frac{\lambda_{maksimum} - n}{n - 1}$$

$$CI = \frac{3,007 - 3}{3 - 1} = 0,003$$

Setelah diketahui hasil dari CI dilanjutkan dengan mencari consistency ratio dengan cara melakukan pembagian antara nilai CI dengan nilai random indeks (RI), random indeks yang digunakan sesuai dengan banyaknya jumlah expert pengisian kuesioner penelitian ini yaitu 5 orang dengan nilai random indeks $R = 1,120$.

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

$$CR = \frac{0,003}{1,120} = 0,003$$

Nilai CR yang diperoleh = 0,003 sehingga $\leq 0,1$ maka hasilnya konsisten.

Comparison dan Uji Konsistensi Level Kriteria Terhadap Faktor

- a. Matriks perbandingan berpasangan kriteria menurut faktor ekonomi (F1)

Adapun *comparison* didapatkan dari matriks perbandingan berpasangan penilaian responden dengan menggunakan persamaan *geometric mean*, berikut merupakan matrik *comparison* penilaian responden level kriteria menurut faktor ekonomi (F1):



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.126 Matriks *Comparison Level* Kriteria Menurut F1

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
K1	1	0,573	2,408	2,371	2,141	2,408	2,667
K2	1,745	1,000	3,323	2,141	2,141	1,933	3,000
K3	0,415	0,301	1,000	0,375	0,301	0,644	1,000
K4	0,422	0,467	2,667	1,000	0,985	2,141	2,141
K5	0,467	0,467	3,323	1,016	1,000	3,323	3,323
K6	0,415	0,517	1,552	0,467	0,301	1,000	3,000
K7	0,375	0,333	1,000	0,467	0,301	0,333	1,000

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Setelah mendapatkan matriks *comparison* dilanjutkan dengan mencari *fuzzy syntethic extent* (Si), berikut merupakan nilai dari *fuzzy syntethic extent* (Si):

Tabel 4.127 *Fuzzy Syntethic Extent* Kriteria Menurut F1

Vektor Prioritas	Si	Si/Vektor Prioritas
0,211	1,621	7,682
0,248	1,885	7,593
0,065	0,461	7,036
0,139	1,041	7,468
0,170	1,294	7,612
0,102	0,727	7,115
0,064	0,441	6,942
λ max		7,350

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Selanjutnya dilakukan dengan mencari consistency Index (CI) dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$CI = \frac{\lambda_{maksimum} - n}{n - 1}$$

$$CI = \frac{7,350 - 6}{7 - 1} = 0,058$$

Setelah diketahui hasil dari CI dilanjutkan dengan mencari *consistency ratio* dengan cara melakukan pembagian antara nilai CI dengan nilai *random indeks* (RI), *random indeks* yang digunakan sesuai dengan banyaknya jumlah expert pengisian kuesioner penelitian ini yaitu 5 orang dengan nilai *random indeks* $S = 1,120$.

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$CR = \frac{0,058}{1,120} = 0,052$$

Nilai CR yang diperoleh = 0,052 sehingga $\leq 0,1$ maka hasilnya konsisten.

- b. Matriks perbandingan berpasangan kriteria menurut faktor sosial (F2)

Adapun *comparison* didapatkan dari matriks perbandingan berpasangan penilaian responden dengan menggunakan persamaan *geometric mean*, berikut merupakan matrik *comparison* penilaian responden level kriteria menurut faktor sosial (F2):

Tabel 4.128 Matriks *Comparison* Level Kriteria Menurut F2

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
K1	1	1,933	0,422	0,333	0,333	0,517	0,422
K2	0,517	1,000	0,422	0,245	0,467	0,889	0,356
K3	2,371	2,371	1,000	0,654	1,528	1,719	1,125
K4	3,000	4,076	1,528	1,000	0,344	1,380	1,933
K5	3,000	2,141	0,654	2,909	1,000	3,680	1,632
K6	1,933	1,125	0,582	0,725	0,272	1,000	1,933
K7	2,371	4,360	0,889	0,517	0,613	0,517	1,000

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Setelah mendapatkan matriks *comparison* dilanjutkan dengan mencari *fuzzy syntethic extent* (Si), berikut merupakan nilai dari *fuzzy syntethic extent* (Si):

Tabel 4.129 *Fuzzy Syntethic Extent* Kriteria Menurut F2

Vektor Prioritas	Si	Si/Vektor Prioritas
0,072	0,536	7,396
0,066	0,489	7,462
0,175	1,352	7,716
0,189	1,459	7,702
0,239	1,924	8,061
0,117	0,908	7,749
0,141	1,060	7,500
λ max		7,655

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Selanjutnya dilakukan dengan mencari *consistency Index* (CI) dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$CI = \frac{\lambda_{maksimum} - n}{n - 1}$$



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$CI = \frac{7,655-6}{7-1} = 0,109$$

Setelah diketahui hasil dari CI dilanjutkan dengan mencari *consistency ratio* dengan cara melakukan pembagian antara nilai CI dengan nilai *random indeks* (RI), *random indeks* yang digunakan sesuai dengan banyaknya jumlah expert pengisian kuesioner penelitian ini yaitu 5 orang dengan nilai *random indeks* RI = 1,120.

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,109}{1,120} = 0,097$$

Nilai CR yang diperoleh = 0,097 sehingga $\leq 0,1$ maka hasilnya konsisten.

- c. Matriks perbandingan berpasangan kriteria menurut faktor lingkungan (F3)

Adapun *comparison* didapatkan dari matriks perbandingan berpasangan penilaian responden dengan menggunakan persamaan *geometric mean*, berikut merupakan matrik *comparison* penilaian responden level kriteria menurut faktor lingkungan (F3):

Tabel 4.130 Matriks *Comparison* Level Kriteria Menurut F3

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
K1	1	2,371	0,344	1,933	2,371	0,207	0,207
K2	0,422	1,000	0,344	0,803	1,933	0,222	0,222
K3	2,909	2,909	1,000	1,933	2,909	0,375	0,301
K4	0,517	1,246	0,517	1,000	1,933	0,286	0,286
K5	0,422	0,517	0,474	0,517	1,000	0,254	0,194
K6	4,829	4,514	2,667	3,500	3,936	1,000	1,552
K7	4,829	4,514	3,323	3,500	5,165	1,108	1,000

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Setelah mendapatkan matriks *comparison* dilanjutkan dengan mencari *fuzzy syntethic extent* (Si), berikut merupakan nilai dari *fuzzy syntethic extent* (Si):

Tabel 4.131 *Fuzzy Syntethic Extent* Kriteria Menurut F3

Vektor Prioritas	Si	Si/Vektor Prioritas
0,091	0,660	7,275
0,060	0,429	7,158

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.131 *Fuzzy Syntethic Extent* Kriteria Menurut F3 (Lanjutan)

Vektor Prioritas	Si	Si/Vektor Prioritas
0,141	1,060	7,542
0,073	0,529	7,228
0,049	0,354	7,268
0,291	2,282	7,835
0,296	2,302	7,786
λ max		7,442

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Selanjutnya dilakukan dengan mencari *consistency Index* (CI) dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$CI = \frac{\lambda_{maksimum} - n}{n - 1}$$

$$CI = \frac{7,442 - 6}{7 - 1} = 0,074$$

Setelah diketahui hasil dari CI dilanjutkan dengan mencari *consistency ratio* dengan cara melakukan pembagian antara nilai CI dengan nilai *random indeks* (RI), *random indeks* yang digunakan sesuai dengan banyaknya jumlah *expert* pengisian kuesioner penelitian ini yaitu 5 orang dengan nilai *random indeks*

$$RI = 1,120.$$

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

$$CR = \frac{0,074}{1,120} = 0,066$$

Nilai CR yang diperoleh = 0,066 sehingga $\leq 0,1$ maka hasilnya konsisten.

Comparison dan Uji Konsistensi Level Alternatif Terhadap Kriteria

- a. Matriks perbandingan berpasangan alternatif menurut kriteria kontiunitas bahan baku (K1)

Adapun *comparison* didapatkan dari matriks perbandingan berpasangan penilaian responden dengan menggunakan persamaan *geometric mean*, berikut merupakan matrik *comparison* penilaian responden level alternatif menurut kriteria kontiunitas bahan baku (K1):



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.132 Matriks *Comparison Level* Alternatif Menurut K1

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	3	3,680	2,954	3,323
A2	0,333	1,000	1,246	0,644	1,552
A3	0,272	0,803	1,000	0,803	1,246
A4	0,339	1,552	1,246	1,000	1,933
A5	0,301	0,644	0,803	0,517	1,000

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Setelah mendapatkan matriks *comparison* dilanjutkan dengan mencari *fuzzy syntethic extent* (Si), berikut merupakan nilai dari *fuzzy syntethic extent* (Si):

Tabel 4.133 *Fuzzy Syntethic Extent* Alternatif Menurut K1

Vektor Prioritas	Si	Si / Vektor Prioritas
0,428	2,259	5,273
0,149	0,742	4,975
0,130	0,649	4,977
0,183	0,933	5,098
0,109	0,533	4,888
λ max		5,042

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Selanjutnya dilakukan dengan mencari *consistency Index* (CI) dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$CI = \frac{\lambda_{maksimum} - n}{n - 1}$$

$$CI = \frac{5,042 - 4}{5 - 1} = 0,011$$

Setelah diketahui hasil dari CI dilanjutkan dengan mencari *consistency ratio* dengan cara melakukan pembagian antara nilai CI dengan nilai *random indeks* (RI), *random indeks* yang digunakan sesuai dengan banyaknya jumlah expert pengisian kuesioner penelitian ini yaitu 5 orang dengan nilai *random indeks* $R = 1,120$.

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

$$CR = \frac{0,011}{1,120} = 0,009$$

Nilai CR yang diperoleh = 0,009 sehingga $\leq 0,1$ maka hasilnya konsisten.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Matriks perbandingan berpasangan alternatif menurut kriteria hilirisasi industri (K2)

Adapun *comparison* didapatkan dari matriks perbandingan berpasangan penilaian responden dengan menggunakan persamaan *geometric mean*, berikut merupakan matrik *comparison* penilaian responden level alternatif menurut kriteria hilirisasi industri (K2):

Tabel 4.134 Matriks *Comparison* Level Alternatif Menurut K2

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	0,573	2,667	2,141	1,246
A2	1,745	1,000	2,141	1,380	1,719
A3	0,375	0,467	1,000	0,517	0,725
A4	0,467	0,725	1,933	1,000	0,725
A5	0,803	0,582	1,380	1,380	1,000

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Setelah mendapatkan matriks *comparison* dilanjutkan dengan mencari *fuzzy syntethic extent* (Si), berikut merupakan nilai dari *fuzzy syntethic extent* (Si):

Tabel 4.135 *Fuzzy Syntethic Extent* Alternatif Menurut K2

Vektor Prioritas	Si	Si / Vektor Prioritas
0,250	1,299	5,197
0,288	1,510	5,240
0,113	0,560	4,969
0,166	0,842	5,075
0,183	0,936	5,105
λ max		5,117

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Selanjutnya dilakukan dengan mencari *consistency Index* (CI) dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$CI = \frac{\lambda_{maksimum} - n}{n - 1}$$

$$CI = \frac{5,117 - 4}{5 - 1} = 0,029$$

Setelah diketahui hasil dari CI dilanjutkan dengan mencari *consistency ratio* dengan cara melakukan pembagian antara nilai CI dengan nilai *random indeks* (RI), *random indeks* yang digunakan sesuai dengan banyaknya jumlah



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

② *expert* pengisian kuesioner penelitian ini yaitu 5 orang dengan nilai *random indeks* $RI = 1,120$.

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

$$CR = \frac{0,029}{1,120} = 0,026$$

Nilai CR yang diperoleh = 0,026 sehingga $\leq 0,1$ maka hasilnya konsisten.

- c. Matriks perbandingan berpasangan alternatif menurut kriteria mengoptimalkan kebijakan pemerintah (K3)

Adapun *comparison* didapatkan dari matriks perbandingan berpasangan penilaian responden dengan menggunakan persamaan *geometric mean*, berikut merupakan matrik *comparison* penilaian responden level alternatif menurut kriteria mengoptimalkan kebijakan pemerintah (K3):

Tabel 4.136 Matriks *Comparison* Level Alternatif Menurut K3

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1	1,719	1,719	1,000
A2	1	1	3,323	2,141	2,667
A3	0,582	0,301	1,000	0,803	0,301
A4	0,582	0,467	1,246	1,000	0,517
A5	1,000	0,375	3,323	1,933	1,000

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Setelah mendapatkan matriks *comparison* dilanjutkan dengan mencari *fuzzy syntethic extent* (Si), berikut merupakan nilai dari *fuzzy syntethic extent* (Si):

Tabel 4.137 *Fuzzy Syntethic Extent* Alternatif Menurut K3

Vektor Prioritas	Si	Si / Vektor Prioritas
0,225	1,166	5,176
0,322	1,752	5,434
0,101	0,500	4,935
0,129	0,652	5,038
0,222	1,154	5,211
λ max		5,159

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Selanjutnya dilakukan dengan mencari *consistency Index* (CI) dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

$$CI = \frac{\lambda_{maksimum} - n}{n - 1}$$

$$CI = \frac{5,159 - 4}{5 - 1} = 0,040$$

Setelah diketahui hasil dari CI dilanjutkan dengan mencari *consistency ratio* dengan cara melakukan pembagian antara nilai CI dengan nilai *random indeks* (RI), *random indeks* yang digunakan sesuai dengan banyaknya jumlah *expert* pengisian kuesioner penelitian ini yaitu 5 orang dengan nilai *random indeks* RI = 1,120.

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

$$CR = \frac{0,040}{1,120} = 0,035$$

Nilai CR yang diperoleh = 0,035 sehingga $\leq 0,1$ maka hasilnya konsisten.

- d. Matriks perbandingan berpasangan alternatif menurut kriteria menurut pembangunan infrastruktur (K4)

Adapun *comparison* didapatkan dari matriks perbandingan berpasangan penilaian responden dengan menggunakan persamaan *geometric mean*, berikut merupakan matrik *comparison* penilaian responden level alternatif menurut kriteria pembangunan infrastruktur (K4):

Tabel 4.138 Matriks *Comparison* Level Alternatif Menurut K4

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	0,725	0,889	0,889	0,725
A2	1,380	1,000	3,323	3,323	1,904
A3	1,125	0,301	1,000	1,933	0,422
A4	1,125	0,301	0,517	1,000	0,803
A5	1,380	0,603	2,371	1,256	1,000

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Setelah mendapatkan matriks *comparison* dilanjutkan dengan mencari *fuzzy syntethic extent* (Si), berikut merupakan nilai dari *fuzzy syntethic extent* (Si):

Tabel 4.139 *Fuzzy Syntethic Extent* Alternatif Menurut K4

Vektor Prioritas	Si	Si / Vektor Prioritas
0,158	0,814	5,160
0,348	1,902	5,472

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.139 Fuzzy Syntethic Extent Alternatif Menurut K4 (Lanjutan)

Vektor Prioritas	Si	Si/Vektor Prioritas
0,148	0,773	5,231
0,130	0,663	5,083
0,217	1,158	5,347
λ max		5,259

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Selanjutnya dilakukan dengan mencari *consistency Index* (CI) dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$CI = \frac{\lambda_{maksimum} - n}{n - 1}$$

$$CI = \frac{5,259 - 4}{5 - 1} = 0,065$$

Setelah diketahui hasil dari CI dilanjutkan dengan mencari *consistency ratio* dengan cara melakukan pembagian antara nilai CI dengan nilai *random indeks* (RI), *random indeks* yang digunakan sesuai dengan banyaknya jumlah expert pengisian kuesioner penelitian ini yaitu 5 orang dengan nilai *random indeks* 5 = 1,120.

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

$$CR = \frac{0,065}{1,120} = 0,058$$

Nilai CR yang diperoleh = 0,058 sehingga $\leq 0,1$ maka hasilnya konsisten.

- e. Matriks perbandingan berpasangan alternatif menurut kriteria penyerapan tenaga kerja (K5)

Adapun *comparison* didapatkan dari matriks perbandingan berpasangan penilaian responden dengan menggunakan persamaan *geometric mean*, berikut merupakan matrik *comparison* penilaian responden level alternatif menurut kriteria penyerapan tenaga kerja (K5):

Tabel 4.140 Matriks Comparison Level Alternatif Menurut K5

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	2,141	3,000	3,554	0,467
A2	0,467	1,000	3,000	2,408	1,933
A3	0,333	0,333	1,000	1,933	0,422

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.140 Matriks *Comparison* Level Alternatif Menurut K5 (Lanjutan)

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
A4	0,281	0,415	0,517	1,000	0,422
A5	2,141	0,517	2,371	2,371	1,000

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Setelah mendapatkan matriks *comparison* dilanjutkan dengan mencari *fuzzy syntethic extent* (Si), berikut merupakan nilai dari *fuzzy syntethic extent* (Si):

Tabel 4.141 *Fuzzy Syntethic Extent* Alternatif Menurut K5

Vektor Prioritas	Si	Si / Vektor Prioritas
0,287	1,587	5,536
0,259	1,427	5,501
0,109	0,563	5,172
0,083	0,438	5,251
0,262	1,466	5,600
λ max		5,412

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Selanjutnya dilakukan dengan mencari *consistency Index* (CI) dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$CI = \frac{\lambda_{maksimum} - n}{n - 1}$$

$$CI = \frac{5,412 - 4}{5 - 1} = 0,103$$

Setelah diketahui hasil dari CI dilanjutkan dengan mencari *consistency ratio* dengan cara melakukan pembagian antara nilai CI dengan nilai *random indeks* (RI), *random indeks* yang digunakan sesuai dengan banyaknya jumlah expert pengisian kuesioner penelitian ini yaitu 5 orang dengan nilai *random indeks* RI = 1,120.

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

$$CR = \frac{0,103}{1,120} = 0,092$$

Nilai CR yang diperoleh = 0,092 sehingga $\leq 0,1$ maka hasilnya konsisten.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

f. Matriks perbandingan berpasangan alternatif menurut kriteria menurut pemanfaatan limbah (K6)

Adapun *comparison* didapatkan dari matriks perbandingan berpasangan penilaian responden dengan menggunakan persamaan *geometric mean*, berikut merupakan matrik *comparison* penilaian responden level alternatif menurut kriteria kontinuitas bahan baku (K1):

Tabel 4.142 Matriks *Comparison* Level Alternatif Menurut K6

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	2,809	0,484	0,437	2,141
A2	0,356	1,000	0,591	0,381	1,552
A3	2,068	1,693	1,000	1,000	1,719
A4	2,290	2,627	1,000	1,000	2,371
A5	0,467	0,644	0,582	0,422	1,000

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Setelah mendapatkan matriks *comparison* dilanjutkan dengan mencari *fuzzy syntethic extent* (Si), berikut merupakan nilai dari *fuzzy syntethic extent* (Si):

Tabel 4.143 *Fuzzy Syntethic Extent* Alternatif Menurut K6

Vektor Prioritas	Si	Si / Vektor Prioritas
0,200	1,05	5,24
0,125	0,64	5,10
0,260	1,38	5,32
0,303	1,62	5,34
0,112	0,57	5,04
λ max		5,209

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Selanjutnya dilakukan dengan mencari *consistency Index* (CI) dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$CI = \frac{\lambda_{maksimum} - n}{n - 1}$$

$$CI = \frac{5,209 - 4}{5 - 1} = 0,052$$

Setelah diketahui hasil dari CI dilanjutkan dengan mencari *consistency ratio* dengan cara melakukan pembagian antara nilai CI dengan nilai *random indeks* (RI), *random indeks* yang digunakan sesuai dengan banyaknya jumlah



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

expert pengisian kuesioner penelitian ini yaitu 5 orang dengan nilai *random indeks* $RI = 1,120$.

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

$$CR = \frac{-0,052}{1,120} = 0,047$$

Nilai CR yang diperoleh = 0,047 sehingga $\leq 0,1$ maka hasilnya konsisten.

- g. Matriks perbandingan berpasangan alternatif menurut kriteria menurut pemanfaatan energi terbarukan (K7)

Adapun *comparison* didapatkan dari matriks perbandingan berpasangan penilaian responden dengan menggunakan persamaan *geometric mean*, berikut merupakan matrik *comparison* penilaian responden level alternatif menurut kriteria pemanfaatan energi terbarukan (K7):

Tabel 4.144 Matriks *Comparison* Level Alternatif Menurut K7

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1,380	0,803	0,644	0,351
A2	0,725	1,000	1,552	1,246	0,207
A3	1,246	0,644	1,000	1,246	0,207
A4	1,552	0,803	0,803	1,000	0,356
A5	2,853	4,829	4,829	2,809	1,000

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Setelah mendapatkan matriks *comparison* dilanjutkan dengan mencari *fuzzy syntethic extent* (Si), berikut merupakan nilai dari *fuzzy syntethic extent* (Si):

Tabel 4.145 *Fuzzy Syntethic Extent* Alternatif Menurut K7

Vektor Prioritas	Si	Si / Vektor Prioritas
0,132	0,674	5,106
0,134	0,703	5,240
0,129	0,653	5,076
0,143	0,723	5,073
0,163	2,509	5,423
λ max		5,184

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Selanjutnya dilakukan dengan mencari *consistency Index* (CI) dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$CI = \frac{\lambda_{maksimum} - n}{n - 1}$$

$$= \frac{5,184 - 4}{5 - 1} = 0,046$$

Setelah diketahui hasil dari CI dilanjutkan dengan mencari *consistency ratio* dengan cara melakukan pembagian antara nilai CI dengan nilai *random indeks* (RI), *random indeks* yang digunakan sesuai dengan banyaknya jumlah expert pengisian kuesioner penelitian ini yaitu 5 orang dengan nilai *random indeks* $RI = 1,120$.

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

$$= \frac{0,046}{1,120} = 0,041$$

Nilai CR yang diperoleh = 0,041 sehingga $\leq 0,1$ maka hasilnya konsisten.

4.2.7.6 Hasil Pembobotan Setiap Level Hirarki Perancangan Kawasan Industri Kelapa Sawit

Setelah melakukan uji konsistensi hirarki, tahapan terakhir adalah melakukan perangkingan bobot pada setiap alternate dengan menghitung terlebih dahulu bobot dari setiap level.

1. Bobot Pada Level Kriteria

Untuk mendapat bobot level kriteria, digunakan vektor prioritas dari setiap matriks kriteria terhadap faktor dengan cara mengkalikan setiap matriks kriteria dengan bobot faktor.

Tabel 4.146 Bobot Pada Level Kriteria

Bobot Kriteria	Ekonomi	Sosial	Lingkungan
	0,569	0,175	0,256
Kontinuitas bahan baku (K1)	0,211	0,072	0,091
Hilirisasi Industri (K2)	0,248	0,066	0,060
Mengoptimalkan Kebijakan Pemerintah (K3)	0,065	0,175	0,141
Pembangunan Infrastruktur (K4)	0,139	0,189	0,073
Penyerapan Tenaga Kerja (K5)	0,170	0,239	0,049
Pemanfaatan Limbah (K6)	0,102	0,117	0,291
Pemanfaatan Energi terbarukan (K7)	0,064	0,141	0,296

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Untuk menghitung bobot prioritas dilakukan dengan cara mengkalikan matriks penilaian dengan vektor atribut dan menjumlahkan seluruhnya.

Tabel 4.147 Perangkingan Bobot Pada Level Kriteria

Kriteria	Bobot Kriteria	%	Ranking
Kontinuitas bahan baku (K1)	0,156	15,60%	2
Hilirisasi Industri (K2)	0,168	16,81%	1
Mengoptimalkan Kebijakan Pemerintah (K3)	0,104	10,39%	7
Pembangunan Infrastruktur (K4)	0,131	13,12%	6
Penyerapan Tenaga Kerja (K5)	0,151	15,10%	4
Pemanfaatan Limbah (K6)	0,153	15,32%	3
Pemanfaatan Energi terbarukan (K7)	0,137	13,66%	5

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

2. Bobot Pada Level Alternatif

Untuk mendapat bobot level kriteria, digunakan vektor prioritas dari setiap matriks kriteria terhadap faktor dengan cara mengkalikan setiap matriks kriteria dengan bobot faktor.

Tabel 4.148 Bobot Pada Level Alternatif

Bobot Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
	0,156	0,168	0,104	0,131	0,151	0,153	0,137
Pabrik Kelapa Sawit/CPO (A1)	0,428	0,250	0,225	0,158	0,287	0,200	0,132
Pabrik Minyak Goreng (A2)	0,149	0,288	0,322	0,348	0,259	0,125	0,134
Pabrik Solid & BIS (A3)	0,130	0,113	0,101	0,148	0,109	0,260	0,129
Pabrik Tandan Kosong (A4)	0,183	0,166	0,129	0,130	0,083	0,303	0,143
Pabrik BioDiesel (A5)	0,109	0,183	0,222	0,217	0,262	0,112	0,463

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Untuk menghitung bobot prioritas dilakukan dengan cara mengkalikan matriks penilaian dengan vektor atribut dan menjumlahkan seluruhnya.

Tabel 4.149 Perangkingan Bobot Pada Level Alternatif

Alternatif	Bobot Kriteria	%	Ranking
Pabrik Kelapa Sawit/CPO (A1)	0,245	24,50%	1
Pabrik Minyak Goreng (A2)	0,227	22,75%	2
Pabrik Solid & BIS (A3)	0,143	14,30%	5
Pabrik Tandan Kosong (A4)	0,165	16,54%	4
Pabrik BioDiesel (A5)	0,219	21,92%	3

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Berikut merupakan rekapitulasi dari hasil perangkingan bobot dari setiap levelnya:

Tabel 4.150 Rekapitulasi Hasil Perangkingan Bobot

Level	Parameter	Bobot	%	Ranking
Faktor	Ekonomi	0,569	56,92%	1
	Lingkungan	0,256	25,59%	2
	Sosial	0,175	17,49%	3
Kriteria	Hilirisasi Industri (K2)	0,168	16,81%	1
	Kontinuitas bahan baku (K1)	0,156	15,60%	2
	Pemanfaatan Limbah (K6)	0,153	15,32%	3
	Penyerapan Tenaga Kerja (K5)	0,151	15,10%	4
	Pemanfaatan Energi terbarukan (K7)	0,137	13,66%	5
	Pembangunan Infrastruktur (K4)	0,131	13,12%	6
	Mengoptimalkan Kebijakan Pemerintah (K3)	0,104	10,39%	7
Alternatif	Pabrik Kelapa Sawit/CPO (A1)	0,245	24,50%	1
	Pabrik Minyak Goreng (A2)	0,227	22,75%	2
	Pabrik BioDiesel (A5)	0,219	21,92%	3
	Pabrik Tandan Kosong (A4)	0,165	16,54%	4
	Pabrik Solid & BIS (A3)	0,143	14,30%	5

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.2.8 Perancangan Tata Letak Fasilitas Kawasan Industri Kelapa Sawit.

Fasilitas kawasan industri kelapa sawit yang digunakan berasal dari alternatif dari hirarki perancangan kawasan industri, kemudian dilakukan perancangan dengan menggunakan metode *Systemathic Layout Planning* (SLP) dengan pendekatan *Activity Relationship Chart* (ARC). Berikut merupakan tahapan perencanaan antar kegiatan kawasan industri kelapa sawit:

4.2.8.1 Perencanaan *Activity Relationship Chart* (ARC) Keseluruhan

ARC digunakan untuk melakukan pengukuran aliran secara kualitatif, dengan menggambarkan hubungan kedekatan antar kegiatan. Berikut merupakan *Activity Relationship Chart* (ARC) dari kawasan industri kelapa sawit:



Gambar 4.4 *Activity Relationship Chart* Keseluruhan Kawasan Industri (Sumber: Pengolahan Data, 2023)

Setelah melakukan penyusunan ARC, selanjutnya adalah merekapitulasi hasil penilaian ke dalam *worksheet*, berikut merupakan *worksheet* keseluruhan kawasan industri:



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Tabel 4.151 *Worksheet* Keseluruhan

No	Departemen	A	E	I	O	U	X
1	Pabrik Kelapa Sawit (CPO)	-	3,4	-	2,5	-	-
2	Pabrik Minyak Goreng	-	-	-	1	3,4,5	-
3	Pabrik Solid & BIS	-	1	-	4	2,5	-
4	Pabrik Tandan Kosong	-	1	-	3	2,3	-
5	Pabrik BioDiesel	-	-	-	1	2,3,4	-
Total		-	4	0	6	10	-
Total Keseluruhan		20					

(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

4.2.8.2 Total Closness Rating Keseluruhan

Adapun perhitungan dalam membuat perencanaan TCR Kawasan Industri

Kelapa Sawit:

1. Persentase dari masing-masing nilai kedekatan yaitu:

$$\text{Persentase A} = \frac{0}{20} \times 100\% = 0\%$$

$$\text{Persentase E} = \frac{4}{20} \times 100\% = 20\%$$

$$\text{Persentase I} = \frac{0}{20} \times 100\% = 0\%$$

$$\text{Persentase O} = \frac{6}{20} \times 100\% = 30\%$$

$$\text{Persentase U} = \frac{10}{20} \times 100\% = 50\%$$

$$\text{Persentase X} = \frac{0}{20} \times 100\% = 0\%$$

2. Perhitungan TCR Keseluruhan adalah Sebagai Berikut:

Tabel 4.152 Ketetapan Nilai untuk *Summary*

Simbol	Nilai	Simbol	Nilai
A	10.000	O	10
E	1.000	U	0
I	100	X	-10.000

(Sumber: Pengolahan Data,2023)

$$\begin{aligned} \text{TCR Pabrik Kelapa Sawit} &= (0 \times 10.000) + (2 \times 1.000) + (0 \times 100) + \\ \text{(CPO)} &= (2 \times 10) + (1 \times 0) + (0 \times -10.000) \\ &= 0+ 2.000+100 + 0+20+0 \\ &= 2020 \end{aligned}$$

$$\text{TCR Pabrik Minyak Goreng} = (0 \times 10.000) + (0 \times 1.000) + (0 \times 100) +$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 &= (1 \times 10) + (3 \times 0) + (0 \times -10.000) \\
 &= 0 + 0 + 0 + 10 + 0 + 0 \\
 &= 10 \\
 \text{TCR Pabrik Solid\&BIS} &= (0 \times 10.000) + (1 \times 10.00) + (0 \times 100) + \\
 &= (1 \times 10) + (2 \times 0) + (0 \times -10.000) \\
 &= 10.000 + 0 + 0 + 10 + 0 + 0 \\
 &= 10.010 \\
 \text{TCR Pabrik Tandan Kosong} &= ((0 \times 10.000) + (1 \times 10.00) + (0 \times 100) + \\
 &= (1 \times 10) + (2 \times 0) + (0 \times -10.000) \\
 &= 10.000 + 0 + 0 + 10 + 0 + 0 \\
 &= 10.010 \\
 \text{TCR Pabrik BioDiesel} &= (0 \times 10.000) + (0 \times 1.000) + (0 \times 100) + \\
 &= (1 \times 10) + (3 \times 0) + (0 \times -10.000) \\
 &= 0 + 0 + 0 + 10 + 0 + 0 \\
 &= 10
 \end{aligned}$$

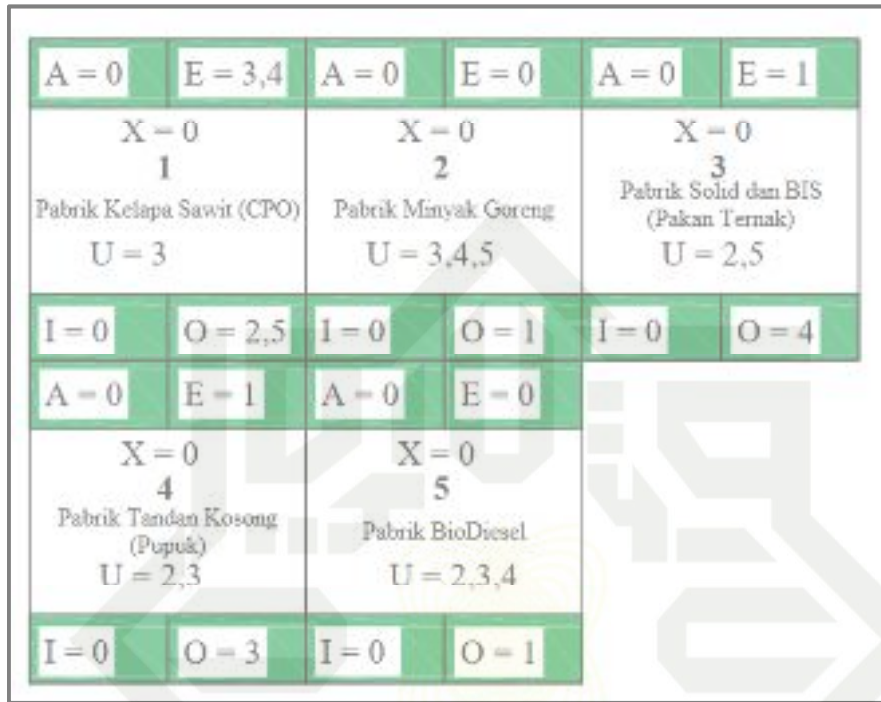
Tabel 4.153 Rekapitulasi *Total Closeness Rating* (TCR) pada Keseluruhan Area

No	Fasilitas	Pabrik Kelapa Sawit (CPO)	Pabrik Minyak Goreng	Pabrik Solid&BIS	Pabrik Tandan Kosong	Pabrik BioDiesel	SUMMARY						
							A	E	I	O	U	X	TCR
1	Pabrik Kelapa Sawit (CPO)	O	E	E	O	-	2	-	2	-	-	2020	
2	Pabrik Minyak Goreng	O	U	U	U	-	-	-	1	3	-	10	
3	Pabrik Solid & BIS	E	U	O	U	-	1	-	1	2	-	1010	
4	Pabrik Tandan Kosong	E	U	O	U	-	1	-	1	2	-	1010	
5	Pabrik BioDiesel	O	U	U	U	-	-	-	1	3	-	10	
TOTAL							-	4	-	6	10	-	4060
JUMLAH							20						
PERSENTASE (%)							0%	19%	0%	29%	52%	0%	100%

Sumber: Pengolahan Data,2023)

4.2.8.3 Block Template Keseluruhan

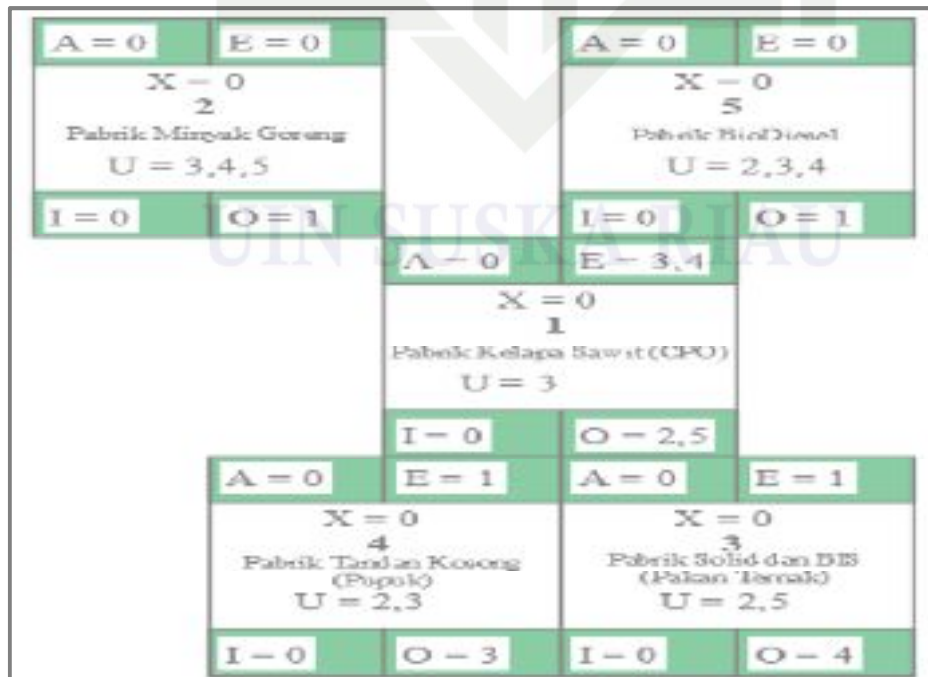
Adapun *block template* keseluruhan adalah sebagai berikut:



Gambar 4.5 *Block Template* Keseluruhan
 (Sumber: Pengolahan Data,2023)

4.2.8.4 Perencanaan *Activity Relationship Diagram* (ARD) Keseluruhan

Berikut merupakan ARD keseluruhan dari kawasan industri:



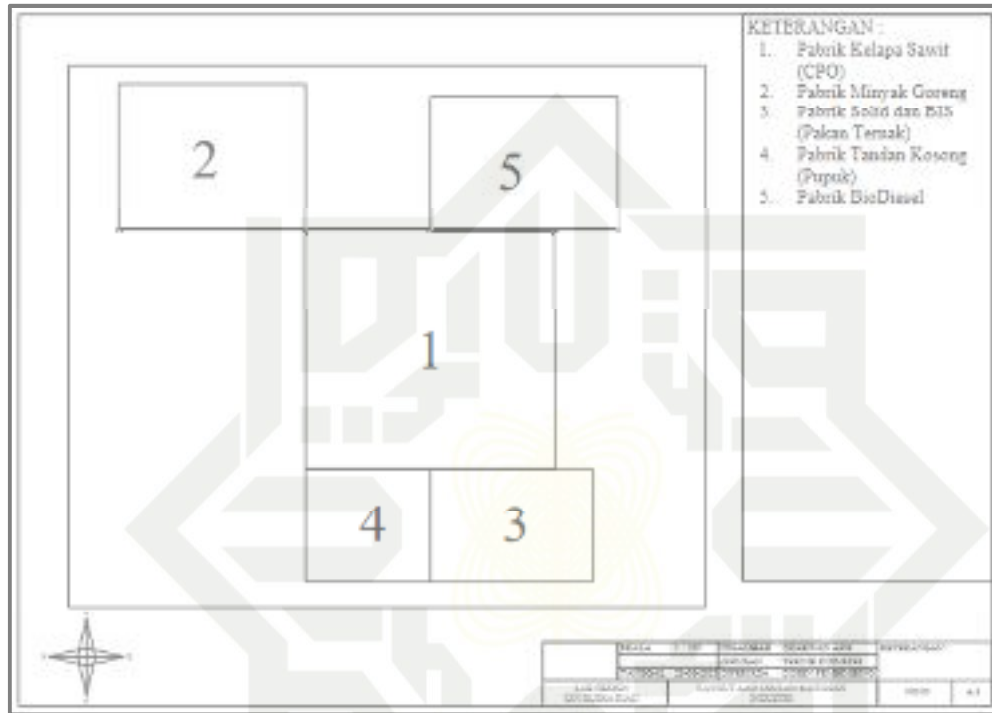
Gambar 4.6 *Activity Relationship Diagram* Keseluruhan
 (Sumber: Pengolahan Data,2023)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.2.8.5 Perencanaan *Area Allocation Diagram* (AAD) Keseluruhan

Setelah dibuatnya ARD dilanjutkan dengan penyusunan AAD untuk menggambar kedekatan antar departemen dengan cakupan yang luas, berikut merupakan dari AAD keseluruhan dari kawasan industri kelapa sawit:



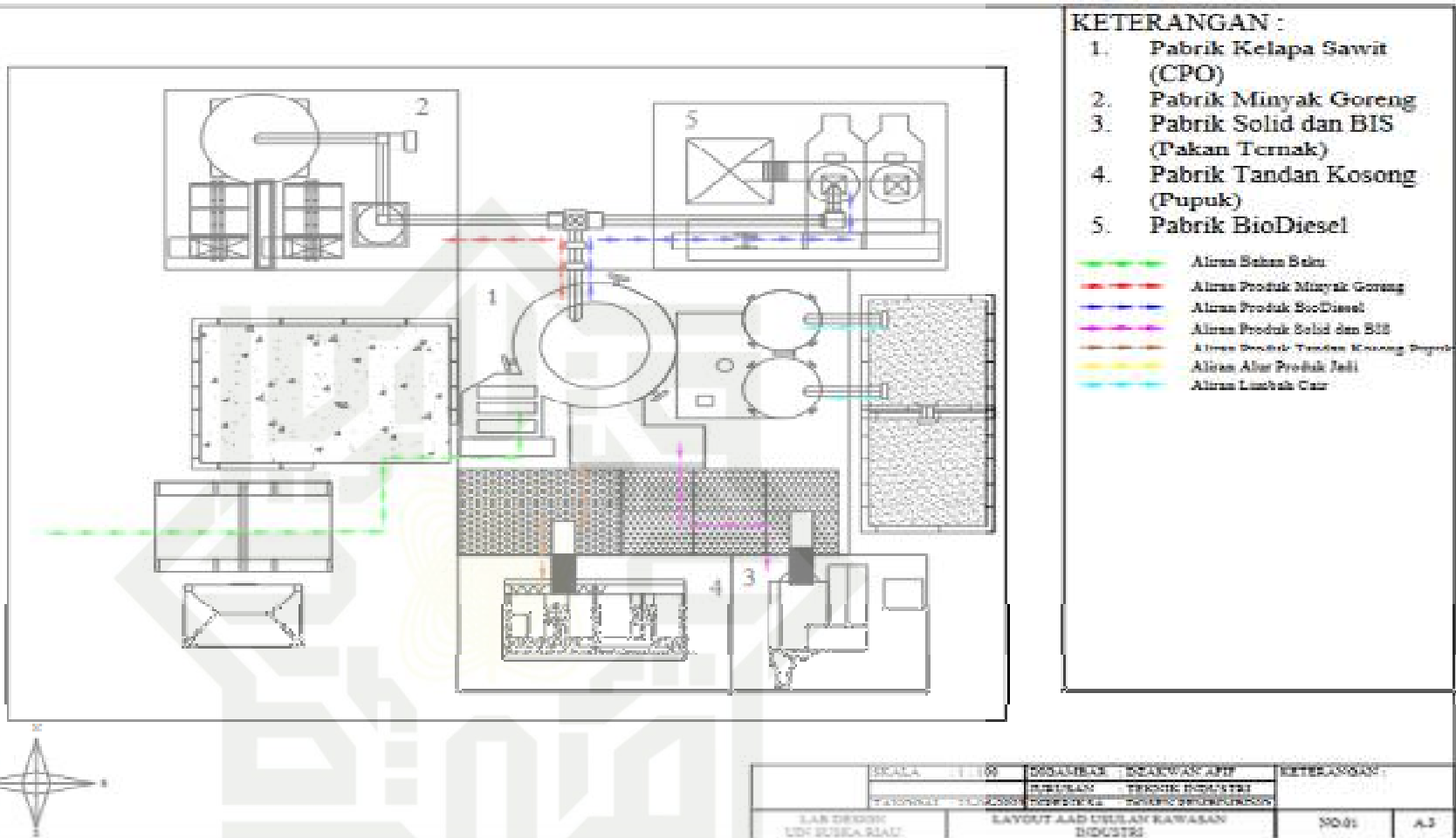
Gambar 4.7 *Area Allocation Diagram* Keseluruhan
(Sumber: Pengolahan Data,2023)

Setelah dilakukan penyusunan terhadap AAD keseluruhan dilanjutkan dengan memberikan rancangan layout usulan kawasan industri kelapa sawit, berikut merupakan layout usulan dari kawasan industri kelapa sawit:

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumarkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.8 *Layout Usulan Kawasan Industri Kelapa Sawit*
(Sumber: Pengolahan Data,2023)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB VI PENUTUP

6.1 KESIMPULAN

Berdasarkan dari serangkaian dari tahapan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Berikut merupakan sektor basis dan *non* basis dari komoditas pertanian di kabupaten Kampar berdasarkan analisa *Location Quotient* (LQ):
 - a. Sektor basis: Kelapa sawit, kunyit, bawang merah, cabai rawit, mangga, durian, jeruk, pisang, salak, nangka, kerbau, ayam petelur, ayam boiler, ikan patin, ikan nila, dan ikan mas.
 - b. Sektor *non* basis: karet, kakao, kelapa, jahe, lengkuas, kencur, cabai, tomat, papaya, nenas, sapi, kambing, domba, itik, ayam kampung, dan ikan lele.

Berikut merupakan sektor basis dan *non* basis dari komoditas pertanian di kabupaten Kampar berdasarkan analisa *Dynamic Location Quotient* (DLQ):

- a. Sektor basis: kelapa sawit, lengkuas, kunyit, bawang merah, cabai, cabai rawit, mangga, durian, jeruk, pisang, salak, papaya, nangka, kerbau, kambing, domba, ayam petelur, ayam boiler, itik, ayam kampung, ikan patin, ikan lele, ikan nila, dan ikan mas
- b. Sektor *non* basis: karet, kakao, kelapa, jahe, kencur, tomat, nenas, sapi.

Komoditas pertanian sektor unggulan di Kabupaten Kampar berdasarkan dari analisa gabungan LQ dan DLQ adalah kelapa sawit, kunyit, cabai rawit, bawang merah, mangga, durian, jeruk, pisang, salak, papaya, kerbau, ayam petelur, ayam boiler, ikan patin, ikan nila, dan ikan mas.

Komoditas pertanian sektor unggulan di Kabupaten Kampar yang mempunyai potensi untuk dikembangkan dengan melakukan perancangan kawasan industri adalah perkebunan kelapa sawit.

Usulan lokasi terhadap kawasan industri kelapa sawit berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan metode center of gravity (COG) didapatkan titik koordinat dengan garis lintang $0.540291056 \approx 0^{\circ}32'25.1''N$ dan garis bujur $101.065474 \approx 101^{\circ}03'55.7''E$. setelah melakukan pengecekan

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

melalui aplikasi *Google Maps* lokasi ini berada di Desa Petapahan, Kecamatan Tapung, Kabupaten Kampar.

Untuk *layout* usulan dari fasilitas kawasan industri kelapa sawit dapat dilihat pada gambar 4.8, fasilitas kawasan industri ini diambil dari alternatif pada hirarki kawasan industri dan dilakukan perancangan dengan menggunakan metode *Systematic Layout Planning (SLP)*, *layout* ini dirancang berdasarkan hubungan antar kegiatan pabrik dengan menggunakan pendekatan dari *Activity Relationship Chart (ARC)*.

6.2 SARAN

Adapun saran yang dapat berikan untuk dijadikan pertimbangan untuk penelitian kedepannya adalah:

1. Sebaiknya dilakukan penelitian yang mengkaji inovasi pada komoditas pertanian sektor tertinggal dengan melihat besarnya potensi yang bisa digunakan secara optimal terhadap komoditas pertanian sektor tertinggal di Kabupaten Kampar.
2. Diharapkan pada penelitian berikutnya pada perancangan tata letak kawasan industri pada pabrik yang terkait dilakukannya perancangan pada setiap masing-masing fasilitas pabrik. Sehingga alur produksi dari setiap pabrik terkait dapat diketahui.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. (2018). Identifikasi Komoditas Unggulan Wilayah Dalam Perspektif Pertanian Berkelanjutan Di Sulawesi Tenggara. *Mega Aktiva: Jurnal Ekonomi dan Manajemen*, 7(2), 92.
- Astari, R. Y., Ginting, B. S., Sihombing, A., & Binjai, K. (2021). Prioritas Perbaikan Jalan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Pada Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang. *Jurnal Sistem Informasi Kaputama (JSIK)*, 5(1), 52–62.
- Astuti, M. (2018). Facility Layout Design Using Activity Relationship Chart and Simulation (Case Study in UKM Bambu Karya Manunggal). *Conference SENATIK STT Adisutjipto Yogyakarta*, 4.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar. 2021. Kabupaten Kampar Dalam Angka 2021. Kampar.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar. 2022. Kabupaten Kampar Dalam Angka 2022. Kampar.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. 2021. Provinsi Riau Dalam Angka 2021. Riau.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. 2022. Provinsi Riau Dalam Angka 2022. Riau.
- Charles, F., Adi, S., & Hamid, A. Y. (2018). Penentuan Komoditas Unggulan Sektor Pertanian di Kabupaten Landak. *Agribisnis*, 1, 1–9.
- Eminawati, N. S., Kusumastuti, K., & Soedwihajono, S. (2020). Faktor-faktor spasial yang mempengaruhi perkembangan klaster industri (Studi kasus: Industri gitar di Desa Mancasan, Desa Ngrombo dan Desa Pondok, Kabupaten Sukoharjo). *Region: Jurnal Pembangunan Wilayah dan Perencanaan Partisipatif*, 15(2), 139.
- Fitrian, A. N., & Qamariyah, S. N. (2021). Fitrian 2021. *Penentuan Jumlah Mesin Pabrik Tas Menggunakan Routing Sheet dan Multi Product Process Chart*, September, 13–17.
- Fu'adi, M. I., & Diana, A. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Untuk Pemilihan Karyawan

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Terbaik Pada Toko Sepatu Saman Shoes. *RADIAL : Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa dan Teknologi*, 9(2), 265–280.

Kholifah, U., & Suhartini. (2021). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi dengan Metode Systematic Layout Planning dan BLOCPLAN untuk Meminimasi Biaya Material Handling pada UD. Sofi Garmen. *Journal of Research and Technology*, 7(2), 151–162.

Malo, Y. V., Antara, M., & Artini, N. W. P. (2022). Komoditas Unggulan pada Sektor Pertanian Tanaman Pangan di Kabupaten Sumba Barat Daya. *Jurnal Agribisnis dan Agrowisata (Journal of Agribusiness and Agritourism)*, 11(1), 474.

Marimin, Djatna, T., Suharjito, Hidayat, S., Utama N., D., Astuti, R., & Martini, S. (2013). *Teknik dan Analisis Pegambilan Keputusan Fuzzy Dalam Manajemen Rantai Pasok*.

Martauli, E. D., & Gracia, S. (2021). Analisis Komoditas Unggulan Sektor Pertanian Di Kabupaten Muna. *Agrifor*, XX, 123–138.

Martha, N. S., & Ardiansah, I. (2020). Usulan Perbaikan Tata Letak Fasilitas Produksi Industri Kopi Studi Kasus Cv. Tri Anom Agrotektur. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 5(2), 125–134.

Nurfani, H. D., Dewanti, A. N., & Triwidya, D. (2020). Penentuan Kecamatan Basis Komoditas Padi Menggunakan Analisis LQ dan DLQ di Kabupaten Kutai Kartanegara Determining Rice Commodity Basis District Using LQ and DLQ Analysis in Kutai Kartanegara Regency. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 20(3), 183–190.

Nurhaedah. (2022). *Bata Ilyas Educational Management Review Perkembangan Umkm Dalam Pembangunan Pertanian Industri*. 2(2), 79–84.

Oktarina, R. (2022). *Determine the Coordinate of Distribution Centre for Disaster Management Using Centre of Gravity*. 2064–2070.

Rahmadan, W. D., Hidayat, N., & Santoso, E. (2021). *Implementasi Metode Analythic Hierarchy Process (AHP) - Technique for Other Preference by Similiarity to Ideal Solution (TOPSIS) untuk Perangkingan Hasil Kerja Pegawai Collection Bank BTN*. 5(12), 5544–5552.

Rahmawati, D. T., & Maukar. (2021). *Analisis Metode Analytical Hierarchy*

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Process (Ahp) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pengusulan Kenaikan Pangkat Prajurit Tni Al (Studi Kasus : Dinas Materiel Angkatan Laut). 5(4), 1077–1086.

Rahmawati, Resta, A. De, Rahma, A. N., & Wartoni. (2022). Aplikasi Fuzzy Analytical Hierarchy Process Untuk Menentukan Prioritas Pelanggan Berkunjung Ke Gerai Minuman Choco Late. *Jurnal Teknik Industri*, 4, 82–92.

Ramdan, L. D., Basuki, A., & Bhirawa, W. T. (2009). Perancangan Ulang Tata Letak Pusat Pemeliharaan Bus Transjakarta Dengan Metode Activity Relationship Chart Untuk Meningkatkan Efektivitas Dan Efisiensi Kerja Pada Pt Citrakarya Pranata. *Jurnal Teknik Industri*, 9(2), 105–115.

Riawati, N., Rachma, F., Suryawati, D., Suji, & Helpiastuti, S. B. (2022). Pengembangan Ekonomi Lokal Kabupaten Malang Melalui Kajian Potensi Klaster Industri Kecil. *Buletin Studi Ekonomi*, 11(2), 287.

Ridwan, A., Ferdinant, P. F., & Savitri, N. A. (2021). Perancangan Klaster Industri Hilir Petrokimia Dengan Pendekatan Sistem Rantai Pasok Di Kota Cilegon. *Journal Industrial Servicess*, 6(2), 155.

Rokhmani, E. W., Desiyanto, F., & Harsadi, D. I. (2021). Perencanaan Tata Letak Fasilitas Mesin Produksi Menggunakan Metode Activity Relationship Chart (ARC) Di CV. Yasri Cipta Mandiri. *Jurnal Pendidikan dan Aplikasi Industri (UNISTEK)*, 8(2), 107–112.

Ruwiyanto, S., Wahyuni, L., Maulid, F., Fauzi, M., & Industri, J. T. (2022). Penerapan Metode Center of Gravity Dalam Penentuan Pusat Distribusi Alternatif Di Pulau Jawa. *Jurnal Ilmiah Teknik dan Manajemen Industri*, 1(01), 2021–2022.

Saputra, B., Arifin, Z., & Merjani, A. (2020). Improvement of facility layout using systematic layout planning (slp) method to reduce material movement distance (Case study at UKM Kerupuk Karomah). *Profisiensi*, 8(1), 71–82.

Setiawan, F. (2020). Analisis Potensi Sektor Basis Dan Non Basis Kota Sabang Tahun 2013-2019. *Al-Ijtima`i: International Journal of Government and Social Science*, 6(1), 89–104.

Simanjuntak, R. A., & Mawadati, A. (2021). Usulan Perbaikan Tata Letak



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Fasilitas Produksi di PT. XYZ. *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi*, 93–100.

Soesilo, R., Firmansyah, Y., & Sartono. (2020). *Jurnal Manajemen Industri dan Logistik External Warehouse Dengan Menggunakan Metode Center Of Gravity (Studi Kasus Di PT . RPZ Surabaya) Determination Of External Warehouse Location Using The Center Of Gravity Method (Case Study At PT . RPZ Surabaya)*. 04(01), 58–66.

Sudrajat, H. A. (2019). Penentuan Lokasi Kantor Cabang Laboratorium Lingkungan Hidup Menggunakan Metode Center of Gravity di Provinsi Jawa Barat. *Operations Excellence: Journal of Applied Industrial Engineering*, 11(1), 81.

Suseno, & Fitri, R. (2022). *Analisis Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Menggunakan Metode Systematic Lay Out Planning (SLP) di PT Adi Satria Abadi*. 20(1), 105–123.

Trenggonowati, D. L., Ridwan, A., & Gunawan, A. (2021). Optimasi biaya transportasi penentuan lokasi baru gudang distribusi menggunakan metode center of gravity di UMKM Batik Banten XYZ. *Journal Industrial Services*, 7(1), 100.

Tumangkeng, S. (2018). *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi Volume 18 No . 01 Tahun 2018 Analisis Potensi Ekonomi Di Sektor Dan Sub Sektor Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi Volume 18 No . 01 Tahun 2018*. 18(01), 127–138.

Widodo, A., Makhsun, M., & Hindasyah, A. (2020). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku PVC Compound Menggunakan Metode ABC Analisis dan EOQ Berbasis POM-QM for Windows V5.2. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(2), 188.

Wijayanti, A. T., Nova, T. S., & Suroso, H. C. (2021). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas (Re-Layout) pada Produksi Kerupuk di UD. Sekar. *Seminar Nasional Teknologi Industri Berkelanjutan I (SENASTITAN I)*, 1(1), 159–169.

Yulia, N. T., & Cahyana, A. S. (2022). Facility Relayout Using Systematic Layout Planning and Blocplan Methods to Minimize Material Handling Distance Relayout Fasilitas Menggunakan Metode Systematic Layout Planning dan

Blocplan Guna Meminimasi Jarak Material Handling. *Procedia of engineering and life science*, 2(2).

Zunaidi, B. A., Dahdah, S. S., & Widyaningrum, D. (2019). Pemilihan Supplier Gula Dengan Pendekatan Fuzzy Ahp Pada Ud. Agung Jaya Di Kecamatan Bungah Gresik. *Jurnal Sistem Dan Teknik Industri*.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN A

KUESIONER AHP

Identitas

Nama :

Posisi :

Pengisian kuesioner dilakukan berdasarkan Tabel Skala Perbandingan Berpasangan.

Tabel Skala Perbandingan Berpasangan

Tingkat	Defenisi
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen yang lainnya
9	Satu elemen mutlak penting dai pada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara 2 nilai pertimbangan

3. Petunjuk pengisian kuesioner untuk *expert*
 - a. Pengisian menggunakan angka 1-9 berdasarkan tabel skala perbandingan berpasangan.
 - b. Jika *expert* memberi tanda (✓) angka 1 untuk kolom sebelah kiri, maka kolom sebelah kiri “sama pentingnya dengan kolom angka sebelah kanan”, begitu seterusnya.
 - c. Apabila *expert* ragu untuk membandingkan kolom tersebut, *expert* dapat menggunakan angka genap di tabel skala perbandingan berpasangan yaitu : 2,4,6,8. Dengan contoh memilih 2, artinya *expert* ragu antara memilih angka 1 atau 3 begitu seterusnya.
 - d. Contoh pengisian kuesioner :

Jenis Sektor	Penilaian																Jenis Sektor	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8		9
Kelapa sawit			✓															Kunyit
Kelapa Sawit															✓			Bawang Merah
Kelapa Sawit							✓											Nangka

Keterangan : 1 : Sama pentingnya
 3 : Sedikit lebih penting
 5 : Lebih penting daripada
 7 : Jauh lebih penting
 9 : Mutlak penting

Arti contoh pengisian diatas adalah :

- a. Kelapa Sawit jauh lebih penting dari Kunyit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KUESIONER PEMBOBOTAN MATRIKS KAWASAN INDUSTRI

DENGAN MENGGUNAKAN FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (F-AHP)

Kuesioner dilakukan berdasarkan Tabel Skala Perbandingan Berpasangan.

Tabel Skala Perbandingan Berpasangan

Tingkat	Defenisi
1	Kedua elemen sama pentingnya
2	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen lainnya
3	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen lainnya
4	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen yang lainnya
5	Satu elemen mutlak penting dai pada elemen lainnya
6,8	Nilai-nilai antara 2 nilai pertimbangan

Contoh pengisian kuesioner untuk *expert*

Pengisian menggunakan angka 1-9 berdasarkan tabel skala perbandingan berpasangan.

Jika *expert* memberi tanda (✓) angka 1 untuk kolom sebelah kiri, maka kolom sebelah kiri “sama pentingnya dengan kolom angka sebelah kanan”, begitu seterusnya.

Apabila *expert* ragu untuk membandingkan kolom tersebut, *expert* dapat menggunakan angka genap di tabel skala perbandingan berpasangan yaitu : 2,4,6,8. Dengan contoh memilih 2, artinya *expert* ragu antara memilih angka 1 atau 3 begitu seterusnya.

Contoh pengisian kuesioner :

Jenis Faktor	Penilaian															Jenis Faktor		
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7		8	9
Ekonomi			✓															Sosial
Ekonomi																✓		Lingkungan
Sosial								✓										Lingkungan

- Keterangan :
- 1 : Sama pentingnya
 - 3 : Sedikit lebih penting
 - 5 : Lebih penting daripada
 - 7 : Jauh lebih penting
 - 9 : Mutlak penting

Arti contoh pengisian diatas adalah :

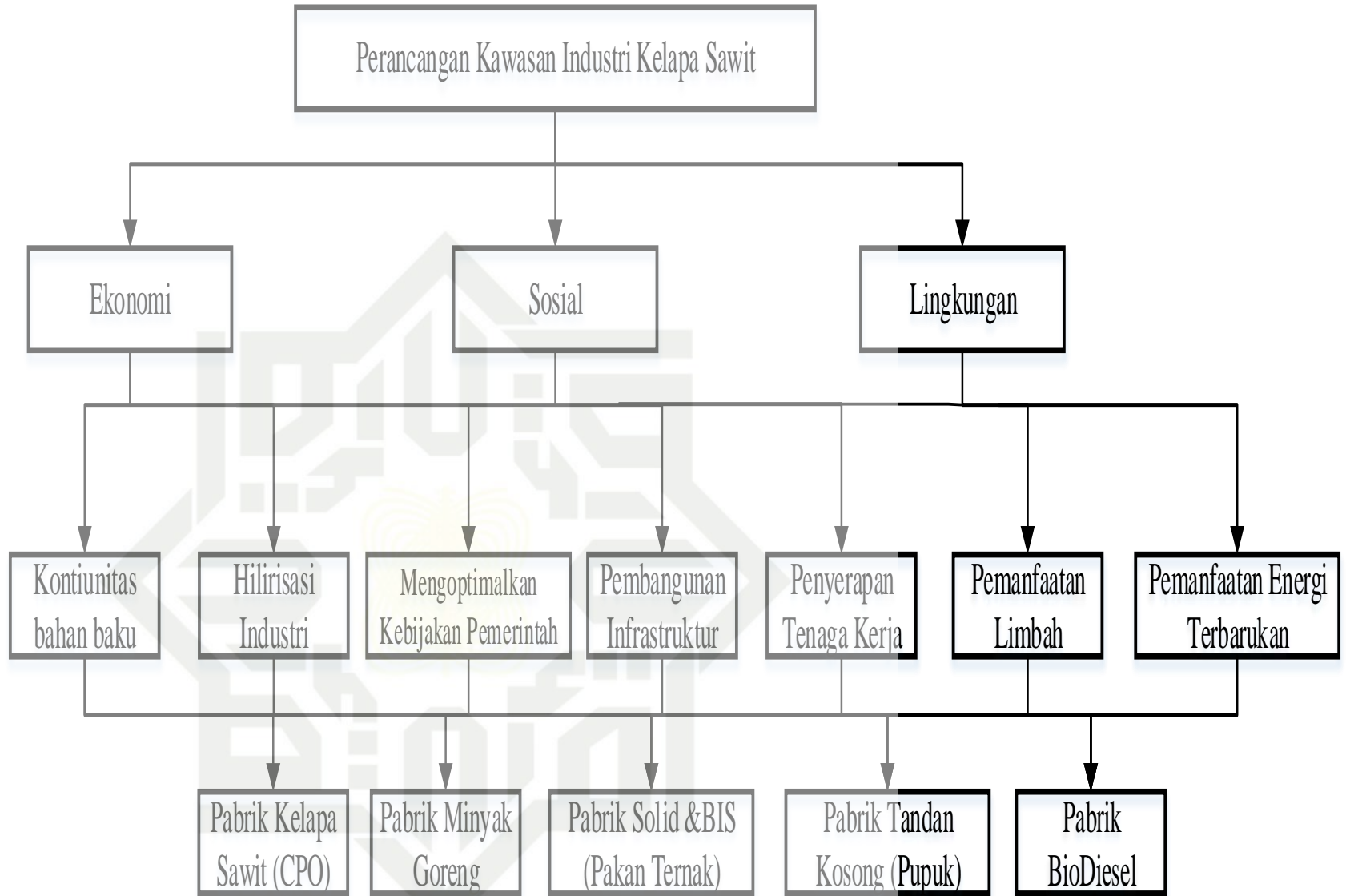
- a. Faktor Ekonomi jauh lebih penting dari Faktor Sosial
- b. Faktor Lingkungan jauh lebih penting daripada Faktor Ekonomi
- c. Faktor Sosial sedikit lebih penting dari Faktor Lingkungan

2. Ditaring mengun...
 Hak cipta dilindungi undang-undang
 1. Dilarang mengutip, menerbitkan, atau sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengizinkan atau dengan cara apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
 a. Pengutipan harus mencantumkan sumber dan menyebutkan nama penulis, penyalin, penyusun, dan penerbit.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak.cipta UIN Suska Riau
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



HIRARKI PERANCANGAN KAWASAN INDUSTRI KELAPA SAWIT



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sulth

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Berikut kuesioner penelitian yang akan diisi oleh *expert* :

A. Berikut merupakan Faktor-Faktor dari kawasan industri kelapa sawit:

- 1. Faktor Ekonomi
- 2. Faktor Sosial
- 3. Faktor Lingkungan

Diisi dengan satu angka pada masing-masing perbandingan faktor-faktor dari kawasan industri kelapa sawit

Jenis Faktor	Penilaian																		Jenis Faktor
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Sosial																		Sosial	
Lingkungan																		Lingkungan	
Lingkungan																		Lingkungan	

Berikut merupakan kriteria-kriteria dari kawasan industri kelapa sawit:

- 1. Kontinuitas Bahan Baku
- 2. Hilirisasi Industri
- 3. Mengimplementasikan Kebijakan Pemerintah
- 4. Pembangunan Infrastruktur
- 5. Penyerapan Tenaga Kerja
- 6. Pemanfaatan Limbah
- 7. Pemanfaatan Energi Terbarukan

2. Dilarang mengemukakan pendapat dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Pilihlah satu angka berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria dari kawasan industri kelapa sawit menurut **FAKTOR EKONOMI** berikut ini :

Jenis Kriteria	Penilaian																		Jenis Kriteria
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Kontitas Bahan Baku																		Hilirisasi Industri	
Kontitas Bahan Baku																		Implementasi Kebijakan Pemerintah	
Kontitas Bahan Baku																		Pembangunan Infrastruktur	
Kontitas Bahan Baku																		Penyerapan Tenaga Kerja	
Kontitas Bahan Baku																		Pemanfaatan Limbah	
Kontitas Bahan Baku																		Pemanfaatan Energi Terbarukan	
Hilirisasi Industri																		Implementasi Kebijakan Pemerintah	
Hilirisasi Industri																		Pembangunan Infrastruktur	
Hilirisasi Industri																		Penyerapan Tenaga Kerja	
Hilirisasi Industri																		Pemanfaatan Limbah	
Hilirisasi Industri																		Pemanfaatan Energi Terbarukan	
Implementasi Kebijakan Pemerintah																		Pembangunan Infrastruktur	
Implementasi Kebijakan Pemerintah																		Penyerapan Tenaga Kerja	
Implementasi Kebijakan Pemerintah																		Pemanfaatan Limbah	
Implementasi Kebijakan Pemerintah																		Pemanfaatan Energi Terbarukan	
Pembangunan Infrastruktur																		Penyerapan Tenaga Kerja	
Pembangunan Infrastruktur																		Pemanfaatan Limbah	
Pembangunan Infrastruktur																		Pemanfaatan Energi Terbarukan	
Penyerapan Tenaga Kerja																		Pemanfaatan Limbah	
Penyerapan Tenaga Kerja																		Pemanfaatan Energi Terbarukan	
Pemanfaatan Limbah																		Pemanfaatan Energi Terbarukan	

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta UIN Suska Riau
 Hak cipta dilindungi undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutipkan sumbernya
 a. Pengutipan harus untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan buku, penulisan berita, dan sebagainya yang wajar
 b. Pengutipan tidak boleh mengikis kepentingan yang wajar UIN Suska Riau



Pilihlah satu angka berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria dari kawasan industri kelapa sawit menurut **FAKTOR SOSIAL** berikut ini :

Jenis Kriteria	Penilaian																		Jenis Kriteria
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Kontitas Bahan Baku																		Hilirisasi Industri	
Kontitas Bahan Baku																		Implementasi Kebijakan Pemerintah	
Kontitas Bahan Baku																		Pembangunan Infrastruktur	
Kontitas Bahan Baku																		Penyerapan Tenaga Kerja	
Kontitas Bahan Baku																		Pemanfaatan Limbah	
Kontitas Bahan Baku																		Pemanfaatan Energi Terbarukan	
Hilirisasi Industri																		Implementasi Kebijakan Pemerintah	
Hilirisasi Industri																		Pembangunan Infrastruktur	
Hilirisasi Industri																		Penyerapan Tenaga Kerja	
Hilirisasi Industri																		Pemanfaatan Limbah	
Hilirisasi Industri																		Pemanfaatan Energi Terbarukan	
Implementasi Kebijakan Pemerintah																		Pembangunan Infrastruktur	
Implementasi Kebijakan Pemerintah																		Penyerapan Tenaga Kerja	
Implementasi Kebijakan Pemerintah																		Pemanfaatan Limbah	
Implementasi Kebijakan Pemerintah																		Pemanfaatan Energi Terbarukan	
Pembangunan Infrastruktur																		Penyerapan Tenaga Kerja	
Pembangunan Infrastruktur																		Pemanfaatan Limbah	
Pembangunan Infrastruktur																		Pemanfaatan Energi Terbarukan	
Penyerapan Tenaga Kerja																		Pemanfaatan Limbah	
Penyerapan Tenaga Kerja																		Pemanfaatan Energi Terbarukan	
Pemanfaatan Limbah																		Pemanfaatan Energi Terbarukan	

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta dilindungi undang-undang. UIN Suska Riau. Tidak dipersebarluaskan kepada pihak lain tanpa izin UIN Suska Riau.



3. Pilihlah satu angka berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria dari kawasan industri kelapa sawit menurut **FAKTOR LINGKUNGAN** berikut ini :

Jenis Kriteria	Penilaian																		Jenis Kriteria
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Kontitas Bahan Baku																		Hilirisasi Industri	
Kontitas Bahan Baku																		Implementasi Kebijakan Pemerintah	
Kontitas Bahan Baku																		Pembangunan Infrastruktur	
Kontitas Bahan Baku																		Penyerapan Tenaga Kerja	
Kontitas Bahan Baku																		Pemanfaatan Limbah	
Kontitas Bahan Baku																		Pemanfaatan Energi Terbarukan	
Hilirisasi Industri																		Implementasi Kebijakan Pemerintah	
Hilirisasi Industri																		Pembangunan Infrastruktur	
Hilirisasi Industri																		Penyerapan Tenaga Kerja	
Hilirisasi Industri																		Pemanfaatan Limbah	
Hilirisasi Industri																		Pemanfaatan Energi Terbarukan	
Implementasi Kebijakan Pemerintah																		Pembangunan Infrastruktur	
Implementasi Kebijakan Pemerintah																		Penyerapan Tenaga Kerja	
Implementasi Kebijakan Pemerintah																		Pemanfaatan Limbah	
Implementasi Kebijakan Pemerintah																		Pemanfaatan Energi Terbarukan	
Pembangunan Infrastruktur																		Penyerapan Tenaga Kerja	
Pembangunan Infrastruktur																		Pemanfaatan Limbah	
Pembangunan Infrastruktur																		Pemanfaatan Energi Terbarukan	
Penyerapan Tenaga Kerja																		Pemanfaatan Limbah	
Penyerapan Tenaga Kerja																		Pemanfaatan Energi Terbarukan	
Pemanfaatan Limbah																		Pemanfaatan Energi Terbarukan	

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta dilindungi undang-undang. UIN Suska Riau. Saefudin, M. (2017). Analisis Faktor Lingkungan Industri Kelapa Sawit di Kabupaten Sarolangun, Jambi. Skripsi. UIN Suska Riau.



Berikut merupakan jenis-jenis pabrik di kawasan industri kelapa sawit:

1. Pabrik Kelapa Sawit
 1. Pabrik Minyak Goreng (Minyak Kelapa Sawit atau CPO diolah menjadi minyak Goreng)
 2. Pabrik Pengolahan Limbah Solid dan Bungkil Inti Sawit Padat Sawit (Limbah Padat Sawit Solid dan BIS diolah menjadi pakan ternak dan)
 3. Pabrik Pengolahan Limbah Tandan Kosong (Tankos diolah menjadi pupuk organik)
 4. Pabrik BioSolar (Minyak Kelapa sawit atau CPO diolah menjadi BioSolar)

Dilalah satu angka berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing alternatif dari kawasan industri kelapa sawit berdasarkan **KRITERIA KONTIUNITAS BAHAN BAKU** berikut ini :

Alternatif	Penilaian																		Alternatif
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Pabrik Kelapa Sawit																		Pabrik Minyak Goreng	
Pabrik Kelapa Sawit																		Pabrik Solid & BIS	
Pabrik Kelapa Sawit																		Pabrik Tankos	
Pabrik Kelapa Sawit																		Pabrik BioSolar	
Pabrik Minyak Goreng																		Pabrik Solid & BIS	
Pabrik Minyak Goreng																		Pabrik Tankos	
Pabrik Minyak Goreng																		Pabrik BioSolar	
Pabrik Solid & BIS																		Pabrik Tankos	
Pabrik Solid & BIS																		Pabrik BioSolar	
Pabrik Tankos																		Pabrik BioSolar	

Dilalah satu angka berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing alternatif dari kawasan industri kelapa sawit berdasarkan **Kriteria Hilirisasi Industri** Berikut Ini :

Alternatif	Penilaian																		Alternatif
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Pabrik Kelapa Sawit																		Pabrik Minyak Goreng	
Pabrik Kelapa Sawit																		Pabrik Solid & BIS	
Pabrik Kelapa Sawit																		Pabrik Tankos	
Pabrik Kelapa Sawit																		Pabrik BioSolar	
Pabrik Minyak Goreng																		Pabrik Solid & BIS	
Pabrik Minyak Goreng																		Pabrik Tankos	
Pabrik Minyak Goreng																		Pabrik BioSolar	
Pabrik Solid & BIS																		Pabrik Tankos	
Pabrik Solid & BIS																		Pabrik BioSolar	
Pabrik Tankos																		Pabrik BioSolar	



3. Pilihlah satu angka berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing alternatif dari kawasan industri kelapa sawit BERDASARKAN **KRITERIA IMPLEMENTASI KEBIJAKAN PEMERINTAH** berikut ini :

Alternatif	Penilaian																	Alternatif
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Pabrik Kelapa Sawit																		Pabrik Minyak Goreng
Pabrik Kelapa Sawit																		Pabrik Solid & BIS
Pabrik Kelapa Sawit																		Pabrik Tankos
Pabrik Kelapa Sawit																		Pabrik BioSolar
Pabrik Minyak Goreng																		Pabrik Solid & BIS
Pabrik Minyak Goreng																		Pabrik Tankos
Pabrik Minyak Goreng																		Pabrik BioSolar
Pabrik Solid & BIS																		Pabrik Tankos
Pabrik Solid & BIS																		Pabrik BioSolar
Pabrik Tankos																		Pabrik BioSolar

Pilihlah satu angka berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing alternatif dari kawasan industri kelapa sawit berdasarkan **KRITERIA PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR** berikut ini :

Alternatif	Penilaian																	Alternatif
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Pabrik Kelapa Sawit																		Pabrik Minyak Goreng
Pabrik Kelapa Sawit																		Pabrik Solid & BIS
Pabrik Kelapa Sawit																		Pabrik Tankos
Pabrik Kelapa Sawit																		Pabrik BioSolar
Pabrik Minyak Goreng																		Pabrik Solid & BIS
Pabrik Minyak Goreng																		Pabrik Tankos
Pabrik Minyak Goreng																		Pabrik BioSolar
Pabrik Solid & BIS																		Pabrik Tankos
Pabrik Solid & BIS																		Pabrik BioSolar
Pabrik Tankos																		Pabrik BioSolar

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta dan Hak Kekayaan Intelektual UIN Suska Riau © Sarif Kasim Riau

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Nama Dzakwan Afif lahir di Bangkinang pada tanggal 02 Juli 2001 anak dari Ayahanda Chalid dan Ibunda Murliyati. Anak ke-2 dari 4 bersaudara. Adapun perjalanan Saya dalam jenjang menuntut Ilmu Pengetahuan, Saya telah mengikuti pendidikan formal sebagai berikut:

Tahun 2007	Memasuki Sekolah Dasar Muhammadiyah Bangkinang 019, dan menyelesaikan pendidikan SD pada Tahun 2013
Tahun 2013	Memasuki Madrasah Tsanawiyah Mu'allimin Muhammadiyah Bangkiang dan menyelesaikan pendidikan MTs pada Tahun 2016
Tahun 2016	Memasuki Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Bangkinang, dan menyelesaikan pendidikan SMA pada Tahun 2019
Tahun 2019	Terdaftar sebagai mahasiswa Universitas Islam Negeri (UIN) Sultan Syarif Kasim Riau, Jurusan Teknik Industri
Nomor Handphone	0823-8521-7001
E-Mail	dzakwanafif27@gmail.com

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau