



PEMILIHAN LOKASI UNTUK GROSIR PULSA DARMAWAN CELL MENGGUNAKAN METODE TOPSIS

TUGAS AKHIR

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

Oleh:

RANI LESTARI
11850220390



UIN SUSKA RIAU

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

LEMBAR PERSETUJUAN JURUSAN

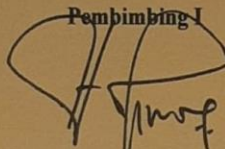
**PEMILIHAN LOKASI USAHA GROSIR PULSA DARMAWAN
CELL MENGGUNAKAN METODE TOPSIS**

TUGAS AKHIR

Oleh :

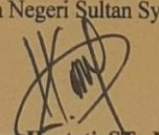
RANI LESTARI
11850220390

Telah diperiksa, dan disetujui, sebagai Tugas Akhir
pada tanggal 10 Juli 2023

Pembimbing I


Ismu Kusumanto, S.T., M.T.
NIP : 198210272015031001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Industri
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau


Misra Hartati, ST., MT
NIP. 19820527 201503 2 002

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN

**PEMILIHAN LOKASI USAHA GROSIR PULSA DARMAWAN
CELL MENGGUNAKAN METODE TOPSIS**

TUGAS AKHIR

Oleh :

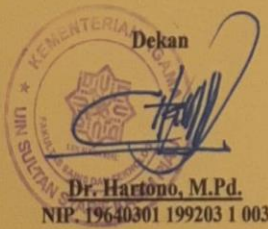
RANI LESTARI
11850220390

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada 10 Juli 2023

Pekanbaru, 10 Juli 2023

Mengesahkan

Ketua Program Studi



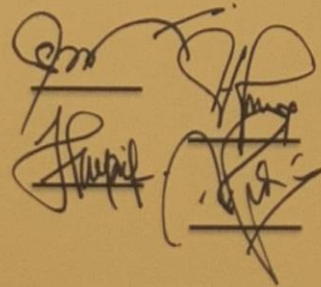
Dekan
Dr. Hartono, M.Pd.
NIP. 19640301 199203 1 003



Mista Hartati, S.T., M.T.
NIP. 19820527 201503 2 002

DEWAN PENGUJI :

Ketua : Nazaruddin, S.ST., M.T.
Sekretaris I : Ismu Kusumanto, S.T., M.T.
Anggota I : Harrpito, S.T., M.T.
Anggota II : Anwardi, S.T., M.T.



LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau ini dipublikasikan sehingga terdaftar dan tersedia di *Website Repository* Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan atas izin penulis dan harus dilakukan mengikuti kaidah ilmiah dengan menyebutkan sumber kutipannya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin tertulis dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri 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.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

Lampiran Surat :
Nomor : Nomor 22/2023
Tanggal : 10 Juli 2023

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :
Nama : Rani Lestari
NIM : 11850220390
Tempat/Tanggal Lahir : Pantai Labu, 12 Mei 2000
Fakultas : Sains dan Teknologi
Prodi : Teknik Industri
Judul Skripsi : Pemilihan Lokasi Usaha Grosir Pulsa Darmawan Cell
Menggunakan Metode TOPSIS

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

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

Pekanbaru, 10 Juli 2023
Yang membuat pernyataan,

Rani Lestari
NIM. 11850220390



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

LEMBAR PERSEMBAHAN



"Jangan bicara, bertindak saja. Jangan katakan, tunjukkan saja. Jangan janji, buktikan saja".

"Sesungguhnya bersama kesukaran itu ada kemudahan. Karena itu bila kau telah selesai (mengerjakan yang lain) dan kepada Tuhan, berharaplah"

(Q.S Al-Insyirah: 6-8)

*Alhamdulillahirabbil aalamiin ucapan syukur kepada Allah Subhanahu Wata'ala atas nikmat serta rahmatnya saya dapat menyelesaikan sebuah skripsi sederhana ini. Shalawat dan salam selalu terlimpahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW
Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat ku kasih dan ku sayangi.*

Ayah dan Ibu Tercinta

Sebagai tanda bakti, hprmat dan rasa terimakasih yang tiada terhingga ku persembahkan skripsi ini kepada kedua orang tua saya, Ayah Junaidi dan Ibu Eli Mahyuni tercinta yang telah senantiasa memberikan dukungan, semangat, ketenangan, kenyamanan, motivasi, mau menyisihkan finansialnya serta doa terbaik untuk anaknya. Terimakasih atas segala doa yang tak hentinya engkau panjatkan dalam setiap shalat dan sujudmu. Petunjuk yang aku terima adalah wujud nyata dari kuatnya do'a yang telah Ayahanda dan Ibunda panjatkan setiap waktu. Terimakasih telah menjadi contoh bagiku sebagai manusia yang jauh lebih kuat dari diriku sendiri. Kuatnya pintamu, gigihnya niat, dan kesungguhan dalam do'amu akhirnya sampai di Arsy-Nya yang Agung dan tulisan ini sebagai bukti bahwa tiada do'a yg menyia-nyiakkan hamba-Nya.

Adik Ku Tersayang

Hasil karya skripsi ini juga saya persembahkan kepada adik saya tersayang Lefi Juandika yang selalu memberikan dukungan dan doa karena kita berdua yang akan meneruskan perjuangan keluarga dan memenuhi ekspektasi orangtua kita.

- 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.

PEMILIHAN LOKASI UNTUK GROSIR PULSA DARMAWAN CELL MENGUNAKAN METODE TOPSIS

¹Rani Lestari, ²Ismu Kusumanto, ³Harpito, ⁴Anwardi, ⁵Nazaruddin

Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN SUSKA RIAU

Panam, Jalan H.R Soebrantas No.Km 15 RW 15, Simpang Baru, Pekanbaru, Riau.

Email: 11850220390@students.uin-suska.ac.id, ismu_uin@yahoo.co.id, harpito@uin-suska.ac.id, anwardi@uin-suska.ac.id, nazar.sutan@uin-suska.ac.id, Muhammad.rizki@uin-suska.ac.id

ABSTRAK

Dalam era industri 4.0 saat ini, persaingan bisnis berkembang dengan pesat. lokasi adalah Suatu tempat untuk setiap bisnis yang di lakukan dan merupakan suatu keputusan penting, karena keputusan yang salah dapat mengakibatkan kegagalan sebelum bisnis dimulai. Memilih lokasi usaha harus sangat-sangat dipertimbangkan dengan hati-hati karena kemudahan untuk menjangkau tempat usaha sangat mempengaruhi kedatangan konsumen. TOPSIS merupakan sebuah pendekatan menghitung jarak ke solusi ideal positif dan negatif kemudian memilih solusi ideal positif terdekat. Alternatif dengan kode A3 yaitu Lokasi Lubuk Gaung memiliki nilai preferensi tertinggi yaitu 0,588, lebih tinggi di dibandingkan dengan alternatif A2 yaitu Lokasi Purnama dengan nilai preferensi 0,508 dan alternatif A3 yaitu Lokasi Mampu Jaya dengan nilai preferensi 0,326. Sehingga Lokasi Lubuk Gaung adalah pemilihan pertama lokasi yang paling sesuai dengan kriteria yang di inginkan oleh Owner Darmawan Cell untuk tempat usaha nya yang baru karena lokasi tersebut memiliki nilai tertinggi dari 10 aspek kriteria yang di inginkan.

Keywords: Metode TOPSIS, Lokasi Usaha

1 PENDAHULUAN

Dalam era industri 4.0 saat ini, persaingan bisnis berkembang dengan pesat. Semakin meningkatnya jumlah pesaing yang menawarkan jenis layanan serupa seiring dengan berjalannya waktu berpengaruh pada persaingan yang semakin ketat diantara pelaku usaha, khususnya perkembangan sektor pada jasa dan perdagangan saat ini. Salah satunya dengan memperluas wilayah pemasaran dan penjualan produk mereka. Pemilihan lokasi usaha adalah salah satu faktor penting yang akan mempengaruhi konsumen dalam melakukan pembelian. Lokasi merupakan tempat suatu perusahaan beroperasi atau tempat perusahaan melakukan kegiatan untuk menghasilkan barang dan jasa yang mementingkan segi ekonominya, dengan lokasi yang tepat dan citra merek yang baik dapat mempengaruhi keputusan konsumen dalam menentukan pilihan akan pembelian atau transaksi (Sitepu dkk., 2022).

Faktor kunci dalam memilih lokasi yang ideal menurut Saban dalam (Mimi, 2015:89) adalah sebagai berikut (Nur Wahyuni dkk., 2022) :

1. Tersedianya sumber daya. terutama bahan mentah sebagai bahan baku produksi, tenaga kerja, dan sarana transportasi akan membantu pengusaha dalam banyak hal.
2. Pilihan pribadi wirausahawan. Pertimbangan pilihan dalam menentukan tempat usaha disesuaikan dengan keinginan kuat wirausaha itu sendiri.
3. Pertimbangan gaya hidup dengan fokus untuk sematamata lebih mementingkan keharmonisan keluarga daripada kepentingan bisnis.
4. Kemudahan dalam mencapai konsumen. Seorang pengusaha dalam menentukan tempat usahanya berorientasi pada pasar (pusat konsentrasi para konsumen berada).

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai, berdasarkan rumusan masalah diatas adalah sebagai berikut:

Untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi dalam menentukan lokasi baru yang ideal

Untuk merancang usulan yang strategis sesuai dengan kebutuhan Darmawan Cell dalam memilih lokasi untuk cabang barunya.

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan masukan sebagai bahan pertimbangan untuk pemilik usaha dalam mengambil keputusan dalam menentukan lokasi pendirian grosir pulsa dan aksesoris *handphone* Darmawan Cell yang strategis guna mencapai keinginan serta mempermudah pengambilan keputusan owner Darmawan Cell dan tepat untuk mencapai target peningkatan omset penjualan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

2 TINJAUAN PUSTAKA

Lokasi pemasaran memiliki manfaat besar untuk mengenal satu produk, dengan memberikan pengaruh tinggi dalam memperdagangkan suatu produk. Dalam melangsungkan sebuah usaha diperlukan perencanaan strategi pemasaran untuk mengenalkan produk ke pasar. Perencanaan tersebut berupa 3 bagian yakni pemosisian produk, pangsa pasar. Kedua terkait strategi distribusi dan anggaran. Ketiga melaksanakan strategi bauran pemasaran yakni strategi mengenai harga, penyaluran, produk dan promosi yang akan dilakukan (Syahputra dkk., 2022).

Observasi adalah dengan sengaja dan sistematis mengamati perilaku anak melalui proses secara kesengajaan untuk dapat dipertanggung jawabkan hasilnya secara ilmiah dan sistematis (Marzoan dkk., 2022).

Wawancara adalah proses memperoleh keterangan untuk penelitian dengan cara tanya jawab sambil bertatap muka antara pewawancara dengan si penjawab atau informan (Marzoan dkk., 2022).

Metode TOPSIS pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada 1981, digunakan untuk membantu pengambilan keputusan multikriteria. Prinsip kerja topsis adalah, alternatif kriteria terpilih harus memiliki jarak terdekat dengan solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif pada sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean guna menentukan pendekatan yang paling relatif dengan solusi yang dianggap paling optimal (Maita dkk., 2022).

Metode TOPSIS merupakan metode yang berbeda dari metode alternatif lainnya, karena metode ini mudah untuk dipahami serta memperhitungkan solusi ideal dan anti-ideal. Metode TOPSIS efisien dalam memecahkan masalah peringkat, dibandingkan dengan metode lain. Kemudian metode TOPSIS digunakan untuk menghitung normalisasi, normalisasi terbobot sampai solusi ideal positif dan negatif yang pada akhirnya menghasilkan nilai dari suatu kriteria (Lukmandono dkk., 2019).

Menurut (Kristiana, 2018) tahapan – tahapan dalam metode TOPSIS yaitu:

- a. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi
- b. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi tebobot
- c. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif
- d. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif
- e. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternative.

¹ Mahasiswa Teknik Industri Sains Dan Teknologi UIN SUSKA RIAU
² Dosen Pembimbing 1 Mahasiswi Teknik Industri Sains Dan Teknologi UIN SUSKA RIAU
³ Dosen Penguji 2 Mahasiswi Teknik Industri Sains Dan Teknologi UIN SUSKA RIAU
⁴ Dosen Penguji 2 Mahasiswi Teknik Industri Sains Dan Teknologi UIN SUSKA RIAU
⁵ Ketua Bidang Mahasiswi Teknik Industri Sains Dan Teknologi UIN SUSKA RIAU

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

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

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.

© Rani Lestari, 2023. All rights reserved. UIN Suska Riau

METODE PENELITIAN

Menurut (Hajduk, 2022) Metode TOPSIS memilih alternatif yang harus dimiliki secara bersamaan jarak terdekat ke solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif solusi ideal. Prosedur pengujian terdiri dari beberapa langkah berturut-turut yaitu:

1. Pemilihan kriteria dan objek
2. Konstruksi matriks keputusan yang dinormalisasi
3. Perhitungan dari bobot kriteria berdasarkan metode entropi
4. Menghitung normalisasi tertimbang matriks keputusan
5. Penentuan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif
6. Perhitungan pemisahan alternatif dari solusi ideal positif dan solusi ideal negatif
7. Menghitung indeks ranking pemesanan linier
8. Kesimpulan dan menemukan rekomendasi.

Adapun menurut (Wardana dkk., 2021) langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan menggunakan metode TOPSIS sebagai berikut

1. Pembuatan TOPSIS membutuhkan evaluasi kinerja dari setiap alternatif Ai pada setiap kriteria Ci. Untuk menentukan evaluasi kinerja dilakukan perhitungan skor AS (Attractiveness Score). Skor AS ini dihitung berdasarkan daya tarik maupun keterkaitan setiap kriteria dari setiap alternatif strategi yang diperoleh dari hasil penyebaran kuesioner kepada pemimpin bisnis.
2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi. Metode TOPSIS membutuhkan rating kinerja setiap alternatif Ai pada setiap kriteria Ci yang ternormalisasi.

$$rij = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

- i = 1,2,.....,m; dan j = 1,2, ..., n.
- rij = matriks keputusan ternormalisasi
- xij = bobot kriteria ke j pada alternatif ke i
- i = alternatif ke i
- j = kriteria ke j

3. Selanjutnya melakukan perhitungan matriks ternormalisasi berbobot. Matriks keputusan ternormalisasi berbobot (yi) adalah hasil perkalian matriks ternormalisasi pada masing-masing bobot kriteria. Rumus berikut digunakan untuk menghitung matriks ternormalisasi berbobot:

$$\begin{bmatrix} y_{11} & y_{21} & y_{31} \\ y_{12} & y_{22} & y_{32} \\ y_{13} & y_{23} & y_{33} \end{bmatrix} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

- i = 1,2,.....,m; dan j = 1,2, ..., n.
- wj adalah bobot kriteria ke-j
- yij adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi

4. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negative. Matriks solusi ideal positif yaitu jumlah nilai terbaik yang dimiliki setiap kriteria, sementara itu matriks solusi ideal negatif yaitu sejumlah nilai terburuk yang dimiliki setiap kriteria. Dalam menentukan solusi

- 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.

ideal positif dan negatif, masing-masing kriteria yang ada digolongkan menjadi kriteria benefit serta cost. Kriteria benefit yaitu kriteria yang nilainya maksimal sedangkan kriteria cost yaitu nilai biaya minimum. Untuk mencari solusi ideal positif (A+) serta solusi ideal negatif (A-) menggunakan rumus:

$$A^+ = y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+ \dots\dots\dots (3)$$

$$A^- = y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^- \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan :

y_{ij} = Matriks ternormalisasi berbobot (i) (j)

w_i = Vektor bobot (i)

y_{j+} = Maks y_{ij} , jika j merupakan karakteristik keuntungan min y_{ij} , jika j merupakan atribut biaya

y_{j-} = Min y_{ij} , jika j merupakan atribut keuntungan maks y_{ij} , jika j atribut biaya

Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif (D+) dan (D-) matriks solusi ideal negative.

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_j^+ - y_{ij})^2} \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan :

$i = 1, 2, \dots, m$

D_i^+ = jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal positif

y_i^+ = solusi ideal positif [i]

y_{ij} = matriks normalisasi berbobot [i] [j]

Sedangkan untuk jarak antara alternatif A_i yang dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagai berikut :

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_j^- - y_{ij})^2} \dots\dots\dots (6)$$

Keterangan :

$i = 1, 2, \dots, m$

D_i^- = jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal positif

y_i^- = solusi ideal positif [i]

y_{ij} = matriks normalisasi berbobot [i] [j]

dan terakhir menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif. Nilai preferensi merupakan kedekatan suatu alternatif terhadap solusi ideal. Untuk menghitung nilai preferensi setiap alternatif (V_i) menggunakan rumus seperti berikut :

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \dots\dots\dots (7)$$

Keterangan :

V_i = Kedekatan setiap alternatif dengan solusi ideal

D_i^+ = Jarak antara alternatif A_i dan solusi ideal positif

D_i^- = Jarak antara alternatif A_i dan solusi ideal negatif

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan prioritas alternatif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap pemilihan lokasi untuk cabang baru usaha Counter Darmawan Cell ini dimulai dari penentuan kriteria dan bobot setiap kriteria. Kemudian tahap berikutnya dilanjutkan dengan merancang sistem pendukung keputusan yang mampu mengolah data yang telah dikumpulkan dengan menggunakan Metode TOPSIS.

Menentukan Kriteria Yang Akan di Pertimbangkan

Kriteria yang digunakan dalam pemilihan lokasi untuk cabang baru usaha Counter Darmawan Cell ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1 Tabel Kriteria

Kode	Keterangan
C1	Harga Sewa Tempat
C2	Lokasi Tidak Banjir
C3	Jumlah Kompetitor di Sekitar Lokasi
C4	Jarak Lokasi dengan Kompetitor
C5	Kepadatan Penduduk
C6	Kondisi Bangunan Tempat Usaha
C7	Ketersediaan Jaringan Operator
C8	Keamanan di Sekitar Lokasi
C9	Daya Beli dan Penggunaan Internet
C10	Mudah Di Jangkau Konsumen

Adapun data alternatif yang akan di olah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ini :

Tabel 2 Tabel Alternatif

Kode	Keterangan
A1	Lokasi Mampu Jaya
A2	Lokasi Purnama
A3	Lokasi Lubuk Gaung

b. Menentukan Bobot Preferensi Untuk Setiap Kriteria

Setelah menentukan kriteria penilaian, langkah selanjutnya yang harus di lakukan adalah menentukan nilai bobot preferensi dari tiap-tiap kriteria berdasarkan tingkat kepentingan antara kriteria yang satu dengan kriteria yang lainnya. Nilai perbandingan tingkat kepentingan antara kriteria yang satu dengan kriteria yang lainnya dapat dinyatakan dengan pernyataan sebagai berikut:

1. Sangat Rendah = 1
2. Rendah = 2
3. Cukup = 3
4. Tinggi = 4
5. Sangat Tinggi = 5

Tabel 3 Tabel Kriteria

Rani Lestari, Pemilihan Lokasi Untuk Grosir Pulsa Darmawan Cell Menggunakan Metode Topsis

Kode	Keterangan	Bobot
C1	Harga Sewa Tempat	3
C2	Lokasi Tidak Banjir	2
C3	Jumlah Kompetitor di Sekitar Lokasi	5
C4	Jarak Lokasi dengan Kompetitor	5
C5	Kepadatan Penduduk	4
C6	Kondisi Bangunan Tempat Usaha	3
C7	Ketersediaan Jaringan Operator	5
C8	Keamanan di Sekitar Lokasi	3
C9	Daya Beli dan Penggunaan Internet	5
C10	Mudah Di Jangkau Konsumen	4

C. Menentukan Matriks Keputusan Berdasarkan Nilai Preferensi Setiap Kriteria Terhadap Semua Alternatif

Dalam menghitung TOPSIS, diperlukan kriteria dan alternatif yang menjadi dasar penentuan prioritas, strategi pemasaran yang tepat pada usaha Counter Darmawan Cell. Adapun alternatif strategi dapat ditunjukkan pada tabel dibawah ini :

Tabel 4 Bobot Kriteria

Kode	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
A1	3	3	2	3	5	4	5	5	4	4
A2	3	4	3	4	5	3	5	2	4	5
A3	3	4	2	4	4	4	3	5	5	4

Setelah membentuk matriks keputusan, langkah selanjutnya adalah menormalisasikan nilai matriks keputusan sebagai berikut :

Data pada tabel 3 di ubah ke dalam matriks keputusan X yaitu sebagai berikut :

$$X = \begin{pmatrix} 3 & 3 & 2 & 3 & 5 & 4 & 5 & 5 & 4 & 4 \\ 3 & 4 & 3 & 4 & 5 & 3 & 5 & 2 & 4 & 5 \\ 3 & 4 & 2 & 4 & 4 & 4 & 3 & 5 & 5 & 4 \end{pmatrix}$$

Setelah membentuk matriks keputusan dan mendapat nilai ketertarikan kriteria untuk setiap alternatif , langkah selanjutnya yaitu melakukan normalisasi berdasarkan rumus (1) sebagai berikut :

$$X_i = \sqrt{3^2 + 3^2 + 3^2} = 5,196$$

$$r_{11} = \frac{X_{11}}{X_i} = \frac{3}{5,196} = 0,577$$

$$r_{21} = \frac{X_{21}}{X_i} = \frac{3}{5,196} = 0,577$$

$$r_{31} = \frac{X_{31}}{X_i} = \frac{3}{5,196} = 0,577$$

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

Sehingga di hasilkan matriks R sebagai berikut:

$$R = \begin{pmatrix} 0,577 & 0,468 & 0,485 & 0,468 & 0,615 & 0,624 & 0,650 & 0,680 & 0,529 & 0,529 \\ 0,577 & 0,624 & 0,727 & 0,624 & 0,615 & 0,468 & 0,650 & 0,272 & 0,529 & 0,662 \\ 0,577 & 0,624 & 0,485 & 0,624 & 0,492 & 0,624 & 0,390 & 0,680 & 0,662 & 0,529 \end{pmatrix}$$

Menghitung Keputusan Ternormalisasi Terbobot

Langkah selanjutnya yaitu menghitung matriks ternormalisasi terbobot. Matriks keputusan ternormalisasi terbobot (y_i) merupakan hasil dari perkalian antara matriks ternormalisasi (Matriks R) dengan setiap bobot kriteria (3,2,5,5,4,3,5,3,5,4) dengan menggunakan rumus (3). Sehingga didapatkan hasil seperti matriks Y berikut ini :

$$Y = \begin{pmatrix} 1,732 & 0,937 & 2,425 & 2,342 & 2,461 & 1,874 & 3,254 & 2,041 & 2,649 & 2,119 \\ 1,732 & 1,249 & 3,638 & 3,123 & 2,461 & 1,405 & 3,252 & 0,816 & 2,649 & 2,649 \\ 1,732 & 1,249 & 2,425 & 3,123 & 1,969 & 1,874 & 1,952 & 2,041 & 3,311 & 2,119 \end{pmatrix}$$

e. Menentukan Matriks Solusi Ideal Positif dan Matriks Solusi Ideal Negatif

Selanjutnya dilakukan pencarian nilai Solusi Ideal Positif, Untuk menentukan solusi ideal positif (A^+) dengan menggunakan rumus (3) dan untuk menentukan solusi ideal negatif (A^-) menggunakan rumus (4) seperti berikut :

- Solusi Ideal Positif (y_{max})

$$A^+ = y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+$$

$$y_1^+ = \text{Max} (1,732 ; 1,732 ; 1,732) = 1,732$$

$$y_2^+ = \text{Max} (0,937 ; 1,249 ; 1,249) = 1,249$$

$$y_3^+ = \text{Max} (2,425 ; 3,638 ; 2,425) = 3,638$$

$$A^+ = \{1,733 \quad 1,249 \quad 3,638 \quad 3,123 \quad 2,461 \quad 1,874 \quad 3,254 \quad 2,041 \quad 3,311 \quad 2,649\}$$

- Solusi Ideal Negatif

$$A^- = y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-$$

$$y_1^- = \text{Min} (1,732 ; 1,732 ; 1,732) = 1,732$$

$$y_2^- = \text{Min} (0,937 ; 1,249 ; 1,249) = 0,937$$

$$y_3^- = \text{Min} (2,425 ; 3,638 ; 2,425) = 2,425$$

$$A^- = \{1,732 \quad 0,937 \quad 2,425 \quad 2,342 \quad 1,969 \quad 1,405 \quad 1,958 \quad 0,816 \quad 2,649 \quad 2,119\}$$

f. Ideal Positif dan Matriks Solusi Ideal Negatif

Tahap selanjutnya yaitu menghitung jarak solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dengan hasil seperti dibawah ini. Untuk menghitung jarak solusi ideal positif menggunakan rumus (5).

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_j^+ - y_{ij})^2}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Diarangi 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. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

$$D_1^+ = \sqrt{(1,732 - 1,732)^2 + (0,937 - 1,249)^2 + (2,425 - 3,638)^2 + (2,342 - 3,123)^2 + (2,461 - 2,461)^2 + (1,874 - 1,874)^2 + (3,254 - 3,254)^2 + (2,401 - 2,401)^2 + (2,649 - 3,311)^2 + (2,119 - 2,649)^2}$$

$$= 1,702$$

$$D_2^+ = \sqrt{(1,732 - 1,732)^2 + (1,294 - 1,294)^2 + (3,638 - 3,638)^2 + (3,123 - 3,123)^2 + (2,461 - 2,461)^2 + (1,405 - 1,874)^2 + (3,254 - 3,254)^2 + (0,816 - 2,041)^2 + (2,649 - 3,311)^2 + (2,649 - 2,649)^2}$$

$$= 1,469$$

$$D_3^+ = \sqrt{(1,732 - 1,732)^2 + (1,249 - 1,249)^2 + (2,425 - 3,638)^2 + (3,123 - 3,123)^2 + (1,969 - 2,461)^2 + (1,874 - 1,874)^2 + (1,952 - 3,254)^2 + (2,041 - 2,041)^2 + (3,311 - 3,311)^2 + (2,119 - 2,649)^2}$$

$$= 1,921$$

Dengan demikian dapat dihasilkan jarak solusi ideal positif yaitu sebagai berikut :

Tabel 5 Rekapitulasi Solusi Ideal Positif

Alternatif	D+
A1	1,702
A2	1,469
A3	1,921

Untuk menghitung jarak solusi ideal negatif menggunakan rumus (6).

$$D_I^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_j^- - y_{ij})^2}$$

$$D_1^- = \sqrt{(1,732 - 1,732)^2 + (0,937 - 1,249)^2 + (2,425 - 2,425)^2 + (2,342 - 2,342)^2 + (2,461 - 1,969)^2 + (1,874 - 1,874)^2 + (3,254 - 1,952)^2 + (2,041 - 2,041)^2 + (2,649 - 2,649)^2 + (2,119 - 2,249)^2}$$

$$= 0,823$$

$$D_2^- = \sqrt{(1,732 - 1,732)^2 + (1,249 - 1,249)^2 + (3,638 - 2,425)^2 + (3,123 - 2,342)^2 + (2,461 - 1,969)^2 + (1,405 - 1,874)^2 + (3,254 - 1,952)^2 + (0,816 - 2,041)^2 + (2,649 - 2,649)^2 + (2,649 - 2,649)^2}$$

$$= 1,521$$

$$D_3^- = \sqrt{(1,732 - 1,732)^2 + (1,249 - 1,249)^2 + (2,425 - 2,425)^2 + (3,123 - 2,342)^2 + (1,969 - 1,969)^2 + (1,874 - 1,874)^2 + (1,952 - 1,952)^2 + (2,041 - 2,041)^2 + (3,311 - 2,649)^2 + (2,119 - 2,649)^2}$$

$$= 2,037$$

Dengan dilakukannya perhitungan dihasilkan jarak solusi ideal negatif yaitu sebagai berikut :

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

Tabel 6 Rekapitulasi Solusi Ideal Positif

Alternatif	D-
A1	0,823
A2	1,522
A3	2,737

Menentukan Nilai Preferensi Setiap Alternatif

Untuk menghitung nilai preferensi setiap alternatif menggunakan rumus (7) sebagai berikut :

$$X_i = \frac{D_i}{D_i + D_i^+}$$

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$$

$$V_1 = \frac{0,823}{0,823 + 1,702} = 0,326$$

$$V_2 = \frac{1,522}{1,522 + 1,469} = 0,508$$

$$V_3 = \frac{2,7374}{2,7374 + 1,921} = 0,588$$

Dengan demikian dapat dihasilkan nilai preferensi setiap alternatif yaitu sebagai berikut :

Tabel 7 Rekapitulasi Preferensi Jarak

Kode	Hasil
V1	0,326
V2	0,508
V3	0,588

Dari hasil perhitungan secara manual di atas, mendapatkan hasil urutan *Ranking* yaitu : $V_3 > V_2 > V_1$. Alternatif dengan kode A3 yaitu Lokasi Lubuk Gaung memiliki nilai preferensi tertinggi yaitu 0,588, lebih tinggi di bandingkan dengan alternatif A2 yaitu Lokasi Purnama dengan nilai preferensi 0,508 dan alternatif A3 yaitu Lokasi Mampu Jaya dengan nilai preferensi 0,326. Sehingga Lokasi Lubuk Gaung adalah pemilihan pertama lokasi yang paling cocok dengan keinginan konsumen meliputi harga sewa tempat yang terjangkau, lokasi tidak banjir, jumlah kompetitor disekitar lokasi tidak terlalu banyak, jarak lokasi dengan kompetitor, padat penduduk, kondisi bangunan tempat usaha bagus, adanya jaringan semua operator, tingkat keamanan disekitar lokasi tinggi, daya beli dan penggunaan internet tinggi, dan lokasi mudah di jangkau konsumen.

5 KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat dijabarkan adalah sebagai berikut :

Rani Lestari, Pemilihan Lokasi Untuk Grosir Pulsa Darmawan Cell Menggunakan Metode Topsis

1. Dengan Metode TOPSIS dapat membantu pihak terkait dalam pengambilan keputusan dengan beberapa alternatif yang sesuai dengan kriteria yang di inginkan oleh Owner Darmawan Cell
 2. Dengan Metode TOPSIS dapat dihasilkan rekomendasi kepada Owner Darmawan Cell agar dapat memilih lokasi terbaik dan hasil rekomendasi telah disesuaikan dengan kebutuhan berdasarkan keinginan yang di butuhkan untuk cabang baru usaha nya
- Dari hasil analisis dari perhitungan Metode TOPSIS yang dilakukan menyatakan bahwa alternatif yang terpilih dan yang paling sesuai dengan kriteria yang di inginkan oleh Owner Darmawan Cell adalah untuk tempat usaha nya yang baru adalah lokasi Alternatif V3 yaitu di Lubuk Gaung, karena lokasi tersebut memiliki nilai tertinggi dari 10 (sepuluh) aspek kriteria yang di inginkan oleh owner Darmawan Cell.

REFERENSI

- [1]Hajduk, S. (2022). Multi-Criteria Analysis in the Decision-Making Approach for the Linear Ordering of Urban Transport Based on TOPSIS Technique. *Energies*, 15(1). <https://doi.org/10.3390/en15010274>
- [2]Kristiana, T. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Metode TOPSIS Untuk Pemilihan Lokasi Pendirian Glosir Pulsa. *Paradigma*, XX(1), 8–12.
- [3]Lukmandono, L., Basuki, M., Hidayat, M. J., & Setyawan, V. (2019). Pemilihan Supplier Industri Manufaktur Dengan Pendekatan AHP dan TOPSIS. *Opsi*, 12(2), 83. <https://doi.org/10.31315/opsi.v12i2.3146>
- [4]Maita, I., Syafitri, S. R., Munzir, M. R., Rozanda, E., & Kanvas, B. M. (2022). *Business Model Canvas Sebagai Strategi Bisnis Pada Rbms Menggunakan Analisa Swot Dan Metode Topsis*. 8(1), 100–108.
- [5]Marzoan, L., Ramzi, M., & Herpiana, R. (2022). Meningkatkan Perkembangan Bahasa Anak Melalui Media Foster Pada Siswa Kelompok a Di Paud Nurul Anshory Betumping Desa Sokong Tahun Ajaran 2020/2021. *JUPE: Jurnal Pendidikan Mandala*, 7(2), 532–537. <https://doi.org/10.58258/jupe.v7i2.3631>
- [6]Nur Wahyuni, N. W., Farah Diba, F. D., Anindhya Budiarti, A. B., & Farida, F. (2022). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Usaha Pelaku UKM di Wilayah Sumur Batu Kecamatan Kemayoran. *Ikraith-Ekonomika*, 6(1), 87–97. <https://doi.org/10.37817/ikraith-ekonomika.v6i1.2471>
- [7]Sitepu, D. L. B., Safri, H., & Hendry, R. S. M. (2022). Pengaruh Kualitas Makanan, Citra Merek, Lokasi Usaha Dan Harga Terhadap Keputusan Pembelian Padatoko Roti Hasanah Bakery Rantau Prapat. *Jurnal Manajemen Akuntansi (Jumsi)*, 2(1), 84–96.
- [8]Syahputra, A., Ervina, & Melisa. (2022). Pengaruh Modal Usaha, Lokasi Usaha, Lokasi Pemasaran Dan Kualitas Produk Terhadap Pendapatan Umkm. *Journal of Management and Bussines (JOMB)*, 4(1), 183–198. <https://doi.org/10.31539/jomb.v4i1.3498>
- [9]Wardana, W. S., Sihombing, V., Irmayani, D., & Labuhanbatu, U. (2021). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LOKASI USAHA KULINER*. 4, 151–157.

1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 - a. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - b. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - c. 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.