

## BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

### 4.1 Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung untuk kemudian dilakukan pengolahan data. Data primer yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data nama-nama *supplier* dan kuesioner kinerja *supplier* di PT. Bormindo Nusantara. Sedangkan data sekunder adalah data yang digunakan sebagai pendukung penelitian. Data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah profil perusahaan dan struktur organisasi.

#### 4.1.1 Profil Perusahaan

PT. Bormindo Nusantara berdiri pada tanggal 22 Mei 1980 yang berkantor pusat di Jakarta. PT. Bormindo Nusantara ini memiliki cabang di Duri Provinsi Riau dan di Blora Provinsi Jawa Tengah. Pada saat itu PT. Bormindo Nusantara masih memiliki 1 unit *Rig Well Service*. *Rig* adalah kumpulan peralatan yang terdiri dari mesin, menara dan alat-alat lainnya untuk mengebor dan *service* sumur minyak. Pekerjaan yang pertama kali dilakukan adalah perawatan sumur di daerah Jati Barang, Cirebon. PT. Bormindo Nusantara melakukan kerja sama dengan PT. Pertamina Jawa Barat.

Pada tahun 1984, PT. Bormindo Nusantara membeli 2 unit *Rig* tambahan untuk melaksanakan pekerjaan tambahan yang diberikan oleh PT. Pertamina. Sehingga *Rig* yang dimiliki oleh PT. Bormindo Nusantara pada saat itu berjumlah 3 buah *Rig*. Namun, pekerjaan masih dilakukan di daerah Cirebon.

Pada tahun 1985, PT. Bormindo Nusantara menanda tangani kontrak *Drilling* dengan PT. Caltex Pasific Indonesia (CPI) Riau. Untuk memenuhi kontrak ini perusahaan menambah pekerjaan jasa *service* dan *Drilling Rig*. Untuk melaksanakan kontrak tersebut perusahaan membeli *Rig* sebanyak 3 unit yang salah satunya berupa *Helli Rig*. Pada tahun 1987, PT. Bormindo Nusantara memenangkan kontrak pengeboran eksplorasi di wilayah kerja PT. Stavanc

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

Indonesia di Sumatera Selatan. Untuk melaksanakan pekerjaan tersebut, perusahaan membeli tambahan peralatan dan perlengkapan untuk merubah *Servicing Rig* menjadi *Drilling Rig*.

Lalu, di tahun 1988, PT. Bormindo Nusantara memenangkan kembali kontrak *Well Servicing* untuk mengerjakan sumur-sumur produksi PT. Caltex Pasific Indonesia di Sumatera Tengah. Untuk memenuhi kontrak tersebut, PT. Bormindo Nusantara membeli 4 unit *Well Servicing Rig*. Pada tahun 1989, PT. Bormindo Nusantara mendapatkan kontrak eksploitasi dari *the join operation body* pertamina, Canada North West Energi (SS) Ltd. Pada tahun 1991 PT. Bormindo Nusantara memenangkan kontrak dengan *Humpus/Petrogas Drilling Compaig* untuk pekerjaan pengeboran eksplorasi di daerah Cepu, Jawa Barat.



Gambar 4.1 PT. Bormindo Nusantara Duri, Riau  
(Sumber: Pengumpulan Data TA, 2017)

Pada September 1993 PT. Caltex Pasific Indonesia mempercayakan PT. Bormindo Nusantara untuk menyediakan tenaga kerja bagi Rig PT. Caltex Pasific Indonesia. Januari 1996 PT. Bormindo Nusantara melakukan pengeboran di daerah Operasi Injeks Uap (Duri *Steam Flood*) dengan menggunakan Rig BN # 10 dan di tahun yang sama Rig BN # 01 mulai beroperasi. Sekarang PT. Bormindo

Nusantara memiliki 10 *Rig*. Terdiri dari 4 *Rig Drilling* yaitu BN-05, BN-15, BN 17, dan BN-18. Selain itu, 6 *Rig WO-WS* yaitu BN-01, BN-08, BN-09, BN-10, BN-11, BN-14. Untuk menunjang kelancaran operasi *Rig-Rig* tersebut, perusahaan menyediakan *Workshop* dan *Over Houl* untuk perawatan dan perbaikan mesin-mesin *Drilling* dan *Well Servicing*.

Adapun *Rig* yang sedang beroperasi di PT. Bormindo Nusantara saat ini adalah:

Tabel 4.1 Kontrak *Rig*

Nama <i>Rig</i>	Status	Client	Lokasi
BN-01	Incontrac (WO-WS)	PT. Pertamina	Jambi
BN-05	Incontrac ( <i>Drilling</i> )	PT. Caltex Pasific Indonesia	Riau
BN-08	Incontrac (WO-WS)	PT. Caltex Pasific Indonesia	Riau
BN-09	Incontrac (WO-WS)	PT. Caltex Pasific Indonesia	Riau
BN-10	Incontrac (WO-WS)	PT. Caltex Pasific Indonesia	Riau
BN-11	Incontrac (WO-WS)	PT. Caltex Pasific Indonesia	Riau
BN-14	Incontrac (WO-WS)	PT. Caltex Pasific Indonesia	Riau
BN-15	Incontrac ( <i>Drilling</i> )	PT. Caltex Pasific Indonesia	Riau
BN-17	Incontrac ( <i>Drilling</i> )	PT. Caltex Pasific Indonesia	Riau
BN-18	Incontrac ( <i>Drilling</i> )	PT. Caltex Pasific Indonesia	Riau

(Sumber: PT. BormindoNusantara Duri, 2017)

#### 4.1.2 Struktur Organisasi

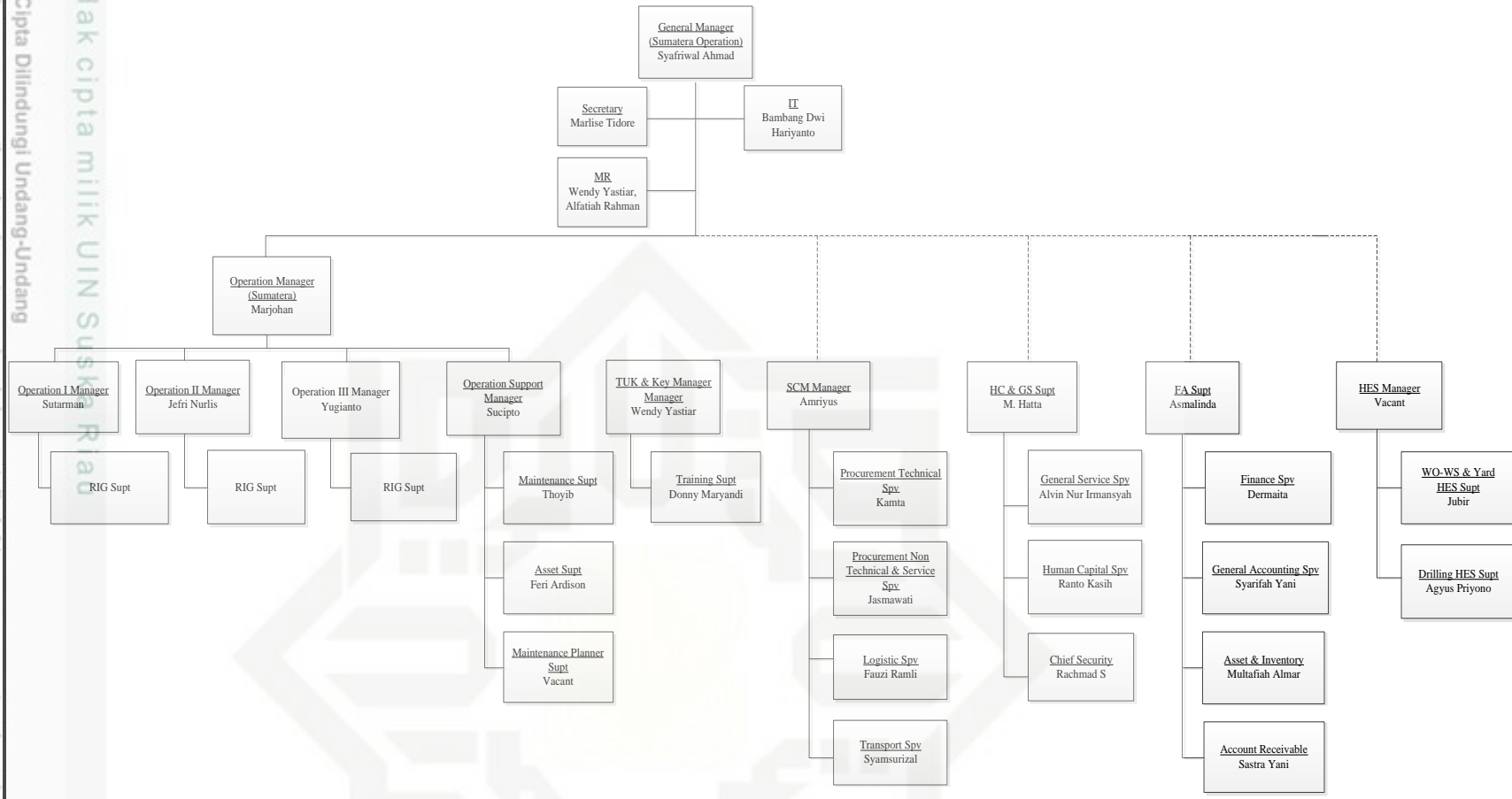
Struktur organisasi adalah susunan hubungan kerja antara elemen pekerja di suatu organisasi. dengan dibentuknya struktur organisasi, akan memberikan tugas, wewenang, dan tanggung jawab untuk setiap posisi yang ada didalamnya. Adapun struktur organisasi yang ada pada PT. Bormindo Nusantara adalah:



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

State Islamic University

**STRUKTUR ORGANISASI SUMATERA OPERATION  
PT BORMINDO NUSANTARA**



Gambar 4.2 Struktur Organisasi PT. Bormindo Nusantara  
(Sumber: Pengumpulan Data TA, 2017)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, dan laporan, pen-  
 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

### 4.1.3 Prinsip Kerja PT. Bormindo Nusantara Duri

PT. Bormindo Nusantara sebagai perusahaan yang bergerak dalam bidang pengeboran minyak memiliki visi dan misi untuk menjadi perusahaan yang terdepan di segala bidang. Oleh sebab itu, tiap bidang pekerjaan memiliki departemen masing-masing, agar tiap bidang dapat bekerja efektif, efisien, dan fokus dalam bidangnya.

PT. Bormindo Nusantara memiliki prinsip kerja yang bernama 6 prinsip kerja cerdas. Adapun Ada 6 prinsip kerja cerdas di PT. Bormindo Nusantara yaitu:

1. Untuk mendapatkan hasil yang luar biasa, diperlukan cara-cara yang luar biasa
2. Satu-satunya yang bertanggung jawab menjaga semangat saya, adalah diri saya sendiri
3. Fokus saya dalam bekerja adalah menabung keterampilan sebanyak-banyaknya
4. Fokus pada tujuan dan kelola rintangan
5. Bukan bisa atau tidak bisa, yang penting mau atau tidak mau
6. Bila gagal, coba lagi dengan cara berbeda.

### 4.1.4 Departemen di PT. Bormindo Nusantara Duri

Departemen adalah bagian-bagian atau lini yang memiliki tugas yang berbeda-beda namun saling berhubungan dan bekerja sama. PT. Bormindo Nusantara memiliki 9 departemen, yaitu:

1. ADM & Training Departemen

Departemen ini adalah departement yang bertugas mendokumentasikan semua kegiatan, dokumen, program, training, dll.

Adapun tugas rinci dari staff ADM & Training adalah:

- a. Memastikan program, proses penerapan siswa/i mahasiswa/i magang di PT. Bormindo Nusantara terlaksana, terdata, dan terdokumentasi.
- b. Membuat laporan sentralisasi dokumen COC, manual part book dan lain-lainnya.

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.

- c. Mereviw, memfollow up status project *Quality Plan* seperti *yearly* MTC, SILO dan *penalty Rig*.
- d. Memastikan program, budget, proses penerapan training terlaksana, terdata, dan terdokumentasi.
- e. Memastikan sistem dokumen ISO 1400: 2004 seperti prosedur, IK, dan SOP terupdate di PT. Bormindo Nusantara.
- f. Memastikan fasilitas pelaksanaan training sudah terpenuhi, seperti meja, kursi, proyektor/infocus, konsumsi, alat tulis dan lain-lainnya.
- g. Memastikan sertifikat training tersedia sesuai dengan training yang sudah dilakukan.
- h. Dan lain-lain.

2. HES Departement

Departement ini bertugas dan bertanggung jawab terhadap keselamatan dan kesehatan karyawan serta lingkungan dalam bekerja dengan memberikan arahan bekerja yang aman dan menginfokan alat-alat keselamatan yang harus digunakan karyawan dalam bekerja. Departement ini merencanakan dan menetapkan prosedur kesehatan, keselamatan dan lingkungan di PT. Bormindo Nusantara.

3. Finance Departement

Departement ini bertugas dalam mengatur seluruh keuangan (*accounting*) yang berada dalam perusahaan, seperti gaji karyawan, biaya operasional perusahaan (baik pengeluaran maupun pemasukan), dll. Departement ini dipimpin oleh seorang *Superintendent Finance* yang mempunyai tugas dan tanggung jawab untuk mengarahkan dan mengatur pelaksanaan kegiatan transaksi keuangan dalam perhitungan, pembukuan, pemeriksaan, pengujian untuk mendapatkan laporan akuntansi serta catatan statistik finansial, mengarahkan langsung *accounting supervisor* dan *field auditor*.

4. Drilling Departement

Departement ini bertugas dalam mengatur operasi pengeboran di PT. Bormindo Nusantara. Departement ini dipimpin oleh *Superintendent* yang mempunyai tugas dan wewenang untuk menetapkan dan menjaga kelancaran

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.

operasi dari semua menarapengeboran atau Rig Drilling secara efektif dan efisien, tidak ada kecelakaan kerja, serta menetapkan dan merencanakan prosedur operasi pengeboran.

5. WO-WS Departement

Departement ini bertugas dalam mengatur pekerjaan ulang sumur-sumur minyak yang terhambat produksinya dengan kata lain *service* sumur minyak yang rusak atau tidak berfungsi dengan baik.

6. SCM Departement

SCM (Supply Change Management) bertugas menyediakan seluruh barang atau peralatan untuk penunjang operasi kerja di lingkungan perusahaan. Terdiri dari 3 bagian, yaitu *procurement* (pengadaan barang), *logistic*, dan transportasi.

7. HC-GS Departement

Departemen ini disebut juga dengan istilah HRD yang bertanggung jawab terhadap sumber daya manusia yang bekerja sebagai karyawan di PT. Bormindo Nusantara. Departement ini juga memiliki wewenang untuk mengarahkan karyawan untuk tetap semangat dalam bekerja. Selain itu juga melakukan wawancara penerimaan karyawan baru, pelatihan karyawan, perencanaan, penugasan dan pengarahan kerja, penilaian presentasi kerja, promosi dan tindakan disiplin karyawan mengarahkan setiap keluhan, serta penyelesaian masalah.

8. Aset Departement

Departement yang mengelola aset dari perusahaan PT. Bormindo Nusantara.

9. *Maintenance Departement*

Departemen ini bertugas dalam melakukan perawatan mesin secara berkala. Adapun tugas dari departement *maintenance* ini adalah:

- a. Mengkoordinir dan bertanggung jawab atas seluruh pelaksanaan pekerjaan di lapangan yang berkaitan dengan *maintenance* (perawatan mesin)
- b. Mempunyai tanggung jawab terhadap semua perbaikan dan kerusakan unit-unit *mechanical* yang ada di perusahaan

- c. Membuat laporan
- d. Melayani permintaan material
- e. Mencatat kebutuhan rig
- f. dll

## 4.2 Pengolahan Data

### 4.2.1 Penentuan Kriteria dan Subkriteria dalam Pengevaluasian Kinerja *Supplier* melalui Kuesioner 1 dan 2

Kuesioner 1 bertujuan untuk menentukan tingkat kepentingan kriteria dan subkriteria dalam proses pemilihan *supplier*. Penilaian tentang keputusan bobot kriteria pemilihan *supplier* memerlukan beberapa responden terhadap kuesioner yang diajukan sebagai dasar penentuan bobot kriteria dan subkriteria dan bobot alternatif *supplier*. Pihak responden yaitu beberapa orang yang ahli dalam memberikan penilaian maupun keputusan yang berhubungan dengan proses pemilihan dan penilaian *supplier*. Responden tersebut adalah orang-orang yang berada di divisi *procurement* (pengadaan barang) PT. Bormindo Nusantara Duri.

Berikut adalah nama-nama responden yang digunakan dalam penambilan keputusan.

Tabel 4.2 Daftar Responden

No	Nama	Jabatan	Masa Kerja	Umur
1	Masdi	Manager Procurement	25 tahun	50 tahun
2	Redo Syahputra	Staff <i>Procurement</i>	10 tahun	41 tahun
3	Marlis Chandra	Staff <i>Procurement</i>	7 tahun	34 tahun
4	Nira Hartati	Staff <i>Procurement</i>	4 tahun	27 tahun

(Sumber: Pengumpulan Data TA, 2017)

Pada kuesioner 1 terdapat 23 kriteria (Penelitian Dickson) yang harus dinilai responden. Masing-masing kriteria akan dibagi lagi menjadi subkriteria. Kriteria utama dan subkriteria ini dipilih berdasarkan hasil diskusi dengan tenaga para ahli PT. Bormindo Nusantara, Duri.



**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.

Pada kuesioner pertama, responden diminta untuk memberikan penilaian tingkat kepentingan terhadap kriteria utama terlebih dahulu, jika kriteria dianggap penting maka penilaian dilanjutkan dengan melakukan penilaian berikutnya terhadap tingkat kepentingan subkriteria. Tingkat kepentingan adalah sebagai berikut:

- 1 = Tidak Penting
- 2 = Kurang Penting
- 3 = Sedang
- 4 = Penting
- 5 = Sangat Penting

Adapun rekapan hasil dari kuesioner 1 dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasil Kuesioner 1

Kriteria	Masdi	Redo	Marlis	Nira	Rata-Rata
1	5	5	5	5	5
2	5	5	5	5	5
3	3	4	3	3	3,25
4	4	3	3	4	3,5
5	3	3	2	2	2,5
6	5	5	5	5	5
7	3	2	3	3	2,75
8	2	3	2	2	2,25
9	4	3	2	3	3
10	4	3	3	4	3,5
11	4	3	4	4	3,75
12	2	3	3	3	2,75
13	5	4	4	5	4,5
14	3	4	3	3	3,25
15	5	5	4	4	4,5
16	4	5	5	4	4,5
17	4	3	3	4	3,5
18	3	3	3	3	3
19	3	4	4	3	3,5
20	4	4	5	4	4,25
21	2	2	3	2	2,25
22	2	3	2	3	2,5
23	3	3	4	3	3,25

(Sumber: Pengolahan Data TA, 2017)

Dari tabel rekapitan hasil kuesioner 1 diatas, nilai yang memiliki rata-rata  $\geq 4$  akan digunakan dalam perhitungan selanjutnya. Karena kriteria tersebut sangat penting dan berpengaruh dalam mengevaluasi kinerja *supplier*. Sedangkan kriteria yang memiliki nilai  $< 4$ , akan dibuang karena memiliki tingkat kepentingan yang rendah.

Dari hasil perhitungan diatas, kriteria yang memiliki nilai  $\geq 4$  adalah kriteria kualitas, pengiriman, harga, organisasi perusahaan, pelayanan, perilaku, dan lokasi geografis. Ketujuh kriteria tersebut akan digunakan dalam penyebaran kuesioner selanjutnya. Tiap kriteria akan memiliki subkriteria masing-masing yang didapatkan dari beberapa literatur. Berikut ini adalah subkriteria dari masing-masing kriteria yang dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut ini:

Tabel 4.4 Kriteria dan Subkriteria

Kriteria	Subkriteria	Kode	Sumber
Kualitas	Kualitas barang baik	A1	Putra, 2015
	Pengepakan barang baik	A2	
	Memberikan garansi/jaminan	A3	
Pengiriman	Jaminan kondisi barang	A4	Widiyanesti, 2012
	Ketepatan jumlah barang yang dikirim	A5	
	Ketepatan waktu pengiriman barang	A6	
Harga	Negosiasi	A7	Handayani, 2009
	Cara pembayarannya	A8	
	Perincian harga	A9	
Organisasi Perusahaan	Mempunyai sertifikasi	A10	Putra, 2015
	Kemampuan keuangan	A11	
	Pengalaman dan reputasi <i>supplier</i>	A12	
Pelayanan	Cara dan syarat pemesanan mudah	A13	Maruli, 2012
	Kemudahan menghubungi <i>supplier</i>	A14	
	Respon terhadap kebutuhan dan keluhan	A15	
Perilaku	Kemudahan penambahan/pengurangan jumlah pesanan	A16	Taufik, 2017
	Kemudahan perubahan waktu pengiriman	A17	
	Kemudahan penggantian produk cacat	A18	
Lokasi Geografis	Jarak ( <i>Distance</i> )	A19	Putra, 2015
	Rentang waktu pengiriman	A20	
	Biaya transportasi	A21	

(Sumber: Pengolahan Data TA, 2017)

#### 4.2.2 Pengolahan dengan *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP)

Setelah kriteria dan subkriteria telah didapatkan untuk mengevaluasi kinerja supplier didapatkan, selanjutnya mengolah data dengan menggunakan metode F-AHP. Masalah yang ingin dipecahkan dengan menggunakan metode *Fuzzy AHP* ini adalah untuk mencari peringkat prioritas yang digunakan dalam mengevaluasi kinerja *suuplier*. Kriteria yang akan digunakan adalah kualitas, pengiriman, harga, organisasi perusahaan, pelayanan, perilaku, dan lokasi geografis. Selanjutnya dilanjutkan dengan meranking *supplier* dari yang memiliki kinerja terbaik hingga terburuk. Adapun langkah-langkah dalam melakukan perhitungan F-AHP ini adalah:

##### 1. Perhitungan Matriks Performa *Fuzzy*

Pada bagian ini, akan dilakukan perhitungan untuk mengetahui nilai *Fuzzy Performance Matrix* atau matriks performa *fuzzy*. Tujuan pembuatan matriks performa *fuzzy* adalah untuk memberikan bobot kepada penilaian alternatif yang telah didapatkan pada perhitungan matriks penilaian *fuzzy*.

##### a. Membuat Vektor Bobot *Fuzzy*

Data yang digunakan dalam membuat *fuzzy weight vector* atau vektor bobot *fuzzy* adalah perbandingan berpasangan kriteria yang telah diberikan oleh *expert*. Pada penelitian ini ada empat *expert* yang telah memberikan penilaian perbandingan berpasangan. Hasilnya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil Pembobotan Kriteria dari *Expert 1*

Kriteria	Kualitas (K1)	Pengiriman (K2)	Harga (K3)	Organisasi Perusahaan (K4)	Pelayanan (K5)	Perilaku (K6)	Lokasi Geografis (K7)
Kualitas (K1)	1	3	1	5	7	7	5
Pengiriman (K2)	0,333	1	0,333	5	7	9	7
Harga (K3)	1	3	1	5	9	9	7
Organisasi Perusahaan (K4)	0,2	0,2	0,2	1	5	3	5
Pelayanan (K5)	0,143	0,143	0,111	0,2	1	5	3
Perilaku (K6)	0,143	0,111	0,111	0,5	0,2	1	3
Lokasi Geografis (K7)	0,2	0,143	0,143	0,2	0,333	0,333	1

(Sumber: Pengolahan Data TA, 2017)

Tabel 4.6 Hasil Pembobotan Kriteria dari *Expert 2*

Kriteria	Kualitas (K1)	Pengiriman (K2)	Harga (K3)	Organisasi Perusahaan (K4)	Pelayanan (K5)	Perilaku (K6)	Lokasi Geografis (K7)
Kualitas (K1)	1	1	1	3	9	7	5
Pengiriman (K2)	1	1	0,111	3	9	5	1
Harga (K3)	1	9	1	7	9	7	5
Organisasi Perusahaan (K4)	0,333	0,333	0,143	1	5	1	7
Pelayanan (K5)	0,111	0,111	0,111	0,2	1	0,333	3
Perilaku (K6)	0,143	0,2	0,143	1	3	1	5
Lokasi Geografis (K7)	0,2	1	0,2	0,143	0,333	0,2	1

(Sumber: Pengolahan Data TA, 2017)

Tabel 4.7 Hasil Pembobotan Kriteria dari *Expert 3*

Kriteria	Kualitas (K1)	Pengiriman (K2)	Harga (K3)	Organisasi Perusahaan (K4)	Pelayanan (K5)	Perilaku (K6)	Lokasi Geografis (K7)
Kualitas (K1)	1	1	3	5	9	9	9
Pengiriman (K2)	1	1	0,143	5	5	5	7
Harga (K3)	0,333	7	1	9	7	9	7
Organisasi Perusahaan (K4)	0,2	0,2	0,111	1	3	1	3
Pelayanan (K5)	0,111	0,2	0,143	0,333	1	3	3
Perilaku (K6)	0,111	0,2	0,111	1	0,333	1	1
Lokasi Geografis (K7)	0,111	0,143	0,143	0,333	0,333	1	1

(Sumber: Pengolahan Data TA, 2017)

Tabel 4.8 Hasil Pembobotan Kriteria dari *Expert 4*

Kriteria	Kualitas (K1)	Pengiriman (K2)	Harga (K3)	Organisasi Perusahaan (K4)	Pelayanan (K5)	Perilaku (K6)	Lokasi Geografis (K7)
Kualitas (K1)	1	5	3	5	5	7	7
Pengiriman (K2)	0,2	1	0,2	5	5	7	5
Harga (K3)	0,333	5	1	7	9	7	7
Organisasi Perusahaan (K4)	0,2	0,2	0,143	1	5	5	5
Pelayanan (K5)	0,2	0,2	0,111	0,2	1	0,333	0,333
Perilaku (K6)	0,143	0,143	0,143	0,2	3	1	0,333
Lokasi Geografis (K7)	0,143	0,2	0,143	0,2	3	3	1

(Sumber: Pengolahan Data TA, 2017)

Setelah didapatkan pembobotan dari masing-masing kriteria, selanjutnya kita perlu menyatukan nilai-nilai tersebut, membuatnya menjadi angka *fuzzy* dan kemudian membuat matriks perbandingan berpasangan gabungan.

a. Kriteria Kualitas (K1) terhadap Kriteria Pengiriman (K2)

$$L_{12} = \min (3,1,1,5) = 1$$

$$M_{12} = \frac{(3 + 1 + 1 + 5)}{4} = 2,5$$

$$U_{12} = \max (3,1,1,5) = 5$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{12} = (1, 2,5, 5)$$

b. Kriteria Kualitas (K1) terhadap Kriteria Harga (K3)

$$L_{13} = \min (1,1,3,3) = 1$$

$$M_{13} = \frac{(1 + 1 + 3 + 3)}{4} = 2$$

$$U_{13} = \max (1,1,3,3) = 3$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{13} = (1, 2, 3)$$

c. Kriteria Kualitas (K1) terhadap Kriteria Organisasi Perusahaan (K4)

$$L_{14} = \min (5,3,5,3) = 3$$

$$M_{14} = \frac{(5 + 3 + 5 + 5)}{4} = 4,5$$

$$U_{14} = \max (5,3,5,3) = 5$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{14} = (3, 4,5, 5)$$

d. Kriteria Kualitas (K1) terhadap Kriteria Pelayanan (K5)

$$L_{21} = \min (7,9,9,5) = 5$$

$$M_{21} = \frac{(7 + 9 + 9 + 5)}{4} = 7,5$$

$$U_{21} = \max (7,9,9,5) = 9$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{21} = (5, 7,5, 9)$$

e. Kriteria Kualitas (K1) terhadap Kriteria Perilaku (K6)

$$L_{23} = \min (7,7,9,7) = 7$$

$$M_{23} = \frac{(7 + 7 + 9 + 7)}{4} = 7,5$$

$$U_{23} = \max (7,7,9,7) = 9$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{23} = (7, 7,5, 9)$$

f. Kriteria Kualitas (K1) terhadap Kriteria Lokasi Geografis (K7)

$$L_{24} = \min (5,5,9,7) = 5$$

$$M_{24} = \frac{(5 + 5 + 9 + 7)}{4} = 6,6$$

$$U_{24} = \max (5,5,9,7) = 9$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{24} = (5, 6,6, 9)$$

g. Kriteria Pengiriman (K2) terhadap Kualitas (K1)

$$L_{31} = \min (0,333, 1, 1, 0,2) = 0,333$$

$$M_{31} = \frac{(0.333 + 1 + 1 + 0.2)}{4} = 0,633$$

$$U_{31} = \max (0,333, 1, 1, 0,2) = 1$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{31} = (0,333, 0,633, 1)$$

h. Kriteria Pengiriman (K2) terhadap Harga (K3)

$$L_{32} = \min (0,333, 0,111, 0,143, 0,2) = 0,111$$

$$M_{32} = \frac{(0.333 + 0.111 + 0.143 + 0.2)}{4} = 0,196$$

$$U_{32} = \max (0,333, 0,111, 0,143, 0,2) = 0,2$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{32} = (0,167, 0,89, 2)$$

i. Kriteria Pengiriman (K2) terhadap Organisasi Perusahaan (K4)

$$L_{41} = \min (5,3,5,5) = 3$$

$$M_{41} = \frac{(5 + 3 + 5 + 5)}{4} = 4,5$$

$$U_{41} = \max(5, 3, 5, 5) = 5$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{41} = (3, 4, 5, 5)$$

j. Kriteria Pengiriman (K2) terhadap Pelayanan (K5)

$$L_{41} = \min(7, 9, 5, 5) = 5$$

$$M_{41} = \frac{(7 + 9 + 5 + 5)}{4} = 6,5$$

$$U_{41} = \max(7, 9, 5, 5) = 9$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{41} = (5, 6, 5, 9)$$

k. Kriteria Pengiriman (K2) terhadap Perilaku (K6)

$$L_{42} = \min(9, 5, 5, 7) = 5$$

$$M_{42} = \frac{(9 + 5 + 5 + 7)}{4} = 6,5$$

$$U_{42} = \max(9, 5, 5, 7) = 9$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{42} = (5, 6, 5, 9)$$

l. Kriteria Pengiriman (K2) terhadap Lokasi Geografis (K7)

$$L_{43} = \min(7, 1, 7, 5) = 1$$

$$M_{43} = \frac{(7 + 1 + 7 + 5)}{4} = 5$$

$$U_{43} = \max(7, 1, 7, 5) = 7$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{43} = (1, 5, 7)$$

m. Kriteria Harga (K3) terhadap Kualitas (K1)

$$L_{43} = \min(1, 1, 0,333, 0,333) = 0,333$$

$$M_{43} = \frac{(1 + 1 + 0,333 + 0,333)}{4} = 0,666$$

$$U_{43} = \max(1, 1, 0,333, 0,333) = 1$$



Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{43} = (0,333, 0,666, 1)$$

n. Kriteria Harga (K3) terhadap Pengiriman (K2)

$$L_{43} = \min (3,9,7,5) = 3$$

$$M_{43} = \frac{(3+9+7+5)}{4} = 6$$

$$U_{43} = \max (3,9,7,5) = 9$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{43} = (3, 6, 9)$$

o. Kriteria Harga (K3) terhadap Organisasi Perusahaa (K4)

$$L_{43} = \min (5,7,9,7) = 5$$

$$M_{43} = \frac{(5+7+9+7)}{4} = 7$$

$$U_{43} = \max (5,7,9,7) = 9$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{43} = (5, 7, 9)$$

p. Kriteria Harga (K3) terhadap Pelayanan (K5)

$$L_{43} = \min (9,9,7,9) = 7$$

$$M_{43} = \frac{(9+9+7+9)}{4} = 8,5$$

$$U_{43} = \max (9,9,7,9) = 9$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{43} = (7, 8,5, 9)$$

q. Kriteria Harga (K3) terhadap Perilaku (K6)

$$L_{43} = \min (9,7,9,7) = 7$$

$$M_{43} = \frac{(9+7+9+7)}{4} = 8$$

$$U_{43} = \max (9,7,9,7) = 9$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{43} = (7, 8, 9)$$

r. Kriteria Harga (K3) terhadap Lokasi Geografis (K7)

$$L_{43} = \min (7,5,7,7) = 5$$

$$M_{43} = \frac{(7 + 5 + 7 + 7)}{4} = 6,5$$

$$U_{43} = \max (7,5,7,7) = 7$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{43} = (5, 6,5, 7)$$

s. Kriteria Organisasi Perusahaan (K4) terhadap Kualitas (K1)

$$L_{43} = \min (0,2,0,333,0,2,0,333) = 0,2$$

$$M_{43} = \frac{(0,2 + 0,333 + 0,2 + 0,333)}{4} = 0,266$$

$$U_{43} = \max (0,2,0,333,0,2,0,333) = 0,333$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{43} = (0,2, 0,266, 0,333)$$

t. Kriteria Organisasi Perusahaan (K4) terhadap Pengiriman (K2)

$$L_{43} = \min (0,2,0,333,0,2,0,333) = 0,2$$

$$M_{43} = \frac{(0,2 + 0,333 + 0,2 + 0,333)}{4} = 0,266$$

$$U_{43} = \max (0,2,0,333,0,2,0,333) = 0,333$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{43} = (0,2, 0,266, 0,333)$$

u. Kriteria Organisasi Perusahaan (K4) terhadap Harga (K3)

$$L_{43} = \min (0,2,0,143,0,111,0,143) = 0,111$$

$$M_{43} = \frac{(0,2 + 0,143 + 0,111 + 0,143)}{4} = 0,149$$

$$U_{43} = \max (0,2,0,143,0,111,0,143) = 0,2$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{43} = (0,111, 0,149, 0,2)$$

v. Kriteria Organisasi Perusahaan (K4) terhadap Pelayanan (K5)

$$L_{43} = \min (5,5,3,5) = 3$$

$$M_{43} = \frac{(5 + 5 + 3 + 5)}{4} = 4,5$$

$$U_{43} = \max(5, 5, 3, 5) = 5$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{43} = (3, 4, 5, 5)$$

w. Kriteria Organisasi Perusahaan (K4) terhadap Perilaku (K6)

$$L_{43} = \min(3, 1, 1, 5) = 1$$

$$M_{43} = \frac{(3 + 1 + 1 + 5)}{4} = 2,5$$

$$U_{43} = \max(3, 1, 1, 5) = 5$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{43} = (1, 2, 5, 5)$$

x. Kriteria Organisasi Perusahaan (K4) terhadap Lokasi Geografis (K7)

$$L_{43} = \min(5, 7, 3, 5) = 3$$

$$M_{43} = \frac{(5 + 7 + 3 + 5)}{4} = 5$$

$$U_{43} = \max(5, 7, 3, 5) = 7$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{43} = (3, 5, 7)$$

y. Kriteria Pelayanan (K5) terhadap Kualitas (K1)

$$L_{43} = \min(0,143, 0,111, 0,111, 0,2) = 0,111$$

$$M_{43} = \frac{(0,143 + 0,111 + 0,111 + 0,2)}{4} = 0,141$$

$$U_{43} = \max(0,143, 0,111, 0,111, 0,2) = 0,2$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{43} = (0,111, 0,141, 0,2)$$

z. Kriteria Pelayanan (K5) terhadap Pengiriman (K2)

$$L_{43} = \min(0,143, 0,111, 0,2, 0,2) = 0,111$$

$$M_{43} = \frac{(0,143 + 0,111 + 0,2 + 0,2)}{4} = 0,163$$

$$U_{43} = \max(0,143, 0,111, 0,2, 0,2) = 0,2$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{43} = (0,111, 0,163, 0,2)$$

Dan seterusnya.



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.



Tabel 4.9 Rekapitulasi Perbandingan Berpasangan Gabungan Fuzzy

Kriteria	Kualitas (K1)			Pengiriman (K2)			Harga (K3)			Organisasi Perusahaan (K4)			Pelayanan (K5)			Perilaku (K6)			Lokasi Geografis (K7)		
	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U
<b>Kualitas (K1)</b>	1	1	1	1	2,5	5	1	2	3	3	4,5	5	5	7,5	9	7	7,5	9	5	6,6	9
<b>Pengiriman (K2)</b>	0,333	0,633	1	1	1	1	0,111	0,196	0,2	3	4,5	5	5	6,5	9	5	6,5	9	1	5	7
<b>Harga (K3)</b>	0,333	0,666	1	3	6	9	1	1	1	5	7	9	7	8,5	9	7	8	9	5	6,5	7
<b>Organisasi Perusahaan (K4)</b>	0,2	0,266	0,333	0,2	0,266	0,333	0,111	0,149	0,2	1	1	1	3	4,5	5	1	2,5	5	3	5	7
<b>Pelayanan (K5)</b>	0,111	0,141	0,2	0,111	0,163	0,2	0,111	0,119	0,143	0,2	0,233	0,333	1	1	1	0,333	2,166	5	0,333	2,333	3
<b>Perilaku (K6)</b>	0,111	0,135	0,143	0,111	0,163	0,2	0,111	0,127	0,143	0,2	0,675	1	0,2	1,633	3	1	1	1	0,333	2,333	5
<b>Lokasi Geografis (K7)</b>	0,111	0,163	0,2	0,143	0,371	1	0,143	0,157	0,2	0,143	0,219	0,333	0,333	1	3	0,2	1,133	3	1	1	1

(Sumber: Pengolahan Data TA, 2017)

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

Setelah didapatkan nilai-nilai dalam matriks perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy*, maka selanjutnya adalah menghitung bobot setiap kriteria.

$w_j$  : bobot relatif terhadap kriteria  $j$ .

Berikut ini adalah perhitungannya:

$$\begin{aligned}
 w_1 &= \frac{(1,1,1) \oplus (1, 2.5, 5) \oplus (1,2,3) \oplus \dots\dots\dots(5,6,6,9)}{(81.626, 123.54, 166,161)} \\
 &= (0,170, 0,304, 0,551) \\
 w_2 &= \frac{(0.333,0.633,1) \oplus (1,1,1) \oplus (0.111,0.196,0.2) \oplus \dots\dots\dots(1,5,7)}{(81.626, 123.54, 166,161)} \\
 &= (0,092, 0,196, 0,260) \\
 w_3 &= \frac{(0.333,0.666,1) \oplus (3,6,9) \oplus (1,1,1) \oplus \dots\dots\dots(5,6,5,7)}{(81.626, 123.54, 166,161)} \\
 &= (0,138, 0,255, 0,502) \\
 w_4 &= \frac{(0.2,0.266,0.333) \oplus (0.2,0.266,0.333) \oplus (0.111,0.149,0.2) \oplus \dots\dots\dots(3,5,7)}{(81.626, 123.54, 166,161)} \\
 &= (0,051, 0,110, 0,231) \\
 w_5 &= \frac{(0.111,0.141,0.2) \oplus (0.111,0.163,0.2) \oplus \dots\dots\dots(0.333,2.333,3)}{(81.626, 123.54, 166,161)} \\
 &= (0,007, 0,072, 0,121) \\
 w_6 &= \frac{(0.111,0.135,0.143) \oplus (0.111,0.163,0.2) \oplus \dots\dots\dots(0.333,2.333,5)}{(81.626, 123.54, 166,161)} \\
 &= (0,012, 0,049, 0,128) \\
 w_7 &= \frac{(0.111,0.163,0.2) \oplus (0.143,0.371,1) \oplus (0.143,0.157,0.2) \oplus \dots\dots\dots(1,1,1)}{(81.626, 123.54, 166,161)} \\
 &= (0,012, 0,032, 0,106)
 \end{aligned}$$

Perhitungan bobot tiga kriteria lainnya dapat dihitung dengan cara yang sama, hasil perhitungan adalah vektor bobot *fuzzy* dibawah ini:

$$\begin{aligned} \tilde{W} &= (\tilde{w}_1, \tilde{w}_2, \tilde{w}_3, \tilde{w}_4, \tilde{w}_5, \tilde{w}_6, \tilde{w}_7) \\ &= \{(0,170, 0,304, 0,551), (0,092, 0,196, 0,260), (0,138, 0,255, 0,502), (0,051, \\ &0,110, 0,231), (0,007, 0,072, 0,121), (0,012, 0,049, 0,128), (0,012, 0,032, \\ &0,106)\} \end{aligned}$$

Berikut ini tabel rekapitulasi bobot tiap kriteria pengevaluasian *supplier* diatas.

Tabel 4.10 Rekapitulasi Bobot Kriteria Penilaian *Supplier*

Kriteria	Bobot
Kualitas (K1)	0,551
Pengiriman (K2)	0,260
Harga (K3)	0,502
Organisasi Perusahaan (K4)	0,231
Pelayanan (K5)	0,121
Perilaku (K6)	0,128
Lokasi Geografis (K7)	0,106

(Sumber: Pengolahan Data TA, 2017)

Dari vektor bobot diatas, didapatkan urutan kepentingan kriteria yang digunakan dalam mengevaluasi kinerja *supplier*. Adapun urutannya adalah kualitas, harga, pengiriman, organisasi perusahaan, perilaku, pelayanan, dan lokasi geografis.

Selanjutnya adalah menghitung nilai matriks performa fuzzy untuk mempresentasikan nilai performa fuzzy yang dimiliki alternatif relatif terhadap semua kriteria. Matriks ini didapatkan dengan mengalikan matriks penilaian *fuzzy* yang telah didapatkan dengan vektor bobot *fuzzy*.

## 2. Perhitungan Matriks *Fuzzy*

Tujuan bagian ini adalah untuk menghitung *fuzzy judgement matrix* atau matriks penilaian fuzzy dari setiap subkriteria terhadap kriteria. Hasil penilaian dari responden untuk beberapa kriteria diberikan notasi  $\tilde{x}$  melambangkan angka *fuzzy* yang fungsi keanggotaannya sesuai dengan yang telah diberikan.

Keterangan:

D1 = responden 1

D2 = responden 2

D3 = responden 3

D4 = responden 4



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 4.11 Rekapitulasi Penilaian Angka Fuzzy

Subkriteria	Kualitas (K1)				Pengiriman (K2)				Harga (K3)				Organisasi Perusahaan (K4)				Pelayanan (K5)				Perilaku (K6)				Lokasi Geografis (K7)			
	D1	D2	D3	D4	D1	D2	D3	D4	D1	D2	D3	D4	D1	D2	D3	D4	D1	D2	D3	D4	D1	D2	D3	D4	D1	D2	D3	D4
A1	3	9	9	9	5	5	7	7	9	9	9	7	5	3	5	3	1	1	3	1	5	5	3	5	5	5	1	3
A2	5	7	9	5	3	5	5	3	3	3	5	1	3	5	7	7	7	7	9	7	7	7	7	9	7	9	5	
A3	7	5	7	7	5	3	5	3	7	3	1	5	5	5	5	7	9	5	7	9	7	9	7	7	7	7	5	
A4	9	9	9	7	5	5	3	5	9	9	7	9	5	3	3	5	1	1	3	1	5	3	7	5	3	3	3	
A5	5	5	5	5	3	7	3	3	3	3	3	3	7	5	5	5	7	5	7	7	9	5	9	9	7	5	7	
A6	3	7	9	9	3	3	3	5	3	1	3	5	5	7	7	7	5	5	5	7	5	7	5	5	7	7	5	
A7	7	5	5	5	3	3	3	3	5	5	9	7	3	3	3	5	3	5	1	3	3	5	3	7	1	1	1	
A8	9	5	5	7	3	1	1	3	5	3	5	7	3	5	7	5	3	5	5	5	9	5	9	7	7	5	5	
A9	5	7	9	9	5	5	3	3	5	3	5	7	5	5	5	3	3	3	7	5	3	5	3	5	5	3	5	
A10	7	9	9	9	5	3	5	3	7	5	5	9	1	1	1	1	5	3	7	3	3	1	1	1	5	3	3	
A11	7	9	9	9	7	3	5	5	7	5	9	9	3	1	1	1	3	3	7	3	1	1	1	1	5	3	3	
A12	9	9	9	9	7	3	5	5	7	3	9	9	3	1	1	1	3	3	5	3	1	1	3	3	5	3	3	
A13	1	1	1	1	5	7	9	3	1	1	7	7	5	9	9	9	9	9	7	9	7	7	9	9	9	9	9	
A14	3	7	9	9	3	3	3	5	3	1	3	5	5	7	7	7	5	5	5	7	5	7	5	5	7	7	5	
A15	3	5	3	1	3	1	1	1	3	3	3	5	5	7	7	3	9	7	1	5	7	7	9	7	7	7	9	

(Sumber: Pengolahan Data TA, 2017)

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



Tabel 4.11 Rekapitulasi Penilaian Angka Fuzzy (Lanjutan)

Subkriteria	Kualitas (K1)				Pengiriman (K2)				Harga (K3)				Organisasi Perusahaan (K4)				Pelayanan (K5)				Perilaku (K6)				Lokasi Geografis (K7)			
	D1	D2	D3	D4	D1	D2	D3	D4	D1	D2	D3	D4	D1	D2	D3	D4	D1	D2	D3	D4	D1	D2	D3	D4	D1	D2	D3	D4
A16	5	7	7	9	3	3	3	7	7	5	7	9	3	3	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	3	5	7	5
A17	5	7	7	9	5	3	5	7	7	5	7	9	3	3	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	3	5	7	5
A18	5	7	7	9	5	3	3	7	5	5	7	9	3	3	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	3	5	7	5
A19	3	1	5	5	1	5	7	5	3	3	3	5	5	5	5	3	3	3	1	1	5	7	3	5	1	1	1	1
A20	1	1	1	3	1	3	9	1	1	3	1	1	5	3	7	9	5	7	1	1	7	9	7	9	1	1	1	1
A21	1	5	1	1	3	3	9	7	5	1	1	1	7	7	9	7	9	9	5	7	9	9	9	9	9	9	9	9

(Sumber: Pengolahan Data TA, 2017)

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

Setelah jawaban dari responden direkap, selanjutnya akan dibuat perhitungan untuk setiap subkriteria terhadap kriteria. Perhitungan subkriteria yang lain dapat dilakukan dengan cara yang sama.

1) Kualitas

a. Subkriteria 1 terhadap Kualitas (K1)

$$G_{111} = (1,3,5) \quad G_{112} = (7,9,9) \quad G_{113} = (7,9,9) \quad G_{114} = (7,9,9)$$

$$L_{11} = \min (1,7,7,7) = 1$$

$$M_{11} = \frac{3+9+9+9}{4} = 7.5$$

$$U_{11} = \max (5,9,9,9) = 9$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{11} = (1, 7.5, 9)$

b. Subkriteria 2 terhadap Kualitas (K1)

$$G_{211} = (3,5,7) \quad G_{212} = (5,7,9) \quad G_{213} = (7,9,9) \quad G_{214} = (3,5,7)$$

$$L_{21} = \min (3,5,7,3) = 3$$

$$M_{21} = \frac{5+7+9+5}{4} = 6,5$$

$$U_{21} = \max (7,9,9,7) = 9$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{21} = (3, 6,5, 9)$

c. Subkriteria 3 terhadap Kualitas (K1)

$$G_{311} = (5,7,9) \quad G_{312} = (3,5,7) \quad G_{313} = (5,7,9) \quad G_{314} = (5,7,9)$$

$$L_{31} = \min (5,3,5,5) = 3$$

$$M_{31} = \frac{7+5+7+7}{4} = 6,5$$

$$U_{31} = \max (9,7,9,9) = 9$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{11} = (3, 6,5, 9)$

d. Subkriteria 4 terhadap Kualitas (K1)

$$G_{411} = (7,9,9) \quad G_{412} = (7,9,9) \quad G_{413} = (7,9,9) \quad G_{414} = (5,7,9)$$

$$L_{41} = \min (7,7,7,5) = 5$$

$$M_{41} = \frac{9+9+9+7}{4} = 8.5$$

$$U_{41} = \max (9,9,9,9) = 9$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{11} = (5, 8.5, 9)$

e. Subkriteria 5 terhadap Kualitas (K1)

$$G_{511} = (3,5,7) \quad G_{512} = (3,5,7) \quad G_{513} = (3,5,7) \quad G_{514} = (3,5,7)$$

$$L_{51} = \min (3,3,3,3) = 3$$

$$M_{51} = \frac{5 + 5 + 5 + 5}{4} = 5$$

$$U_{51} = \max (7,7,7,7) = 7$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{11} = (3, 5, 7)$

2) Pengiriman

a. Subkriteria 1 terhadap Pengiriman (K2)

$$G_{121} = (3,5,7) \quad G_{122} = (3,5,7) \quad G_{123} = (5,7,9) \quad G_{124} = (5,7,9)$$

$$L_{12} = \min (3,3,5,5) = 3$$

$$M_{12} = \frac{5 + 5 + 7 + 7}{4} = 6$$

$$U_{12} = \max (7,7,9,9) = 9$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{11} = (3, 6, 9)$

b. Subkriteria 2 terhadap Pengiriman (K2)

$$G_{221} = (1,3,5) \quad G_{222} = (3,5,7) \quad G_{223} = (3,5,7) \quad G_{224} = (1,3,5)$$

$$L_{22} = \min (1,3,3,1) = 1$$

$$M_{22} = \frac{3 + 5 + 5 + 3}{4} = 4$$

$$U_{22} = \max (5,7,7,5) = 7$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{21} = (1, 4, 7)$

c. Subkriteria 3 terhadap Pengiriman (K2)

$$G_{321} = (3,5,7) \quad G_{322} = (1,3,5) \quad G_{323} = (3,5,7) \quad G_{324} = (1,3,5)$$

$$L_{32} = \min (3,1,3,1) = 1$$

$$M_{32} = \frac{5 + 3 + 5 + 5}{4} = 4,5$$

$$U_{32} = \max (7,5,7,5) = 7$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{11} = (1, 4,5, 7)$

d. Subkriteria 4 terhadap Pengiriman (K2)

$$G_{421} = (3,5,7) \quad G_{422} = (3,5,7) \quad G_{423} = (1,3,5) \quad G_{424} = (3,5,7)$$

**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.

$$L_{42} = \min (3,3,1,3) = 1$$

$$M_{42} = \frac{5+5+3+5}{4} = 4,5$$

$$U_{42} = \max (7,7,5,7) = 7$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{41} = (1, 4,5, 7)$

e. Subkriteria 5 terhadap Pengiriman (K2)

$$G_{521} = (1,3,5) \quad G_{522} = (5,7,9) \quad G_{523} = (1,3,5) \quad G_{524} = (1,3,5)$$

$$L_{52} = \min (1,5,1,1) = 1$$

$$M_{52} = \frac{3+7+3+3}{4} = 4$$

$$U_{51} = \max (5,9,5,5) = 9$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{51} = (1, 4, 9)$

3) Harga

a. Subkriteria 1 terhadap Harga (K3)

$$G_{131} = (7,9,9) \quad G_{132} = (7,9,9) \quad G_{133} = (7,9,9) \quad G_{134} = (5,7,9)$$

$$L_{13} = \min (7,7,7,5) = 5$$

$$M_{13} = \frac{9+9+9+7}{4} = 8.5$$

$$U_{13} = \max (9,9,9,9) = 9$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{11} = (5, 8.5, 9)$

b. Subkriteria 2 terhadap Harga (K3)

$$G_{231} = (1,3,5) \quad G_{232} = (1,3,5) \quad G_{233} = (3,5,7) \quad G_{234} = (1,1,3)$$

$$L_{22} = \min (1,1,3,1) = 1$$

$$M_{22} = \frac{3+3+5+1}{4} = 3$$

$$U_{22} = \max (5,5,7,3) = 7$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{21} = (1, 3, 7)$

c. Subkriteria 3 terhadap Harga (K3)

$$G_{331} = (5,7,9) \quad G_{332} = (1,3,5) \quad G_{333} = (1,1,3) \quad G_{334} = (3,5,7)$$

$$L_{33} = \min (5,1,1,3) = 1$$

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.

$$M_{33} = \frac{7+3+1+5}{4} = 4$$

$$U_{33} = \max(9,5,3,7) = 9$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{11} = (1, 4, 9)$

d. Subkriteria 4 terhadap Harga (K3)

$$G_{431} = (7,9,9) \quad G_{432} = (7,9,9) \quad G_{433} = (5,7,9) \quad G_{434} = (7,9,9)$$

$$L_{43} = \min(7,7,5,7) = 5$$

$$M_{43} = \frac{9+9+7+9}{4} = 8.5$$

$$U_{43} = \max(9,9,9,9) = 9$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{41} = (1, 8.5, 9)$

e. Subkriteria 5 terhadap Harga (K3)

$$G_{531} = (1,3,5) \quad G_{532} = (1,3,5) \quad G_{533} = (1,3,5) \quad G_{534} = (1,3,5)$$

$$L_{53} = \min(1,1,1,1) = 1$$

$$M_{53} = \frac{3+3+3+3}{4} = 3$$

$$U_{53} = \max(5,5,5,5) = 5$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{51} = (1, 3, 5)$

4) Organisasi Perusahaan

a. Subkriteria 1 terhadap Organisasi Perusahaan (K4)

$$G_{141} = (3,5,7) \quad G_{142} = (1,3,5) \quad G_{143} = (3,5,7) \quad G_{144} = (1,3,5)$$

$$L_{14} = \min(3,1,3,1) = 1$$

$$M_{14} = \frac{5+3+5+3}{4} = 4$$

$$U_{14} = \max(7,5,7,5) = 7$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{11} = (1, 4, 7)$

b. Subkriteria 2 terhadap Organisasi Perusahaan (K4)

$$G_{241} = (1,3,5) \quad G_{242} = (3,5,7) \quad G_{243} = (5,7,9) \quad G_{244} = (5,7,9)$$

$$L_{24} = \min(1,3,5,5) = 1$$

$$M_{24} = \frac{3+5+7+7}{4} = 5.5$$

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.

$$U_{24} = \max (5,7,9,9) = 9$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{21} = (1, 5,5, 9)$

c. Subkriteria 3 terhadap Organisasi Perusahaan (K4)

$$G_{341} = (3,5,7) \quad G_{342} = (3,5,7) \quad G_{343} = (3,5,7) \quad G_{344} = (5,7,9)$$

$$L_{34} = \min (3,3,3,5) = 3$$

$$M_{34} = \frac{5 + 5 + 5 + 7}{4} = 5,5$$

$$U_{34} = \max (7,7,7,9) = 9$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{11} = (3, 5,5, 9)$

d. Subkriteria 4 terhadap Organisasi Perusahaan (K4)

$$G_{441} = (3,5,7) \quad G_{442} = (1,3,5) \quad G_{443} = (1,3,5) \quad G_{444} = (3,5,7)$$

$$L_{44} = \min (3,1,1,3) = 1$$

$$M_{44} = \frac{5 + 3 + 3 + 5}{4} = 4$$

$$U_{44} = \max (7,5,5,7) = 7$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{41} = (1, 4, 7)$

e. Subkriteria 5 terhadap Organisasi Perusahaan (K4)

$$G_{541} = (5,7,9) \quad G_{542} = (3,5,7) \quad G_{543} = (3,5,7) \quad G_{544} = (3,5,7)$$

$$L_{45} = \min (5,3,3,3) = 3$$

$$M_{45} = \frac{7 + 5 + 5 + 5}{4} = 5,5$$

$$U_{45} = \max (9,7,7,7) = 9$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{51} = (3, 5,5, 9)$

5) Pelayanan

a. Subkriteria 1 terhadap Pelayanan (K5)

$$G_{151} = (1,1,3) \quad G_{152} = (1,1,3) \quad G_{153} = (1,3,5) \quad G_{154} = (1,1,3)$$

$$L_{15} = \min (1,1,1,1) = 1$$

$$M_{15} = \frac{1 + 1 + 3 + 1}{4} = 1,5$$

$$U_{15} = \max (3,3,5,3) = 5$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{11} = (1, 1,5, 5)$

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.

b. Subkriteria 2 terhadap Pelayanan (K5)

$$G_{251} = (5,7,9) \quad G_{252} = (5,7,9) \quad G_{253} = (5,7,9) \quad G_{254} = (7,9,9)$$

$$L_{25} = \min (5,5,5,7) = 5$$

$$M_{25} = \frac{7+7+7+9}{4} = 7,5$$

$$U_{25} = \max (9,9,9,9) = 9$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{21} = (5, 7,5, 9)$

c. Subkriteria 3 terhadap Pelayanan (K5)

$$G_{351} = (7,9,9) \quad G_{352} = (3,5,7) \quad G_{353} = (5,7,9) \quad G_{354} = (7,9,9)$$

$$L_{35} = \min (7,3,5,7) = 3$$

$$M_{35} = \frac{9+5+7+9}{4} = 7,5$$

$$U_{35} = \max (9,7,9,9) = 9$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{11} = (3, 7,5, 9)$

d. Subkriteria 4 terhadap Pelayanan (K5)

$$G_{451} = (1,1,3) \quad G_{452} = (1,1,3) \quad G_{453} = (1,3,5) \quad G_{454} = (1,1,3)$$

$$L_{45} = \min (1,1,1,1) = 1$$

$$M_{45} = \frac{1+1+3+1}{4} = 1,5$$

$$U_{45} = \max (3,3,5,3) = 5$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{41} = (1, 1,5, 5)$

e. Subkriteria 5 terhadap Pelayanan (K5)

$$G_{551} = (5,7,9) \quad G_{552} = (3,5,7) \quad G_{553} = (5,7,9) \quad G_{554} = (5,7,9)$$

$$L_{55} = \min (5,3,5,5) = 3$$

$$M_{55} = \frac{7+5+7+7}{4} = 6,5$$

$$U_{55} = \max (9,7,9,9) = 9$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{51} = (3, 6,5, 9)$



6) Perilaku

a. Subkriteria 1 terhadap Perilaku (K6)

$$G_{161} = (3,5,7) \quad G_{162} = (3,5,7) \quad G_{163} = (1,3,5) \quad G_{164} = (3,5,7)$$

$$L_{16} = \min (3,3,1,3) = 1$$

$$M_{16} = \frac{5+5+3+5}{4} = 4.5$$

$$U_{16} = \max (7,7,5,7) = 7$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{11} = (1, 4.5, 7)$

b. Subkriteria 2 terhadap Perilaku (K6)

$$G_{261} = (5,7,9) \quad G_{262} = (5,7,9) \quad G_{263} = (5,7,9) \quad G_{264} = (5,7,9)$$

$$L_{26} = \min (5,5,5,5) = 5$$

$$M_{26} = \frac{7+7+7+7}{4} = 7$$

$$U_{26} = \max (9,9,9,9) = 9$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{21} = (5, 7, 9)$

c. Subkriteria 3 terhadap Perilaku (K6)

$$G_{361} = (5,7,9) \quad G_{362} = (7,9,7) \quad G_{363} = (5,7,9) \quad G_{364} = (5,7,9)$$

$$L_{36} = \min (5,7,5,5) = 5$$

$$M_{36} = \frac{7+9+7+7}{4} = 7,5$$

$$U_{36} = \max (9,7,9,9) = 9$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{11} = (5, 7,5, 9)$

d. Subkriteria 4 terhadap Perilaku (K6)

$$G_{461} = (3,5,7) \quad G_{462} = (1,3,5) \quad G_{463} = (5,7,9) \quad G_{464} = (3,5,7)$$

$$L_{46} = \min (3,1,5,3) = 1$$

$$M_{46} = \frac{5+3+7+5}{4} = 5$$

$$U_{46} = \max (7,5,9,7) = 9$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{41} = (1, 5, 9)$

e. Subkriteria 5 terhadap Perilaku (K6)

$$G_{561} = (7,9,9) \quad G_{562} = (3,5,7) \quad G_{563} = (7,9,9) \quad G_{564} = (7,9,9)$$

$$L_{56} = \min (7,3,7,7) = 3$$

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

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.

$$M_{56} = \frac{9+5+9+9}{4} = 8$$

$$U_{56} = \max(9,7,9,9) = 9$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{51} = (3, 8, 9)$

7) Lokasi Geografis

a. Subkriteria 1 terhadap Lokasi Geografis (K7)

$$G_{171} = (3,5,7) \quad G_{172} = (3,5,7) \quad G_{173} = (1,1,3) \quad G_{174} = (1,3,5)$$

$$L_{17} = \min(3,3,1,1) = 1$$

$$M_{17} = \frac{5+5+1+3}{4} = 3.5$$

$$U_{17} = \max(7,7,3,5) = 7$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{11} = (1, 3.5, 7)$

b. Subkriteria 2 terhadap Lokasi Geografis (K7)

$$G_{271} = (7,9,9) \quad G_{272} = (5,7,9) \quad G_{273} = (7,9,9) \quad G_{274} = (3,5,7)$$

$$L_{27} = \min(7,5,7,3) = 3$$

$$M_{27} = \frac{9+7+9+5}{4} = 7.5$$

$$U_{27} = \max(9,9,9,7) = 9$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{21} = (3, 7.5, 9)$

c. Subkriteria 3 terhadap Lokasi Geografis (K7)

$$G_{371} = (5,7,9) \quad G_{372} = (5,7,9) \quad G_{373} = (5,7,9) \quad G_{374} = (3,5,7)$$

$$L_{37} = \min(5,5,5,3) = 3$$

$$M_{37} = \frac{7+7+7+5}{4} = 6.5$$

$$U_{37} = \max(9,9,9,7) = 9$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{11} = (3, 6.5, 9)$

d. Subkriteria 4 terhadap Lokasi Geografis (K7)

$$G_{471} = (1,3,5) \quad G_{472} = (1,3,5) \quad G_{473} = (1,3,5) \quad G_{474} = (1,3,5)$$

$$L_{47} = \min(1,1,1,1) = 1$$

$$M_{47} = \frac{3+3+3+3}{4} = 3$$

**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.

$$U_{47} = \max (5,5,5,5) = 5$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{41} = (1, 3, 5)$

e. Subkriteria 1 terhadap Lokasi Geografis (K7)

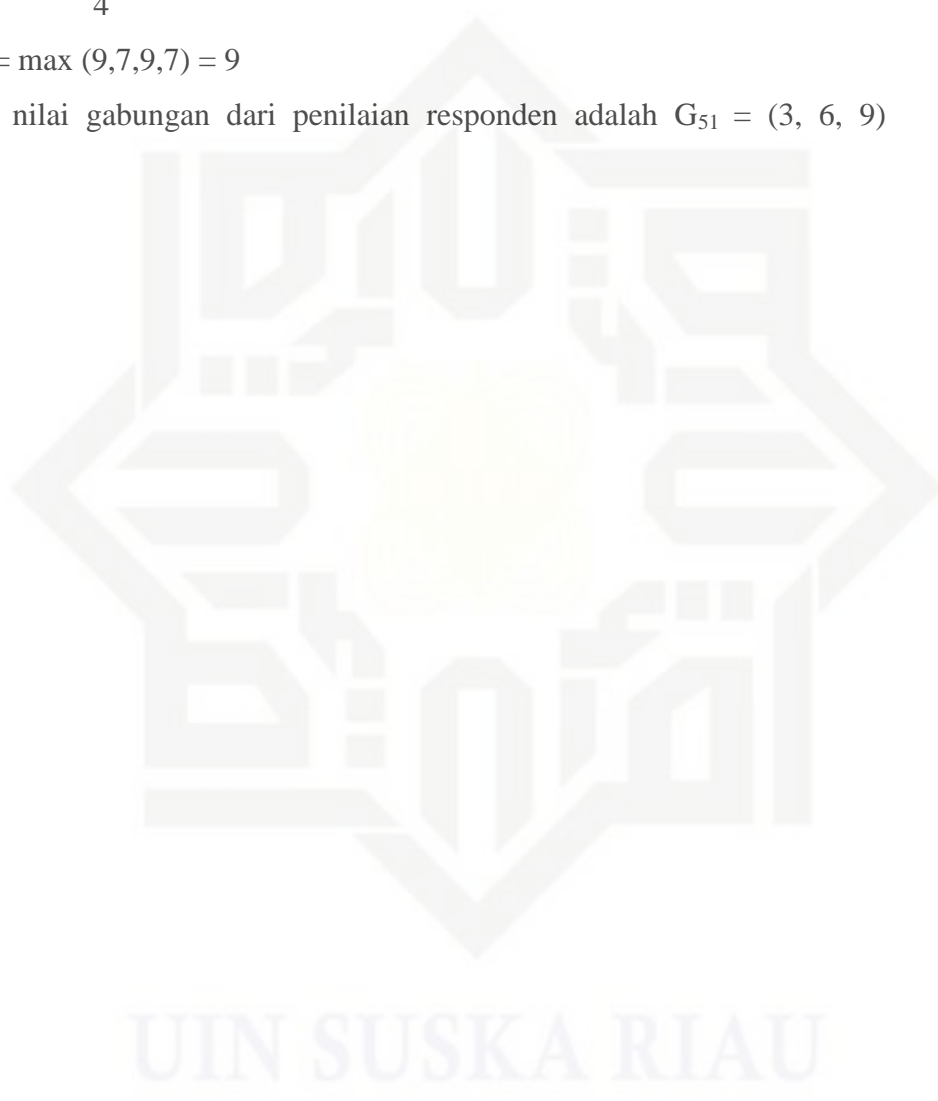
$$G_{571} = (5,7,9) \quad G_{572} = (3,5,7) \quad G_{573} = (5,7,9) \quad G_{574} = (3,5,7)$$

$$L_{57} = \min (5,3,5,3) = 3$$

$$M_{57} = \frac{7+5+7+5}{4} = 6$$

$$U_{57} = \max (9,7,9,7) = 9$$

Maka nilai gabungan dari penilaian responden adalah  $G_{51} = (3, 6, 9)$





Tabel 4.12 Rekapitulasi Gabungan Penilaian Subkriteria

Subkriteria	Kualitas (K1)			Pengiriman (K2)			Harga (K3)			Organisasi Perusahaan (K4)			Pelayanan (K5)			Perilaku (K6)			Lokasi Geografis (K7)		
	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U
A1	1	7,5	9	3	6	9	5	8,5	9	1	4	7	1	1,5	5	1	4,5	7	1	3,5	7
A2	3	6,5	9	1	4	7	1	3	7	1	5,5	9	5	7,5	9	5	7	9	3	7,5	9
A3	3	6,5	9	1	4,5	7	1	4	9	3	5,5	9	3	7,5	9	5	7,5	9	3	6,5	9
A4	5	8,5	9	1	4,5	7	5	8,5	9	1	4	7	1	1,5	5	1	5	9	1	3	5
A5	3	5	7	1	4	9	1	3	5	3	5,5	9	3	6,5	9	3	8	9	3	6	9
A6	1	7	9	1	3,5	7	1	3	7	3	6,5	9	3	5,5	9	3	5,5	9	3	6,5	9
A7	3	5,5	9	1	3	5	3	6,5	9	1	3,5	7	1	3	7	1	4,5	9	1	1,5	5
A8	3	6,5	9	1	2	5	1	5	9	1	5	9	1	4,5	7	3	7,5	9	3	6	9
A9	3	7,5	9	1	4	7	1	5	9	1	4,5	7	1	4,5	9	3	4	7	3	4,5	7
A10	5	8,5	9	1	4	7	3	6,5	9	1	1	3	1	4,5	9	1	1,5	5	1	4	7
A11	5	8,5	9	1	5	9	3	7,5	9	1	1,5	5	1	4	9	1	1	3	1	4	7
A12	7	9	9	1	5	9	1	7	9	1	1,5	5	1	3,5	7	1	2	5	1	4	7
A13	1	1	3	1	6	9	1	4	9	3	8	9	5	8,5	9	5	8	9	7	9	9
A14	1	7	9	1	3,5	7	1	3	7	3	6,5	9	3	5,5	9	3	5,5	9	3	6,5	9
A15	1	3	7	1	1,5	5	1	3,5	7	1	5,5	9	1	5,5	9	5	7,5	9	5	7,5	9
A16	3	7	9	1	4	9	3	7	9	1	2,5	5	1	3	5	1	1	3	1	5	9
A17	3	7	9	1	5	9	3	7	9	1	2,5	5	1	3	5	1	1	3	1	5	9
A18	3	7	9	1	4,5	9	3	6,5	9	1	2,5	5	1	3	5	1	1	3	1	5	9
A19	1	3,5	7	1	4,5	9	1	3,5	7	1	4,5	7	1	2	5	1	5	9	1	1	3
A20	1	1,5	5	1	3,5	9	1	1,5	5	1	6	9	1	3,5	9	5	8	9	1	1	3
A21	1	2	7	1	5,5	9	1	2	7	5	7,5	9	3	7,5	9	7	9	9	7	9	9

(Sumber: Pengolahan Data TA, 2017)

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

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan disertasi, atau publikasi ilmiah, harus menyebutkan sumber.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Setelah nilai gabungan didapatkan, maka selanjutnya nilai-nilai tersebut dinormalisasi. Normalisasi berguna agar vektor bobot yang nantinya akan dihitung dilangkah selanjutnya dapat sesuai. Hasil dari operasi inilah yang disebut matriks penilaian *fuzzy* dari subkriteria terhadap kriteria. Adapun keterangan dalam perhitungan normalisasi berikut adalah:

$\tilde{a}_{ij}$  : skor penilaian dari alternatif *i* relatif terhadap kriteria *j*

$\tilde{G}_{ij}$  : skor dari alternatif *i* relatif terhadap kriteria *j*

a. Kualitas (K1)

$$\tilde{a}_{11} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(1,7.5,9)}{(17.75, 26.87, 33.51)} = (0,029, 0,279, 0,507)$$

$$\tilde{a}_{21} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(3,6.5,9)}{(17.75, 26.87, 33.51)} = (0,089, 0,241, 0,507)$$

$$\tilde{a}_{31} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(3,6.5,9)}{(17.75, 26.87, 33.51)} = (0,089, 0,242, 0,507)$$

$$\tilde{a}_{41} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(5,8.5,9)}{(17.75, 26.87, 33.51)} = (0,149, 0,316, 0,507)$$

$$\tilde{a}_{51} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(3,5,7)}{(17.75, 26.87, 33.51)} = (0,089, 0,186, 0,394)$$

b. Pengiriman (K2)

$$\tilde{a}_{12} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(3,6,9)}{(17.75, 26.87, 33.51)} = (0,089, 0,223, 0,507)$$

$$\tilde{a}_{22} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(1,4,7)}{(17.75, 26.87, 33.51)} = (0,029, 0,148, 0,394)$$

$$\tilde{a}_{32} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(1,4,5,7)}{(17.75, 26.87, 33.51)} = (0,029, 0,167, 0,394)$$

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

$$\tilde{a}_{42} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(1,4,5,7)}{(17.75, 26.87, 33.51)} = (0,029, 0,167, 0,394)$$

$$\tilde{a}_{52} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(1,4,9)}{(17.75, 26.87, 33.51)} = (0,029, 0,148, 0,507)$$

c. Harga (K3)

$$\tilde{a}_{13} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(5,8,5,9)}{(17.75, 26.87, 33.51)} = (0,149, 0,316, 0,507)$$

$$\tilde{a}_{23} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(1,3,7)}{(17.75, 26.87, 33.51)} = (0,029, 0,111, 0,394)$$

$$\tilde{a}_{33} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(1,4,9)}{(17.75, 26.87, 33.51)} = (0,029, 0,148, 0,507)$$

$$\tilde{a}_{43} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(5,8,5,9)}{(17.75, 26.87, 33.51)} = (0,149, 0,316, 0,507)$$

$$\tilde{a}_{53} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(1,3,5)}{(17.75, 26.87, 33.51)} = (0,029, 0,111, 0,281)$$

d. Organisasi Perusahaan (K4)

$$\tilde{a}_{14} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(1,4,7)}{(17.75, 26.87, 33.51)} = (0,029, 0,148, 0,394)$$

$$\tilde{a}_{24} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(1,5,5,9)}{(17.75, 26.87, 33.51)} = (0,029, 0,204, 0,507)$$

$$\tilde{a}_{34} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(3,5,5,9)}{(17.75, 26.87, 33.51)} = (0,089, 0,204, 0,507)$$

$$\tilde{a}_{44} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(1,4,7)}{(17.75, 26.87, 33.51)} = (0,029, 0,148, 0,394)$$

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.

$$\tilde{a}_{54} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(3,5,5,9)}{(17,75, 26,87,33,51)} = (0,089, 0,204, 0,507)$$

e. Pelayanan (K5)

$$\tilde{a}_{15} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(1,1,5,5)}{(17,75, 26,87,33,51)} = (0,029, 0,055, 0,281)$$

$$\tilde{a}_{25} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(5,7,5,9)}{(17,75, 26,87,33,51)} = (0,149, 0,279, 0,507)$$

$$\tilde{a}_{35} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(3,7,5,9)}{(17,75, 26,87,33,51)} = (0,089, 0,279, 0,507)$$

$$\tilde{a}_{45} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(1,1,5,5)}{(17,75, 26,87,33,51)} = (0,029, 0,055, 0,281)$$

$$\tilde{a}_{55} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(3,6,5,9)}{(17,75, 26,87,33,51)} = (0,089, 0,241, 0,507)$$

f. Perilaku (K6)

$$\tilde{a}_{16} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(1,4,5,7)}{(17,75, 26,87,33,51)} = (0,029, 0,167, 0,394)$$

$$\tilde{a}_{26} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(5,7,9)}{(17,75, 26,87,33,51)} = (0,149, 0,260, 0,507)$$

$$\tilde{a}_{36} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(5,7,5,9)}{(17,75, 26,87,33,51)} = (0,149, 0,279, 0,507)$$

$$\tilde{a}_{46} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(1,5,9)}{(17,75, 26,87,33,51)} = (0,029, 0,186, 0,507)$$

$$\tilde{a}_{56} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(3,8,9)}{(17,75, 26,87,33,51)} = (0,089, 0,316, 0,507)$$

g. Lokasi Geografis (K7)

$$\tilde{a}_{17} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(1,3,5,7)}{(17.75, 26.87, 33.51)} = (0,029, 0,130, 0,394)$$

$$\tilde{a}_{27} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(3,7,5,9)}{(17.75, 26.87, 33.51)} = (0,089, 0,279, 0,507)$$

$$\tilde{a}_{37} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(3,6,5,9)}{(17.75, 26.87, 33.51)} = (0,089, 0,241, 0,507)$$

$$\tilde{a}_{47} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(1,3,5)}{(17.75, 26.87, 33.51)} = (0,029, 0,111, 0,281)$$

$$\tilde{a}_{57} = \frac{\tilde{G}_{11}}{\sqrt{\tilde{G}_{11}^2 \oplus \tilde{G}_{21}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{G}_{51}^2}} = \frac{(3,6,9)}{(17.75, 26.87, 33.51)} = (0,089, 0,223, 0,507)$$

Adapun berikut ini adalah tabel rekapitulasi dari perhitungan matriks penilaian fuzzy dari subkriteria.

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.





Tabel 4.13 Rekapitulasi Matriks Penilaian *Fuzzy*

Subkriteria	Kualitas (K1)			Pengiriman (K2)			Harga (K3)			Organisasi Perusahaan (K4)			Pelayanan (K5)			Perilaku (K6)			Lokasi Geografis (K7)		
	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U
A1	0,029	0,279	0,507	0,089	0,223	0,507	0,149	0,316	0,507	0,029	0,148	0,394	0,029	0,055	0,281	0,029	0,167	0,394	0,029	0,130	0,394
A2	0,089	0,241	0,507	0,029	0,148	0,394	0,029	0,111	0,394	0,029	0,204	0,507	0,149	0,279	0,507	0,149	0,260	0,507	0,089	0,279	0,507
A3	0,089	0,242	0,507	0,029	0,167	0,394	0,029	0,148	0,507	0,089	0,204	0,507	0,089	0,279	0,507	0,149	0,279	0,507	0,089	0,241	0,507
A4	0,149	0,316	0,507	0,029	0,167	0,394	0,149	0,316	0,507	0,029	0,148	0,394	0,029	0,055	0,281	0,029	0,186	0,507	0,029	0,111	0,281
A5	0,089	0,186	0,394	0,029	0,148	0,507	0,029	0,111	0,281	0,089	0,204	0,507	0,089	0,241	0,507	0,089	0,316	0,507	0,089	0,223	0,507
A6	0,029	0,260	0,507	0,029	0,130	0,394	0,029	0,111	0,394	0,089	0,297	0,507	0,089	0,204	0,507	0,089	0,204	0,507	0,089	0,241	0,507
A7	0,089	0,204	0,507	0,029	0,111	0,281	0,089	0,241	0,507	0,029	0,130	0,394	0,029	0,111	0,394	0,029	0,167	0,507	0,029	0,055	0,281
A8	0,089	0,241	0,507	0,029	0,074	0,281	0,029	0,186	0,507	0,029	0,186	0,507	0,029	0,167	0,394	0,089	0,279	0,507	0,089	0,223	0,507
A9	0,089	0,279	0,507	0,029	0,148	0,394	0,029	0,186	0,507	0,029	0,167	0,394	0,029	0,167	0,507	0,089	0,148	0,394	0,089	0,167	0,394
A10	0,149	0,316	0,507	0,029	0,148	0,394	0,089	0,241	0,507	0,029	0,037	0,169	0,029	0,167	0,507	0,029	0,055	0,281	0,029	0,148	0,394
A11	0,149	0,316	0,507	0,029	0,186	0,507	0,089	0,279	0,507	0,029	0,055	0,281	0,029	0,148	0,507	0,029	0,037	0,169	0,029	0,148	0,394
A12	0,208	0,334	0,507	0,029	0,186	0,507	0,029	0,260	0,507	0,029	0,055	0,281	0,029	0,130	0,394	0,029	0,074	0,281	0,029	0,148	0,394
A13	0,029	0,037	0,169	0,029	0,223	0,507	0,029	0,148	0,507	0,089	0,297	0,507	0,149	0,316	0,507	0,149	0,316	0,507	0,208	0,334	0,507
A14	0,029	0,260	0,507	0,029	0,130	0,394	0,029	0,111	0,394	0,089	0,297	0,507	0,089	0,204	0,507	0,089	0,204	0,507	0,089	0,241	0,507
A15	0,029	0,111	0,394	0,029	0,055	0,281	0,029	0,130	0,394	0,029	0,055	0,507	0,029	0,055	0,507	0,149	0,279	0,507	0,149	0,279	0,507
A16	0,089	0,260	0,507	0,029	0,148	0,507	0,089	0,260	0,507	0,029	0,093	0,281	0,029	0,111	0,281	0,029	0,037	0,169	0,029	0,186	0,507
A17	0,089	0,260	0,507	0,029	0,186	0,507	0,089	0,260	0,507	0,029	0,093	0,281	0,029	0,111	0,281	0,029	0,037	0,169	0,029	0,186	0,507
A18	0,089	0,260	0,507	0,029	0,167	0,507	0,089	0,241	0,507	0,029	0,093	0,281	0,029	0,111	0,281	0,029	0,037	0,169	0,029	0,186	0,507
A19	0,029	0,130	0,394	0,029	0,167	0,507	0,029	0,130	0,394	0,029	0,167	0,394	0,029	0,074	0,281	0,029	0,186	0,507	0,029	0,037	0,169
A20	0,029	0,055	0,281	0,029	0,130	0,507	0,029	0,055	0,281	0,029	0,223	0,507	0,029	0,130	0,507	0,149	0,316	0,507	0,029	0,037	0,169
A21	0,029	0,074	0,394	0,029	0,204	0,507	0,029	0,074	0,394	0,149	0,279	0,507	0,089	0,279	0,507	0,208	0,260	0,507	0,208	0,223	0,507

(Sumber: Pengolahan Data TA, 2017)

Diarahkan mengutamakan data yang akurat sebagai acuan dalam penyusunan laporan, pen-  
 Dilarang mengutip atau menyalin sebagian atau seluruhnya tanpa izin dari Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.



Tabel 4.14 Matriks Performa Fuzzy

Subkriteria	Kualitas (K1)			Pengiriman (K2)			Harga (K3)			Organisasi Perusahaan (K4)		
	(0,138, 0,255, 0,502)			(0,092, 0,196, 0,260)			(0,170, 0,304, 0,551)			(0,051, 0,110, 0,231)		
	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U
A1	0,004002	0,07114	0,254514	0,008188	0,043708	0,13182	0,02533	0,096064	0,279357	0,001479	0,01628	0,091014
A2	0,012282	0,06145	0,254514	0,002668	0,02901	0,10244	0,00493	0,033744	0,217094	0,001479	0,02244	0,117117
A3	0,012282	0,06171	0,254514	0,002668	0,03273	0,10244	0,00493	0,044992	0,279357	0,004539	0,02244	0,117117
A4	0,020562	0,08058	0,254514	0,002668	0,032732	0,10244	0,02533	0,096064	0,279357	0,001479	0,01628	0,091014
A5	0,012282	0,04743	0,197788	0,002668	0,029008	0,13182	0,00493	0,033744	0,154831	0,004539	0,02244	0,117117
A6	0,004002	0,0663	0,254514	0,002668	0,02548	0,10244	0,00493	0,033744	0,217094	0,004539	0,03267	0,117117
A7	0,012282	0,05202	0,254514	0,002668	0,021756	0,07306	0,01513	0,073264	0,279357	0,001479	0,0143	0,091014
A8	0,012282	0,06145	0,254514	0,002668	0,014504	0,07306	0,00493	0,056544	0,279357	0,001479	0,02046	0,117117
A9	0,012282	0,07114	0,254514	0,002668	0,029008	0,10244	0,00493	0,056544	0,279357	0,001479	0,01837	0,091014
A10	0,020562	0,08058	0,254514	0,002668	0,029008	0,10244	0,01513	0,073264	0,279357	0,001479	0,00407	0,039039
A11	0,020562	0,08058	0,254514	0,002668	0,036456	0,13182	0,01513	0,084816	0,279357	0,001479	0,00605	0,064911
A12	0,028704	0,08517	0,254514	0,002668	0,036456	0,13182	0,00493	0,07904	0,279357	0,001479	0,00605	0,064911
A13	0,004002	0,00943	0,084838	0,002668	0,04371	0,13182	0,00493	0,044992	0,279357	0,004539	0,03267	0,117117
A14	0,004002	0,0663	0,254514	0,002668	0,02548	0,10244	0,00493	0,033744	0,217094	0,004539	0,03267	0,117117
A15	0,004002	0,02830	0,197788	0,002668	0,01078	0,07306	0,00493	0,03952	0,217094	0,001479	0,00605	0,117117
A16	0,012282	0,0663	0,254514	0,002668	0,029008	0,13182	0,01513	0,07904	0,279357	0,001479	0,01023	0,064911
A17	0,012282	0,0663	0,254514	0,002668	0,036456	0,13182	0,01513	0,07904	0,279357	0,001479	0,01023	0,064911
A18	0,012282	0,0663	0,254514	0,002668	0,032732	0,13182	0,01513	0,073264	0,279357	0,001479	0,01023	0,064911
A19	0,004002	0,03315	0,197788	0,002668	0,032732	0,13182	0,00493	0,03952	0,217094	0,001479	0,01837	0,091014
A20	0,004002	0,01402	0,141062	0,002668	0,02548	0,13182	0,00493	0,01672	0,154831	0,001479	0,02453	0,117117
A21	0,004002	0,01887	0,197788	0,002668	0,039984	0,13182	0,00493	0,022496	0,217094	0,007599	0,03069	0,117117

(Sumber: Pengolahan Data TA, 2017)

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

Subkriteria



Tabel 4.14 Matriks Performa Fuzzy (Lanjutan)

Subkriteria	Pelayanan (K5)			Perilaku (K6)			Lokasi Geografis (K7)		
	(0,007, 0,072, 0,121)			(0,012, 0,049, 0,128)			(0,012, 0,032, 0,106)		
	L	M	U	L	M	U	L	M	U
A1	0,000203	0,00396	0,034001	0,000348	0,008183	0,050432	0,000348	0,00416	0,041764
A2	0,001043	0,020088	0,061347	0,001788	0,01274	0,064896	0,001068	0,008928	0,053742
A3	0,000623	0,020088	0,061347	0,001788	0,013671	0,064896	0,001068	0,007712	0,053742
A4	0,000203	0,00396	0,034001	0,000348	0,009114	0,064896	0,000348	0,003552	0,029786
A5	0,000623	0,017352	0,061347	0,001068	0,015484	0,064896	0,001068	0,007136	0,053742
A6	0,000623	0,014688	0,061347	0,001068	0,009996	0,064896	0,001068	0,007712	0,053742
A7	0,000203	0,007992	0,047674	0,000348	0,008183	0,064896	0,000348	0,00176	0,029786
A8	0,000203	0,012024	0,047674	0,001068	0,013671	0,064896	0,001068	0,007136	0,053742
A9	0,000203	0,012024	0,061347	0,001068	0,007252	0,050432	0,001068	0,005344	0,041764
A10	0,000203	0,012024	0,061347	0,000348	0,002695	0,035968	0,000348	0,004736	0,041764
A11	0,000203	0,010656	0,061347	0,000348	0,001813	0,021632	0,000348	0,004736	0,041764
A12	0,000203	0,00936	0,047674	0,000348	0,003626	0,035968	0,000348	0,004736	0,041764
A13	0,001043	0,022752	0,061347	0,001788	0,015484	0,064896	0,002496	0,010688	0,053742
A14	0,000623	0,014688	0,061347	0,001068	0,009996	0,064896	0,001068	0,007712	0,053742
A15	0,000203	0,00396	0,061347	0,001788	0,013671	0,064896	0,001788	0,008928	0,053742
A16	0,000203	0,007992	0,034001	0,000348	0,001813	0,021632	0,000348	0,005952	0,053742
A17	0,000203	0,007992	0,034001	0,000348	0,001813	0,021632	0,000348	0,005952	0,053742
A18	0,000203	0,007992	0,034001	0,000348	0,001813	0,021632	0,000348	0,005952	0,053742
A19	0,000203	0,005328	0,034001	0,000348	0,009114	0,064896	0,000348	0,001184	0,017914
A20	0,000203	0,00936	0,061347	0,001788	0,015484	0,064896	0,000348	0,001184	0,017914
A21	0,000623	0,020088	0,061347	0,002496	0,01274	0,064896	0,002496	0,007136	0,053742

(Sumber: Pengolahan Data TA, 2017)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumbernya.  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, pen-  
 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

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. Perhitungan Matriks Performa *Crisp*

Pada bagian ini akan dibahas mengenai pernyataan nilai kepercayaan diri dari pembuat keputusan dan risiko yang ditimbulkan terkait dengan permasalahan penentuan peringkat prioritas kinerja *supplier* di PT. Bormindo Nusantara, Duri.

#### a. Perhitungan nilai $\alpha$ -cut

Nilai  $\alpha$  mengindikasikan atau melambangkan tingkat kepercayaan diri dari pembuat keputusan terhadap evaluasi subjektif yang dilakukan terkait dengan penilaian alternatif dan pembobotan kriteria. Semakin besar nilai  $\alpha$  melambangkan semakin tinggi rasa kepercayaan diri dari pembuat keputusan dan akan semakin dekat dengan nilai yang paling mungkin (nilai tengah) dari *triangular fuzzy numbers*.

Dalam penelitian ini, rasa kepercayaan diri terhadap pendapat yang diberikan cukup tinggi. Oleh karena itu, diputuskan nilai  $\alpha$  yang akan digunakan adalah 0,85. Perhitungan matriks performa interval (*interval performance matrix*) sebagai langkah awal defuzifikasi diberikan. Berikut ini perhitungan subkriteria terhadap masing-masing kriteria. Adapun keterangan dari lambang dibawa ini adalah:

$\tilde{h}_{ij}$ : skor matriks performa *fuzzy* dari alternatif  $i$  relatif terhadap kriteria  $j$  dengan *triangular fuzzy numbers*.

#### 1) Kualitas (K1)

$$A1: h_l^{0,85} = 0,004002 + 0,85 (0,07114 - 0,004002) = 0,0611$$

$$h_r^{0,85} = 0,254514 - 0,85 (0,254514 - 0,07114) = 0,0986$$

$$A2: h_l^{0,85} = 0,012282 + 0,85 (0,06145 - 0,012282) = 0,0541$$

$$h_r^{0,85} = 0,254514 - 0,85 (0,254514 - 0,06145) = 0,0904$$

$$A3: h_l^{0,85} = 0,012282 + 0,85 (0,06171 - 0,012282) = 0,0543$$

$$h_r^{0,85} = 0,254514 - 0,85 (0,254514 - 0,06171) = 0,0906$$

$$A4: h_l^{0,85} = 0,020562 + 0,85 (0,08058 - 0,020562) = 0,0716$$

$$h_r^{0,85} = 0,254514 - 0,85 (0,254514 - 0,08058) = 0,1067$$

#### 2) Pengiriman (K2)

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.

$$\begin{aligned} \text{A1: } h_i^{0,85} &= 0,008188 + 0,85 (0,043708 - 0,008188) = 0,0384 \\ h_r^{0,85} &= 0,13182 - 0,85 (0,13182 - 0,043708) = 0,0569 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{A2: } h_i^{0,85} &= 0,002668 + 0,85 (0,02901 - 0,002668) = 0,0251 \\ h_r^{0,85} &= 0,10244 - 0,85 (0,10244 - 0,02901) = 0,0400 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{A3: } h_i^{0,85} &= 0,002668 + 0,85 (0,03273 - 0,002668) = 0,0282 \\ h_r^{0,85} &= 0,10244 - 0,85 (0,10244 - 0,03273) = 0,0432 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{A4: } h_i^{0,85} &= 0,002668 + 0,85 (0,032732 - 0,002668) = 0,0282 \\ h_r^{0,85} &= 0,10244 - 0,85 (0,10244 - 0,032732) = 0,0432 \end{aligned}$$

3) Harga (K3)

$$\begin{aligned} \text{A1: } h_i^{0,85} &= 0,02533 + 0,85 (0,096064 - 0,02533) = 0,0854 \\ h_r^{0,85} &= 0,279357 - 0,85 (0,279357 - 0,096064) = 0,1235 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{A2: } h_i^{0,85} &= 0,00493 + 0,85 (0,033744 - 0,00493) = 0,0029 \\ h_r^{0,85} &= 0,217094 - 0,85 (0,217094 - 0,033744) = 0,0613 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{A3: } h_i^{0,85} &= 0,00493 + 0,85 (0,044992 - 0,00493) = 0,0389 \\ h_r^{0,85} &= 0,279357 - 0,85 (0,279357 - 0,044992) = 0,0801 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{A4: } h_i^{0,85} &= 0,02533 + 0,85 (0,096064 - 0,02533) = 0,0854 \\ h_r^{0,85} &= 0,279357 - 0,85 (0,279357 - 0,096064) = 0,1235 \end{aligned}$$

4) Organisasi Perusahaan (K4)

$$\begin{aligned} \text{A1: } h_i^{0,85} &= 0,001479 + 0,85 (0,01628 - 0,001479) = 0,0141 \\ h_r^{0,85} &= 0,091014 - 0,85 (0,091014 - 0,01628) = 0,0275 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{A2: } h_i^{0,85} &= 0,001479 + 0,85 (0,02244 - 0,001479) = 0,0193 \\ h_r^{0,85} &= 0,117117 - 0,85 (0,117117 - 0,02244) = 0,0366 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{A3: } h_i^{0,85} &= 0,004539 + 0,85 (0,02244 - 0,004539) = 0,0197 \\ h_r^{0,85} &= 0,117117 - 0,85 (0,117117 - 0,02244) = 0,0366 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{A4: } h_i^{0,85} &= 0,001479 + 0,85 (0,01628 - 0,001479) = 0,0141 \\ h_r^{0,85} &= 0,091014 - 0,85 (0,091014 - 0,01628) = 0,0275 \end{aligned}$$

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

5) Pelayanan (K5)

$$A1: h_i^{0,85} = 0,000203 + 0,85 (0,00396 - 0,000203) = 0,0034$$

$$h_r^{0,85} = 0,034001 - 0,85 (0,034001 - 0,00396) = 0,0085$$

$$A2: h_i^{0,85} = 0,001043 + 0,85 (0,020088 - 0,001043) = 0,0172$$

$$h_r^{0,85} = 0,061347 - 0,85 (0,061347 - 0,020088) = 0,0263$$

$$A3: h_i^{0,85} = 0,000623 + 0,85 (0,020088 - 0,000623) = 0,0071$$

$$h_r^{0,85} = 0,061347 - 0,85 (0,061347 - 0,020088) = 0,0263$$

$$A4: h_i^{0,85} = 0,000203 + 0,85 (0,00396 - 0,000203) = 0,0034$$

$$h_r^{0,85} = 0,034001 - 0,85 (0,034001 - 0,00396) = 0,0085$$

6) Perilaku (K6)

$$A1: h_i^{0,85} = 0,000348 + 0,85 (0,008183 - 0,000348) = 0,0070$$

$$h_r^{0,85} = 0,050432 - 0,85 (0,050432 - 0,008183) = 0,0145$$

$$A2: h_i^{0,85} = 0,001788 + 0,85 (0,01274 - 0,001788) = 0,0111$$

$$h_r^{0,85} = 0,064896 - 0,85 (0,064896 - 0,01274) = 0,0206$$

$$A3: h_i^{0,85} = 0,001788 + 0,85 (0,013671 - 0,001788) = 0,0119$$

$$h_r^{0,85} = 0,064896 - 0,85 (0,064896 - 0,013671) = 0,0214$$

$$A4: h_i^{0,85} = 0,000348 + 0,85 (0,009114 - 0,000348) = 0,0078$$

$$h_r^{0,85} = 0,064896 - 0,85 (0,064896 - 0,009114) = 0,0175$$

7) Lokasi Geografis (K7)

$$A1: h_i^{0,85} = 0,000348 + 0,85 (0,00416 - 0,000348) = 0,0036$$

$$h_r^{0,85} = 0,041764 - 0,85 (0,041764 - 0,00416) = 0,0098$$

$$A2: h_i^{0,85} = 0,001068 + 0,85 (0,008928 - 0,001068) = 0,0077$$

$$h_r^{0,85} = 0,053742 - 0,85 (0,053742 - 0,008928) = 0,0156$$

$$A3: h_i^{0,85} = 0,001068 + 0,85 (0,007712 - 0,001068) = 0,0067$$

$$h_r^{0,85} = 0,053742 - 0,85 (0,053742 - 0,007712) = 0,0146$$

$$A4: h_i^{0,85} = 0,000348 + 0,85 (0,003552 - 0,000348) = 0,0031$$

$$h_r^{0,85} = 0,029786 - 0,85 (0,029786 - 0,003552) = 0,0075$$



Tabel 4.15 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Nilai  $\alpha$ -cut

Subkriteria	Kualitas (K1)		Pengiriman (K2)		Harga (K3)		Organisasi Perusahaan (K4)		Pelayanan (K5)		Perilaku (K6)		Lokasi Geografis (K7)	
	$h_l^{0,85}$	$h_r^{0,85}$	$h_l^{0,85}$	$h_r^{0,85}$	$h_l^{0,85}$	$h_r^{0,85}$	$h_l^{0,85}$	$h_r^{0,85}$	$h_l^{0,85}$	$h_r^{0,85}$	$h_l^{0,85}$	$h_r^{0,85}$	$h_l^{0,85}$	$h_r^{0,85}$
A1	0,0611	0,0986	0,0384	0,0569	0,0854	0,1235	0,0141	0,0275	0,0034	0,0085	0,0070	0,0145	0,0036	0,0098
A2	0,0541	0,0904	0,0251	0,0400	0,0029	0,0612	0,0193	0,0366	0,0172	0,0263	0,0111	0,0206	0,0077	0,0156
A3	0,0543	0,0906	0,0282	0,0432	0,0389	0,0801	0,0197	0,0366	0,0171	0,0263	0,0119	0,0213	0,0067	0,0146
A4	0,0716	0,1067	0,0282	0,0432	0,0854	0,1235	0,0141	0,0275	0,00334	0,0085	0,0078	0,0175	0,0031	0,0075
A5	0,0422	0,0700	0,0251	0,0444	0,0294	0,0519	0,0197	0,0366	0,0148	0,0239	0,0133	0,0229	0,0062	0,0141
A6	0,0570	0,0945	0,0221	0,0370	0,0294	0,0612	0,0284	0,0453	0,0126	0,0217	0,0086	0,0182	0,0067	0,0146
A7	0,0460	0,0824	0,0189	0,0294	0,0645	0,1042	0,0124	0,0258	0,0068	0,0139	0,0070	0,0167	0,0015	0,0060
A8	0,0541	0,0904	0,0127	0,0233	0,0488	0,0900	0,0176	0,0349	0,0102	0,0174	0,0118	0,0213	0,0062	0,0141
A9	0,0623	0,0986	0,0251	0,0400	0,0488	0,0900	0,0158	0,0293	0,0102	0,0194	0,0063	0,0137	0,0047	0,0108
A10	0,0716	0,1067	0,0251	0,0400	0,0645	0,1042	0,0037	0,0093	0,0102	0,0194	0,0023	0,0077	0,0041	0,0103
A11	0,0716	0,1067	0,0314	0,0508	0,0744	0,1140	0,0054	0,0149	0,0091	0,0183	0,0016	0,0048	0,0041	0,0103
A12	0,0767	0,1106	0,0314	0,0508	0,0679	0,1091	0,0054	0,0149	0,0080	0,0151	0,0031	0,0085	0,0041	0,0103
A13	0,0086	0,0207	0,0376	0,0569	0,0390	0,0801	0,0284	0,0453	0,0195	0,0285	0,0134	0,0229	0,0094	0,0171
A14	0,0570	0,0945	0,0221	0,0370	0,0294	0,0612	0,0284	0,0453	0,0126	0,0217	0,0086	0,0182	0,0067	0,0146
A15	0,0246	0,0537	0,0096	0,0201	0,0343	0,0661	0,0054	0,0227	0,0034	0,0126	0,0119	0,0213	0,0078	0,0156
A16	0,0582	0,0945	0,0251	0,0444	0,0694	0,1091	0,0089	0,0184	0,0068	0,0119	0,0016	0,0048	0,0051	0,0131
A17	0,0582	0,0945	0,0314	0,0508	0,0694	0,1091	0,0089	0,0184	0,0068	0,0119	0,0016	0,0048	0,0051	0,0131
A18	0,0582	0,0945	0,0282	0,0476	0,0645	0,1042	0,0089	0,0184	0,0068	0,0119	0,0016	0,0048	0,0051	0,0131
A19	0,0288	0,0578	0,0282	0,0476	0,0343	0,0661	0,0158	0,0293	0,0045	0,0096	0,0078	0,0175	0,0011	0,0037
A20	0,0125	0,0331	0,0221	0,0414	0,0149	0,0374	0,0211	0,0384	0,0080	0,0171	0,0134	0,0229	0,0011	0,0037
A21	0,0167	0,0457	0,0344	0,0537	0,0199	0,0517	0,0272	0,0436	0,0172	0,0263	0,0112	0,0206	0,0064	0,0141

(Sumber: Pengolahan Data TA, 2017)

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, pen-  
N-47
- 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 izi-



b. Perhitungan Indeks Risiko

Penelitian ini juga mempertimbangkan tingkat risiko terkait dengan kondisi atau konteks permasalahan sebenarnya di lapangan. Seperti yang telah disampaikan pada bagian dasar teori, nilai indeks risiko ( $\beta$ ) yang besar memperlihatkan tingkat risiko yang cukup besar, dan berlaku sebaliknya. Pembuat keputusan memberikan kesimpulan nilai risiko yang digunakan adalah 0,5, artinya dalam permasalahan ini penilaian yang diberikan tidak terlalu optimis dan tidak terlalu pesimis.

1) Kualitas (K1)

$$A1: h_{11,0.5}^{0.85} = 0,5 \times 0,0611 + 0,85 \times 0,0986 = 0,1144$$

$$A2: h_{11,0.5}^{0.85} = 0,5 \times 0,0541 + 0,85 \times 0,0904 = 0,1039$$

$$A3: h_{11,0.5}^{0.85} = 0,5 \times 0,0543 + 0,85 \times 0,0906 = 0,1042$$

$$A4: h_{11,0.5}^{0.85} = 0,5 \times 0,0716 + 0,85 \times 0,1067 = 0,1265$$

2) Pengiriman (K2)

$$A1: h_{11,0.5}^{0.85} = 0,5 \times 0,384 + 0,85 \times 0,0569 = 0,0676$$

$$A2: h_{11,0.5}^{0.85} = 0,5 \times 0,0251 + 0,85 \times 0,0400 = 0,0465$$

$$A3: h_{11,0.5}^{0.85} = 0,5 \times 0,0282 + 0,85 \times 0,0432 = 0,0508$$

$$A4: h_{11,0.5}^{0.85} = 0,5 \times 0,0282 + 0,85 \times 0,0432 = 0,0508$$

3) Harga (K3)

$$A1: h_{11,0.5}^{0.85} = 0,5 \times 0,0854 + 0,85 \times 0,1235 = 0,0147$$

$$A2: h_{11,0.5}^{0.85} = 0,5 \times 0,0029 + 0,85 \times 0,0612 = 0,0535$$

$$A3: h_{11,0.5}^{0.85} = 0,5 \times 0,0389 + 0,85 \times 0,0801 = 0,0875$$

$$A4: h_{11,0.5}^{0.85} = 0,5 \times 0,0854 + 0,85 \times 0,1235 = 0,1477$$

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.

4) Oranisasi Perusahaan (K4)

$$A1: h_{11,0.5}^{0.85} = 0,5 \times 0,0141 + 0,85 \times 0,0275 = 0,0304$$

$$A2: h_{11,0.5}^{0.85} = 0,5 \times 0,0193 + 0,85 \times 0,0366 = 0,0407$$

$$A3: h_{11,0.5}^{0.85} = 0,5 \times 0,0197 + 0,85 \times 0,0366 = 0,0409$$

$$A4: h_{11,0.5}^{0.85} = 0,5 \times 0,0141 + 0,85 \times 0,0275 = 0,0304$$

5) Pelayanan (K5)

$$A1: h_{11,0.5}^{0.85} = 0,5 \times 0,0034 + 0,85 \times 0,0085 = 0,0089$$

$$A2: h_{11,0.5}^{0.85} = 0,5 \times 0,0172 + 0,85 \times 0,0263 = 0,0309$$

$$A3: h_{11,0.5}^{0.85} = 0,5 \times 0,0171 + 0,85 \times 0,0263 = 0,0309$$

$$A4: h_{11,0.5}^{0.85} = 0,5 \times 0,0034 + 0,85 \times 0,0085 = 0,0089$$

6) Perilaku (K6)

$$A1: h_{11,0.5}^{0.85} = 0,5 \times 0,0070 + 0,85 \times 0,0145 = 0,0158$$

$$A2: h_{11,0.5}^{0.85} = 0,5 \times 0,0111 + 0,85 \times 0,0206 = 0,0231$$

$$A3: h_{11,0.5}^{0.85} = 0,5 \times 0,0119 + 0,85 \times 0,0213 = 0,0240$$

$$A4: h_{11,0.5}^{0.85} = 0,5 \times 0,0078 + 0,85 \times 0,0175 = 0,0188$$

7) Lokasi Geografis (K7)

$$A1: h_{11,0.5}^{0.85} = 0,5 \times 0,0036 + 0,85 \times 0,0098 = 0,0101$$

$$A2: h_{11,0.5}^{0.85} = 0,5 \times 0,0077 + 0,85 \times 0,0156 = 0,0171$$

$$A3: h_{11,0.5}^{0.85} = 0,5 \times 0,0067 + 0,85 \times 0,0146 = 0,0158$$

$$A4: h_{11,0.5}^{0.85} = 0,5 \times 0,0031 + 0,85 \times 0,0075 = 0,0079$$

Tabel 4.16 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Nilai Indeks Resiko

Subkriteria	Kualitas (K1)	Pengiriman (K2)	Harga (K3)	Organisasi Perusahaan (K4)	Pelayanan (K5)	Perilaku (K6)	Lokasi Geografis (K7)
A1	0,1144	0,0676	0,1477	0,0304	0,0089	0,0158	0,0101
A2	0,1039	0,0465	0,0535	0,0407	0,0309	0,0231	0,0171
A3	0,1042	0,0508	0,0875	0,0409	0,0309	0,0240	0,0158
A4	0,1265	0,0508	0,1477	0,0304	0,0089	0,0188	0,0079
A5	0,0806	0,0503	0,0588	0,0409	0,0277	0,0261	0,0151
A6	0,1088	0,0425	0,0667	0,0527	0,0247	0,0198	0,0158
A7	0,0930	0,0344	0,1208	0,0281	0,0152	0,0177	0,0058
A8	0,1039	0,0262	0,1009	0,0385	0,0199	0,0240	0,0151
A9	0,1149	0,0465	0,1009	0,0328	0,0216	0,0148	0,0115
A10	0,1265	0,0465	0,1208	0,0097	0,0216	0,0077	0,0108
A11	0,1265	0,0589	0,1341	0,0154	0,0201	0,0049	0,0108
A12	0,1324	0,0589	0,1269	0,0154	0,0168	0,0088	0,0108
A13	0,0219	0,0672	0,0876	0,0527	0,0340	0,0262	0,0192
A14	0,0219	0,0546	0,0539	0,0554	0,0354	0,0272	0,0178
A15	0,0579	0,0219	0,0733	0,0211	0,0124	0,0240	0,0172
A16	0,1094	0,0503	0,1274	0,0201	0,0135	0,0049	0,0137
A17	0,1094	0,0589	0,1274	0,0201	0,0135	0,0049	0,0137
A18	0,1094	0,0545	0,1208	0,0201	0,0135	0,0049	0,0137
A19	0,0635	0,0545	0,0733	0,0328	0,0104	0,0188	0,0037
A20	0,0344	0,0462	0,0392	0,0432	0,0185	0,0262	0,0037
A21	0,0472	0,0628	0,0539	0,0506	0,0309	0,0231	0,0152

(Sumber: Pengolahan Data TA, 2017)

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

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.



#### 4. Pemingkatan Subkriteria

Saat ini kita telah mempunyai nilai yang *crisp* atau pasti dari setiap alternatif terhadap masing-masing kriteria. Lebih jauh lagi dapat dilihat disini adanya beberapa alternatif yang memiliki kelebihan di satu kriteria namun rendah nilainya di kriteria lain. Oleh sebab itu, maka diperlukan sebuah metode yang dapat menyeimbangkan nilai *crisp* tersebut dan menghasilkan peringkat akhir. Dengan cara menentukan nilai solusi ideal dan solusi ideal negatif untuk setiap kriteria. Nilai solusi ideal positif dan solusi ideal negatifnya adalah sebagai berikut:

$$h_{K1,0.5}^{0.85+} = 0.1324, h_{K2,0.5}^{0.85+} = 0.0676, h_{K3,0.5}^{0.85+} = 0.1477, h_{K4,0.5}^{0.85+} = 0,0554, h_{K1,0.5}^{0.85+} = 0,0354,$$

$$h_{K2,0.5}^{0.85+} = 0.0272, h_{K3,0.5}^{0.85+} = 0.0192$$

$$h_{K1,0.5}^{0.85-} = 0,0219, h_{K2,0.5}^{0.85-} = 0.0219, h_{K3,0.5}^{0.85-} = 0.0392, h_{K4,0.5}^{0.85-} = 0.0154, h_{K1,0.5}^{0.85-} = 0.0089,$$

$$h_{K2,0.5}^{0.85-} = 0.0049, h_{K3,0.5}^{0.85-} = 0.0037$$

Ket:

$h_{ij\beta}^{\alpha}$  : skor performa *crisp* dari setiap alternatif *i* relatif terhadap kriteria *j* dengan tingkat kepercayaan diri  $\alpha$  dan indeks risiko  $\beta$   
 $S_{j\beta}^{\alpha+}$  dan  $S_{j\beta}^{\alpha-}$  : jarak antara  $h_{ij\beta}^{\alpha}$  dari alternatif *i* relatif terhadap semua kriteria dan semua solusi ideal serta solusi ideal negatif

Setelah didapatkan nilai solusi ideal dan solusi ideal negatif untuk setiap kriteria, selanjutnya menghitung berapa jarak antara solusi ideal dan solusi ideal negatif untuk setiap alternatif, perhitungannya untuk setiap alternatif dibawah ini:

a. Subkriteria 1

$$S_{K1,0.5}^{0.85+} = \sqrt{\sum_{j=1}^7 (h_{1j,0.5}^{0.85} - h_{j,0.5}^{0.85+})^2}$$

$$= \sqrt{\sum_{j=1}^7 \left\{ (0.1144 - 0.1324)^2 + (0.0676 - 0.0676)^2 + \dots + (0.0101 - 0.0192)^2 \right\}} = 0,0432$$

$$S_{K1,0.5}^{0.85-} = \sqrt{\sum_{j=1}^7 (h_{1j,0.5}^{0.85} - h_{j,0.5}^{0.85-})^2}$$

**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.

$$= \sqrt{\sum_{j=1}^7 \left\{ (0.1144 - 0.0219)^2 + (0.0676 - 0.0219)^2 + (0.1477 - 0.0392)^2 \dots + (0.0101 - 0.0037)^2 \right\}} = 0,1510$$

**b. Subkriteria 2**

$$S_{K1,0.5}^{0.85+} = \sqrt{\sum_{j=1}^7 (h_{1j,0.5}^{0.85} - h_{j,0.5}^{0.85+})^2}$$

$$= \sqrt{\sum_{j=1}^7 \left\{ (0.1039 - 0.1324)^2 + (0.0465 - 0.0676)^2 + (0.0535 - 0.1477)^2 \dots + (0.0171 - 0.0192)^2 \right\}} = 0.1018$$

$$S_{K1,0.5}^{0.85-} = \sqrt{\sum_{j=1}^7 (h_{1j,0.5}^{0.85} - h_{j,0.5}^{0.85-})^2}$$

$$= \sqrt{\sum_{j=1}^7 \left\{ (0.1039 - 0.0219)^2 + (0.0465 - 0.0219)^2 + (0.0535 - 0.0392)^2 \dots + (0.0171 - 0.0037)^2 \right\}} = 0.0957$$

**c. Subkriteria 3**

$$S_{K1,0.5}^{0.85+} = \sqrt{\sum_{j=1}^7 (h_{1j,0.5}^{0.85} - h_{j,0.5}^{0.85+})^2}$$

$$= \sqrt{\sum_{j=1}^7 \left\{ (0.1042 - 0.1324)^2 + (0.0508 - 0.0676)^2 + (0.0875 - 0.1477)^2 \dots + (0.0158 - 0.0192)^2 \right\}} = 0.0702$$

$$S_{K1,0.5}^{0.85-} = \sqrt{\sum_{j=1}^7 (h_{1j,0.5}^{0.85} - h_{j,0.5}^{0.85-})^2}$$

$$= \sqrt{\sum_{j=1}^7 \left\{ (0.1042 - 0.0219)^2 + (0.0508 - 0.0219)^2 + (0.0875 - 0.0392)^2 \dots + (0.0158 - 0.0037)^2 \right\}} = 0.1076$$

**d. Subkriteria 4**

$$S_{K1,0.5}^{0.85+} = \sqrt{\sum_{j=1}^7 (h_{1j,0.5}^{0.85} - h_{j,0.5}^{0.85+})^2}$$

$$= \sqrt{\sum_{j=1}^7 \left\{ (0.1265 - 0.1324)^2 + (0.0508 - 0.0676)^2 + (0.1477 - 0.1477)^2 \dots + (0.0079 - 0.0192)^2 \right\}} = 0.0429$$

$$S_{K1,0.5}^{0.85-} = \sqrt{\sum_{j=1}^7 (h_{1j,0.5}^{0.85} - h_{j,0.5}^{0.85-})^2}$$

**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.

$$= \sqrt{\sum_{j=1}^7 \left\{ \begin{array}{l} (0.1265 - 0.0219)^2 + (0.0508 - 0.0219)^2 + \\ (0.1477 - 0.0392)^2 \dots + (0.0079 - 0.0037)^2 \end{array} \right\}} = 0,1549$$

Tabel 4.17 Rekapitulasi Jarak antara Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif dengan Subkriteria

Subkriteria	Jarak	
	Solusi Ideal ( $S_{K1,0.5}^{0.85+}$ )	Solusi Negatif ( $S_{K1,0.5}^{0.85-}$ )
A1	0.0432	0.1510
A2	0.1018	0.0957
A3	0.1018	0.1076
A4	0.0429	0.1549
A5	0.1056	0.0789
A6	0.0891	0.1037
A7	0.0693	0.1106
A8	0.0724	0.1082
A9	0.0621	0.1170
A10	0.0627	0.1359
A11	0.0520	0.1466
A12	0.0535	0.1463
A13	0.1258	0.0843
A14	0.1455	0.0654
A15	0.1220	0.0552
A16	0.0591	0.1280
A17	0.0572	0.1302
A18	0.0607	0.1246
A19	0.1091	0.0668
A20	0.1500	0.0454
A21	0.1271	0.0687

(Sumber: Pengolahan Data TA, 2017)

Penilaian performa final adalah nilai akhir yang didapatkan dimana nilai tersebut merepresentasikan kedekatan relatif kepada solusi ideal, Nilai performa final dengan  $\alpha = 0,85$  dan  $\beta = 0,5$ , Untuk setiap alternatif, nilai performa finalnya adalah sebagai berikut:

Ket:  $R_{ij\beta}^{\alpha}$  : skor performa final, dimana mengandung tingkat kepercayaan diri  $\alpha$  dan indeks risiko  $\beta$  untuk alternatif  $i$

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) Subkriteria 1

$$R_{1,0.5}^{0.85} = \frac{S_{1,0.5}^{0.85-}}{S_{1,0.5}^{0.85+} + S_{1,0.5}^{0.85-}} = \frac{0.1510}{0.0432 + 0.1510} = 0.7775$$

2) Subkriteria 2

$$R_{2,0.5}^{0.85} = \frac{S_{2,0.5}^{0.85-}}{S_{2,0.5}^{0.85+} + S_{2,0.5}^{0.85-}} = \frac{0.0957}{0.1018 + 0.0957} = 0.4845$$

3) Subkriteria 3

$$R_{3,0.5}^{0.85} = \frac{S_{3,0.5}^{0.85-}}{S_{3,0.5}^{0.85+} + S_{3,0.5}^{0.85-}} = \frac{0.1076}{0.0702 + 0.1076} = 0.6051$$

4) Subkriteria 4

$$R_{4,0.5}^{0.85} = \frac{S_{4,0.5}^{0.85-}}{S_{4,0.5}^{0.85+} + S_{4,0.5}^{0.85-}} = \frac{0.1549}{0.0429 + 0.1549} = 0.7831$$

Tabel 4.18 Nilai Performa Final

Subkriteria	Nama Subkriteria	Nilai Performa Total
A1	Subkriteria 1	0,7775
A2	Subkriteria 2	0,4846
A3	Subkriteria 3	0,6052
A4	Subkriteria 4	0,7831
A5	Subkriteria 5	0,4276
A6	Subkriteria 6	0,5379
A7	Subkriteria 7	0,6148
A8	Subkriteria 8	0,5991
A9	Subkriteria 9	0,6533
A10	Subkriteria 10	0,6843
A11	Subkriteria 11	0,7382
A12	Subkriteria 12	0,7322
A13	Subkriteria 13	0,4012
A14	Subkriteria 14	0,3101
A15	Subkriteria 15	0,3115
A16	Subkriteria 16	0,6841
A17	Subkriteria 17	0,6948
A18	Subkriteria 18	0,6724
A19	Subkriteria 19	0,3798
A20	Subkriteria 20	0,2323
A21	Subkriteria 21	0,3509

(Sumber: Pengolahan Data TA, 2017)

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.

Nilai-nilai tersebut kemudian diurutkan dari yang terbesar hingga terkecil untuk menunjukkan subkriteria mana yang akan diprioritaskan. Urutan dari seluruh subkriteria diberikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.19 Peringkat Subkriteria dengan Metode *Fuzzy AHP*

Subkriteria	Nama Subkriteria	Nilai Performa Total
A4	Subkriteria 4	0,7831
A1	Subkriteria 1	0,7775
A11	Subkriteria 11	0,7382
A12	Subkriteria 12	0,7322
A17	Subkriteria 17	0,6948
A10	Subkriteria 10	0,6843
A16	Subkriteria 16	0,6841
A18	Subkriteria 18	0,6724
A9	Subkriteria 9	0,6533
A7	Subkriteria 7	0,6148
A3	Subkriteria 3	0,6052
A8	Subkriteria 8	0,5991
A6	Subkriteria 6	0,5379
A2	Subkriteria 2	0,4846
A5	Subkriteria 5	0,4276
A13	Subkriteria 13	0,4012
A19	Subkriteria 19	0,3798
A21	Subkriteria 21	0,3509
A15	Subkriteria 15	0,3115
A14	Subkriteria 14	0,3101
A20	Subkriteria 20	0,2323

(Sumber: Pengolahan Data TA, 2017)

## 5. Mengurutkan Prioritas *Supplier* Terbaik

Setelah didapatkan bobot dari kriteria yang digunakan dalam penilaian *supplier*, selanjutnya adalah mengetahui *supplier* mana diantara keempat *supplier* alat-alat Rig tersebut yang memiliki performa kinerja terbaik berdasarkan ketujuh kriteria tersebut.

Langkah-langkah yang digunakan dalam mengurutkan performa *supplier* adalah dengan menghitung nilai rata-rata geometrik karena dalam perhitungan awal dhanya dibutuhkan satu jawaban rata-rata yang mewakili jawaban responden.

Berikut ini nama-nama *supplier* di PT. Bormindo Nusantara, Duri:

*Supplier* 1 = PT. Pipa Mas Putih

*Supplier* 2 = PT. Besmindo Andalas Semesta

*Supplier* 3 = PT. Trakindo

*Supplier* 4 = PT. Gazali Bawahi

Tabel 4.20 Hasil Pembobotan *Supplier* Berdasarkan Kualitas

<i>Supplier</i>	<i>Supplier</i> 1	<i>Supplier</i> 2	<i>Supplier</i> 3	<i>Supplier</i> 4
<i>Supplier</i> 1	1	0,258	0,577	0,439
<i>Supplier</i> 2	3,873	1	0,439	5,916
<i>Supplier</i> 3	1,732	2,279	1	3,873
<i>Supplier</i> 4	2,279	0,169	0,258	1

(Sumber: Pengolahan Data TA, 2017)

Tabel 4.21 Hasil Pembobotan *Supplier* Berdasarkan Pengiriman

<i>Supplier</i>	<i>Supplier</i> 1	<i>Supplier</i> 2	<i>Supplier</i> 3	<i>Supplier</i> 4
<i>Supplier</i> 1	1	0,169	0,169	0,439
<i>Supplier</i> 2	5,916	1	0,293	2,279
<i>Supplier</i> 3	5,916	3,409	1	5,917
<i>Supplier</i> 4	2,279	0,439	0,169	1

(Sumber: Pengolahan Data TA, 2017)

Tabel 4.22 Hasil Pembobotan *Supplier* Berdasarkan Harga

<i>Supplier</i>	<i>Supplier</i> 1	<i>Supplier</i> 2	<i>Supplier</i> 3	<i>Supplier</i> 4
<i>Supplier</i> 1	1	0,137	0,134	2,943
<i>Supplier</i> 2	7,297	1	0,577	7,937
<i>Supplier</i> 3	7,454	1,732	1	8,452
<i>Supplier</i> 4	0,440	0,126	0,118	1

(Sumber: Pengolahan Data TA, 2017)



Tabel 4.23 Hasil Pembobotan *Supplier* Berdasarkan Organisasi Perusahaan

<i>Supplier</i>	<i>Supplier 1</i>	<i>Supplier 2</i>	<i>Supplier 3</i>	<i>Supplier 4</i>
<i>Supplier 1</i>	1	0,508	0,258	3,409
<i>Supplier 2</i>	1,968	1	0,577	5,917
<i>Supplier 3</i>	3,873	1,732	1	5,917
<i>Supplier 4</i>	0,293	0,169	0,169	1

(Sumber: Pengolahan Data TA, 2017)

Tabel 4.24 Hasil Pembobotan *Supplier* Berdasarkan Pelayanan

<i>Supplier</i>	<i>Supplier 1</i>	<i>Supplier 2</i>	<i>Supplier 3</i>	<i>Supplier 4</i>
<i>Supplier 1</i>	1	0,259	0,258	5,439
<i>Supplier 2</i>	3,873	1	0,293	5,917
<i>Supplier 3</i>	3,873	3,409	1	6,435
<i>Supplier 4</i>	0,184	0,169	0,155	1

(Sumber: Pengolahan Data TA, 2017)

Tabel 4.25 Hasil Pembobotan *Supplier* Berdasarkan Perilaku

<i>Supplier</i>	<i>Supplier 1</i>	<i>Supplier 2</i>	<i>Supplier 3</i>	<i>Supplier 4</i>
<i>Supplier 1</i>	1	0,508	0,184	4,401
<i>Supplier 2</i>	1,968	1	0,577	3,873
<i>Supplier 3</i>	5,439	1,732	1	4,787
<i>Supplier 4</i>	0,227	0,258	0,209	1

(Sumber: Pengolahan Data TA, 2017)

Tabel 4.26 Hasil Pembobotan *Supplier* Berdasarkan Lokasi Geografis

<i>Supplier</i>	<i>Supplier 1</i>	<i>Supplier 2</i>	<i>Supplier 3</i>	<i>Supplier 4</i>
<i>Supplier 1</i>	1	0,227	0,227	6,299
<i>Supplier 2</i>	4,400	1	0,439	6,853
<i>Supplier 3</i>	4,400	2,279	1	7,937
<i>Supplier 4</i>	0,159	0,146	0,126	1

(Sumber: Pengolahan Data TA, 2017)

Setelah didapatkan pembobotan dari masing-masing kriteria, selanjutnya kita perlu menyatukan nilai-nilai tersebut, membuatnya menjadi angka *fuzzy* dan kemudian membuat matriks perbandingan berpasangan gabungan.

a. *Supplier 1* (S1) terhadap *Supplier 2* (S2)

$$L_{12} = \min (0.258, 0.169, 0.137, 0.508, 0.259, 0.508, 0.227) = 0.137$$

$$M_{12} = \frac{(0.258 + 0.169 + 0.137 + 0.508 + 0.259 + 0.508 + 0.227)}{7} = 0.295$$

$$U_{12} = \max (0.258, 0.169, 0.137, 0.508, 0.259, 0.508, 0.227) = 0.508$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{12} = (0.137, 0.295, 0.508)$$

b. *Supplier 1* (S1) terhadap *Supplier 3* (S3)

$$L_{13} = \min (0.577, 0.169, 0.134, 0.258, 0.258, 0.184, 0.227) = 0.134$$

$$M_{13} = \frac{(0.577 + 0.169 + 0.134 + 0.258 + 0.258 + 0.184 + 0.227)}{7} = 0.258$$

$$U_{13} = \max(0.577, 0.169, 0.134, 0.258, 0.258, 0.184, 0.227) = 0.577$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{13} = (0.134, 0.258, 0.577)$$

c. *Supplier* 1 (S1) terhadap *Supplier* 4 (S4)

$$L_{14} = \min(0.439, 0.439, 2.943, 3.409, 5.439, 4.401, 6.299) = 0.439$$

$$M_{14} = \frac{(0.439 + 0.439 + 2.943 + 3.409 + 5.439 + 4.401 + 6.299)}{7} = 3.338$$

$$U_{14} = \max(0.439, 0.439, 2.943, 3.409, 5.439, 4.401, 6.299) = 6.299$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{14} = (0.439, 3.338, 6.299)$$

d. *Supplier* 2 (S2) terhadap *Supplier* 1 (S1)

$$L_{21} = \min(3.873, 5.916, 7.297, 1.968, 3.873, 1.968, 4.400) = 1.968$$

$$M_{21} = \frac{(3.873 + 5.916 + 7.297 + 1.968 + 3.873 + 1.968 + 4.400)}{7} = 4.185$$

$$U_{21} = \max(3.873, 5.916, 7.297, 1.968, 3.873, 1.968, 4.400) = 5.916$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{21} = (1.968, 4.185, 5.916)$$

e. *Supplier* 2 (S2) terhadap *Supplier* 3 (S3)

$$L_{23} = \min(0.439, 0.293, 0.577, 0.577, 0.293, 0.577, 0.439) = 0.293$$

$$M_{23} = \frac{(0.439 + 0.293 + 0.577 + 0.577 + 0.293 + 0.577 + 0.439)}{7} = 0,456$$

$$U_{23} = \max(0.439, 0.293, 0.577, 0.577, 0.293, 0.577, 0.439) = 0.577$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{23} = (0.293, 0.456, 0.577)$$

f. *Supplier* 2 (S2) terhadap *Supplier* 4 (S4)

$$L_{24} = \min(5.916, 2.279, 7.937, 5.917, 5.917, 3.873, 6.853) = 2.279$$

$$M_{24} = \frac{(5.916 + 2.279 + 7.937 + 5.917 + 5.917 + 3.873 + 6.853)}{7} = 5.527$$

$$U_{24} = \max(5.916, 2.279, 7.937, 5.917, 5.917, 3.873, 6.853) = 7.937$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{24} = (2.279, 5.527, 7.937)$$

g. *Supplier 3 (S3) terhadap Supplier 1 (S1)*

$$L_{31} = \min (1.732, 5.916, 7.454, 3.873, 3.873, 5.439, 4.400) = 1.732$$

$$M_{31} = \frac{(1.732 + 5.916 + 7.454 + 3.873 + 3.873 + 5.439 + 4.400)}{7} = 4.669$$

$$U_{31} = \max (1.732, 5.916, 7.454, 3.873, 3.873, 5.439, 4.400) = 7.454$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{31} = (1.732, 4.669, 7.454)$$

h. *Supplier 3 (S3) terhadap Supplier 2 (S2)*

$$L_{32} = \min (2.279, 3.409, 1.732, 1.732, 3.409, 1.732, 2.279) = 1.732$$

$$M_{32} = \frac{(2.279 + 3.409 + 1.732 + 1.732 + 3.409 + 1.732 + 2.279)}{7} = 2.367$$

$$U_{32} = \max (2.279, 3.409, 1.732, 1.732, 3.409, 1.732, 2.279) = 3.409$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{32} = (1.732, 2.367, 3.409)$$

i. *Supplier 3 (S3) terhadap Supplier 4 (S4)*

$$L_{41} = \min (3.873, 5.917, 8.452, 5.917, 6.435, 4.787, 7.937) = 3.873$$

$$M_{41} = \frac{(3.873 + 5.917 + 8.452 + 5.917 + 6.435 + 4.787 + 7.937)}{7} = 6.188$$

$$U_{41} = \max (3.873, 5.917, 8.452, 5.917, 6.435, 4.787, 7.937) = 8.452$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{41} = (3.873, 6.188, 8.452)$$

j. *Supplier 4 (S4) terhadap Supplier 1 (S1)*

$$L_{41} = \min (2.279, 2.279, 0.440, 0.293, 0.184, 0.227, 0.159) = 0.159$$

$$M_{41} = \frac{(2.279 + 2.279 + 0.440 + 0.293 + 0.184 + 0.227 + 0.159)}{7} = 0.837$$

$$U_{41} = \max (2.279, 2.279, 0.440, 0.293, 0.184, 0.227, 0.159) = 2.279$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{41} = (0.159, 0.837, 2.279)$$

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.

k. *Supplier* 4 (S4) terhadap *Supplier* 2 (S2)

$$L_{42} = \min (0.169, 0.439, 0.126, 0.169, 0.169, 0.258, 0.146) = 0.126$$

$$M_{42} = \frac{(0.169 + 0.439 + 0.126 + 0.169 + 0.169 + 0.258 + 0.146)}{7} = 0,211$$

$$U_{42} = \max (0.169, 0.439, 0.126, 0.169, 0.169, 0.258, 0.146) = 0.258$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{42} = (0.126, 0.211, 0.258)$$

l. *Supplier* 4 (S4) terhadap *Supplier* 3 (S2)

$$L_{43} = \min (0.258, 0.169, 0.118, 0.169, 0.155, 0.209, 0.126) = 0.126$$

$$M_{43} = \frac{(0.258 + 0.169 + 0.118 + 0.169 + 0.155 + 0.209 + 0.126)}{7} = 0.172$$

$$U_{43} = \max (0.258, 0.169, 0.118, 0.169, 0.155, 0.209, 0.126) = 0.258$$

Maka, nilai perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy* adalah:

$$\tilde{b}_{43} = (0.126, 0.172, 0.258)$$

Berikut ini tabel rekapitulasi hasil perhitungan *fuzzy* matriks berpasangan.

Tabel 4.27 Rekapitulasi Perbandingan Berpasangan Gabungan *Fuzzy*

Supplier	Supplier 1			Supplier 2			Supplier 3			Supplier 4		
	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U
Supplier 1	1	1	1	0.137	0.295	0.508	0.134	0.258	0.577	0.439	3.338	6.299
Supplier 2	1.968	4.185	5.916	1	1	1	0.293	0.456	0.577	2.279	5.527	7.937
Supplier 3	1.732	4.669	7.454	1.732	2.367	3.409	1	1	1	3.873	6.188	8.452
Supplier 4	0.159	0.837	2.279	0.126	0.211	0.258	0.126	0.172	0.258	1	1	1

(Sumber: Pengolahan Data TA, 2017)

Setelah didapatkan nilai-nilai dalam matriks perbandingan berpasangan gabungan *fuzzy*, maka selanjutnya adalah menghitung bobot setiap *supplier*.

$$\tilde{w}_1 = \frac{(1,1,1) \oplus (0.137,0.295,0.508) \oplus (0.134,0.258,0.577) \oplus (0.439,3.338,6.299)}{(16.998, 32.503, 47.924)}$$

$$= (0,035, 0,150, 0,493)$$

$$\tilde{w}_2 = \frac{(1.968,4.185,5.916) \oplus (1,1,1) \oplus (0.293,0.456,0.577) \oplus (2.279,5.527,7.937)}{(16.998, 32.503, 47.924)}$$

$$= (0,115, 0,343, 0,907)$$

$$\tilde{w}_3 = \frac{(1.732,4.669,7.454) \oplus (1.732,2.367,3.409) \oplus (1,1,1) \oplus (3.873,6.188,8.452)}{(16.998, 32.503, 47.924)}$$

$$= (0,173, 0,376, 0,1.195)$$

$$\tilde{w}_4 = \frac{(0.159,0.837,2.279) \oplus (0.126,0.211,0.258) \oplus (0.126,0.172,0.258) \oplus (1,1,1)}{(16.998, 32.503, 47.924)}$$

$$= (0,029, 0,068, 0,223)$$

Perhitungan bobot tiga kriteria lainnya dapat dihitung dengan cara yang sama, hasil perhitungan adalah vektor bobot *fuzzy* dibawah ini:

$$W = (\tilde{w}_1, \tilde{w}_2, \tilde{w}_3, \tilde{w}_4)$$

$$= (0,035, 0,150, 0,493), (0,115, 0,343, 0,907), (0,173, 0,376, 0,1.195), (0,029, 0,068, 0,223)\}$$

Berikut ini tabel rekapitulasi bobot tiap penilaian *supplier* diatas.

Tabel 4.28 Rekapitulasi Bobot Penilaian *Supplier*

<b>Supplier</b>	<b>Bobot</b>
<i>Supplier 1</i>	0.493
<i>Supplier 2</i>	0.907
<i>Supplier 3</i>	1.195
<i>Supplier 4</i>	0.223

(Sumber: Pengolahan Data TA, 2017)

Setelah didapatkan bobot penilaian *supplier* diatas, selanjutnya diurutkan dari yang memiliki bobot terbesar hingga yang terkecil. Sehingga didapatkan hasil seperti berikut:

Tabel 4.29 Perankingan Penilaian *Supplier*

<b>Supplier</b>	<b>Bobot</b>
<i>Supplier 3</i> (PT. Trakindo)	1.195
<i>Supplier 2</i> (PT. Besmindo Andalas Semesta)	0.907
<i>Supplier 1</i> (PT. Pipa Mas Putih)	0.493
<i>Supplier 4</i> (PT. Gazali Bawahi)	0.223

(Sumber: Pengolahan Data TA, 2017)

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.