



UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
Akreditasi “Baik Sekali”

Alamat : Kampus II, Mojoroto Gang 1 No.6 Kediri
Website : <https://sisform.unpkediri.ac.id>; email : sisform.ft@unpkediri.ac.id

SURAT KETERANGAN HASIL CEK PLAGIASI SKRIPSI

Dengan ini menerangkan Bahwa :

Nama : **Dita Riyantiin Anatasya**
NPM : **19103030022**
Dosen Pembimbing 1 : **Teguh Andriyanto, S.T, M. Cs**
Dosen Pembimbing 2 : **Rina Firliana, M.Kom**
Fakultas/Prodi : **Teknik/Sistem Informasi**
Judul Skripsi : **Pemilihan Supplier Minyak Jelantah Bahan Baku Biosolar**

Skripsi yang bersangkutan di atas telah melalui proses cek Plagiasi menggunakan **Turnitin** dengan Hasil ***Kemiripan (similarity)*** Sebesar **30%**

Dengan surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagai mestinya.

Kediri, 01 Agustus 2023

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Sistem Informasi



Rina Firliana, M.Kom
NIP. 1130701127

19103030022_Dita Riyantiin Anatasya

by Asc Bekasi

Submission date: 25-Jul-2023 01:04AM (UTC-0700)

Submission ID: 2136521197

File name: BAB_I-6_DITA_RIYANTIIN_ANATASYA_-_Dita_riyantIn_Anatasya.pdf (1.11M)

Word count: 9729

Character count: 59632

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Masalah

Dengan berkembangnya dunia usaha, membuat pelaku usaha berusaha menjadi yang terbaik dalam proses pemenuhan kebutuhan pasar. Salah satunya pelaku usaha pemasok minyak jelantah dalam sektor industri. Persediaan barang menjadi hal penting bagi pelaku usaha. Dalam menjaga ketersediaan pasokan barang dapat meningkatkan keuntungan untuk memperluas daya saing pasar, melihat banyaknya pesaing dalam bidang yang sama, selain itu agar dapat bertahan dengan nilai jual yang tinggi (Darmanto & A, Desember 2006).

Penggunaan minyak goreng yang melimpah membuat limbah yang dihasilkan menjadi sorotan bagaimana limbah tersebut dapat didaur ulang dan bermanfaat diberbagai bidang. Hal tersebut memicu CV.Fred Jelantah untuk mengambil peluang usaha dari permasalahan tersebut, yaitu menjadi pemasok jelantah kepada pusat pemasok bahan baku biosolar, salah satunya yang ada di Surabaya. Dalam hal tersebut, permintaan pusat pemasok membuat CV.Fred Jelantah berusaha memenuhi kebutuhan ketersediaan barang yang dibutuhkan.

Dengan demikian CV.Fred Jelantah membutuhkan lebih dari satu *supplier* untuk mengantisipasi kekurangan ketersediaan barang yang tidak dapat terpenuhi. Selama ini, CV.Fred Jelantah masih menggunakan sistem konvensional atau dengan perkiraan dalam proses pertimbangan pemilihan *supplier*. Hal itu menyebabkan ketidakakuratan pasokan barang seperti kualitas

minyak jelantah, ketepatan waktu pasokan barang, serta waktu pertimbangan pemilihan *supplier* yang cukup lama.

Untuk mengatasi hal tersebut CV.Fred Jelantah memerlukan sistem penunjang keputusan yang digunakan untuk memberikan referensi kepada pihak CV.Fred Jelantah dalam mempertimbangkan dan memilih alternatif data yang ada.

Oleh karena itu, dibuatlah sistem penunjang keputusan (SPK) sesuai permasalahan diatas, yang diharapkan membantu memberikan referensi pada pihak CV.Fred Jelantah dalam proses pengambilan keputusan untuk pemilihan *supplier* minyak jelantah bahan baku biosolar. Sistem penunjang keputusan (SPK) yang akan dibuat akan menggunakan Metode Electre (*Elimination Et Choix Traduisant Ra Realite*).

I.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang , permasalahan pada penelitian ini disimpulkan sebagai berikut :

1. Pertimbangan pemilihan *supplier* yang masih konvensional subyektif dari pihak pemilik CV.Fred Jelantah
2. Ketidakakuratan pasokan barang serta waktu yang cukup lama dalam proses pertimbangan pemilihan *supplier*.
3. Belum adanya pemodelan keputusan untuk menyelesaikan masalah tersebut.

13 I.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dapat disimpulkan antara lain :

1. Sistem penunjang keputusan (SPK) yang dibuat , menggunakan Metode ELECTRE (*Elimination Et Choix Traduisant Ra Realite*) .
2. Pada kasus pemilihan *supplier* minyak jelantah CV.Fred Jelantah, kriteria diasumsikan pada jumlah pasok, kualitas kelayakan minyak, jangka waktu tepat pasok, nilai permintaan jual, lokasi.

22 I.4 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat sistem yang tidak konvensional dan akurat?
2. Bagaimana membangun sistem penunjang keputusan (SPK) yang dapat dijadikan sebagai media rekomendasi dalam proses pemilihan *supplier* minyak jelantah, pada CV.Fred Jelantah dengan menggunakan Metode ELECTRE (*Elimination Et Choix Traduisant Ra Realite*) ?

69 I.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian skripsi ini yaitu sebagai berikut:

1. Membuat sistem yang tidak konvensional dan akurat. Sistem konvensional yang dimaksud adalah sistem yang masih manual /atau tradisional dengan perkiraan.

2. Membangun sistem penunjang keputusan (SPK) yang dapat memberikan rekomendasi alternatif *supplier* terbaik pada CV. Fred Jelantah.

56 I.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi CV.Fred Jelantah, dapat dijadikan sebagai media rekomendasi untuk mempermudah dalam proses pertimbangan pemilihan *supplier* minyak jelantah.
2. Bagi mahasiswa, mampu menerapkan sistem penunjang keputusan (SPK) dalam proses pemilihan *supplier* minyak jelantah, pada CV.Fred Jelantah dengan Metode ELECTRE (*Elimination Et Choix Traduisant Ra Realite*). Dan juga mampu membuat sistem yang tidak konvensional dan akurat. Sistem konvensional yang dimaksud adalah sistem yang masih manual /atau tradisional dengan perkiraan.

45 I.7 Sistematika Penulisan

Terdapat enam bab dalam penelitian skripsi ini dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini terdapat gambaran umum tentang isi skripsi, meliputi sejarah masalah, identifikasi, definisi, rumusan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan metode penulisan.

BAB II KAJIAN TEORI

Pada bab ini memuat teori-teori yang mendukung penelitian dalam penyusunan skripsi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan metode pengumpulan data dan kerangka penelitian.

BAB IV DESAIN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN

Bab ini berisi tentang studi kasus, pemilihan metode, manual pengerjaan, analisis kebutuhan dan desain pengembangan sistem penunjang keputusan (SPK).

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tahapan pengembangan program dijelaskan dalam bab ini, yang juga menyertakan tampilan hasil program yang dibangun.

BAB VI PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran dari sistem yang dibangun.

BAB II

KAJIAN TEORI

II.1 Kajian Teori

1. Sistem Penunjang Keputusan

Menurut Daniati, E. (2020, Juli 25), ⁷⁶ *Decision Support System* atau sistem penunjang keputusan (SPK) merupakan sekumpulan kelas spesifik suatu kerangka kerja data mekanis yang membantu bisnis dan latihan dinamis hierarkis. DSS yang direncanakan dengan tepat adalah kerangka kerja berbasis pemrograman cerdas yang diharapkan dapat membantu para pemimpin mengumpulkan data berharga dari informasi mentah, laporan, informasi individu, serta rencana tindakan untuk mengidentifikasi dan menangani masalah, dan mengambil keputusan.

¹⁶ Menurut Jayanti (2014), sistem penunjang keputusan merupakan suatu sistem informasi interaktif yang menyajikan informasi, kontrol data, dan permodelan. Sistem penunjang keputusan digunakan untuk memberikan pertimbangan pada proses pengambilan keputusan pada situasi semistruktur ⁶² dan situasi yang tidak terstruktur. Tidak diketahui dengan pasti bagaimana suatu keputusan itu seharusnya dibuat.

¹⁶ Menurut Turban (2005), sistem penunjang keputusan merupakan suatu kumpulan prosedur pemrosesan data dan informasi yang berorientasi pada penggunaan model untuk menghasilkan berbagai yang dapat membantu manajemen dalam pengambilan keputusan.

a. Pemodelan Sistem Penunjang Keputusan

Menurut Pratiwi (2016:13) dalam pemodelan sistem penunjang keputusan dapat diklasifikasikan menjadi 3 berdasarkan representasi sistem atau sistem abstraksinya :

91

1. Model *Iconic* (Skala)

Yaitu model skala terkecil dari replika sistem fisik. Biasanya pada skala yang berbeda dari aslinya.

2. Model Analog

Yaitu model yang sama sekali tidak menyerupai aslinya. Namun, fungsinya mirip dengan model aslinya.

3. Model Matematik (*Kuantitatif*)

Yaitu model analisis sistem penunjang keputusan yang dilakukan secara numerik.

b. Tahapan Proses Pengambilan Keputusan Sistem Penunjang Keputusan

Menurut Simon (1960) proses pengambilan sistem keputusan melibatkan 4 (empat) fase yaitu:

1. Tahap *intelligence*

Pada tahap ini terdapat proses penelusuran dan identifikasi ruang lingkup masalah.

2. Tahap *Design*

Pada tahap ini terdapat proses menentukan dan menemukan alternatif yang meliputi proses penentuan masalah, merancang solusi,

serta pengujian kelayakan solusi.

3. Tahap *choice*

Pada tahap ini merupakan proses pemilihan alternatif yang mungkin dijalankan.

4. Tahap *implementation*

Pada tahap ini terdapat proses penerapan hasil keputusan yang diambil.

c. Langkah-langkah Membangun Sistem Penunjang Keputusan

Pratiwi (2016:23), tahapan dalam membangun sistem penunjang keputusan dibagi menjadi 8 (delapan) adalah sebagai berikut :

1. Perencanaan

Pada tahap ini, mendefinisikan tujuan dan sasaran dari sistem pendukung keputusan yang dibuat. Tahap ini menekankan pada evaluasi kebutuhan dan mendiagnosa masalah.

2. Riset

Pada tahap ini terdapat proses pemilihan strategi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan aksesibilitas sumber daya seperti perangkat lunak, perangkat keras, vendor sistem, studi kasus yang relevan, dan pengalaman dari organisasi lain.

3. Analisa dan Desain konseptual

Penentuan metodologi seperti yang ditunjukkan oleh kebutuhan dan ketersediaan aset, misalnya, pemrograman, peralatan.

4. Desain

Tahapan ini bertujuan untuk menetapkan spesifikasi komponen sistem pendukung keputusan.

5. Kontruksi

Sistem dibangun, diuji terus menerus, dan ditingkatkan untuk menerapkan aspek teknis desain.

6. Implementasi

Bagian dari tahap ini adalah pengujian, evaluasi, demonstrasi, orientasi, pelatihan, dan penggunaan produk.

7. *Maintenance* dan Dokumentasi

Termasuk perencanaan untuk sistem dan dukungan komunitas pengguna, termasuk penggunaan, pemeliharaan, dan dokumentasi.

8. Adaptasi

Dalam tahap ini menanggapi perubahan pengguna di seluruh tahap sebelumnya.

d. Manfaat Sistem Penunjang Keputusan

Menurut Handoyo (2016) manfaat dari sistem penunjang keputusan yaitu sebagai berikut :

1. Kapasitas pembuat keputusan untuk memproses data atau informasi atas nama pengguna ditingkatkan dengan sistem pendukung keputusan (DSS).
2. Sistem pendukung keputusan, atau DSS, membantu pengambil keputusan dalam menyelesaikan masalah, khususnya berbagai masalah yang tidak terstruktur dan kompleks.
3. Sistem pendukung keputusan, atau DSS, mampu menghasilkan solusi dengan cepat dan andal.

2. Multiple Criteria Decision Making (MCDM)

Menurut Daniati, E. (2020, Juli 25), Multiple Criteria Decision Making (MCDM) adalah metode pengambilan keputusan untuk menentukan alternatif terbaik dari beberapa alternatif sesuai dengan kriteria yang ditetapkan.

Dalam penyelesaian permasalahan pada CV.Fred Jelantah, metode yang cocok digunakan yaitu Metode ELECTRE (*Elimination Et Choix Traduisant La Realite*).

3. Metode ELECTRE (*Elimination Et Choix Traduisant La Realite*)

Menurut Janko (2005) ELECTRE (*Elimination Et Choix Traduisant La Realite*) adalah metode pengambilan keputusan berdasarkan pada outranking dengan melakukan perbandingan berpasangan dari masing-masing alternatif pada setiap kriteria yang sesuai. Langkah-langkah Metode

ELECTRE ⁶ (*Elimination Et Choix Traduisant La Realite*) adalah sebagai berikut :

- a. Normalisasi matriks keputusan.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \longrightarrow \begin{vmatrix} r_{11} & r_{12} & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & r_{2n} \\ r_{m1} & r_{m2} & r_{mn} \end{vmatrix} \quad \dots(1)$$

⁵¹ Untuk $i = 1, 2, 3, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$

R merupakan matriks yang telah dinormalisasi, dimana m menyatakan alternatif, n menyatakan kriteria.

- ⁵ b. Pembobotan matriks keputusan yang telah dinormalisasi. setiap kolom dari matrik dikalikan dengan nilai bobot yang ditetapkan.

$$V_{ij} = r_{ij} \times W_j \quad \dots(2)$$

- c. Menentukan himpunan *concordance*. Himpunan *concordance* merupakan gabungan dari nilai kriteria dengan bobotnya. Pembentukan *concordance* ³⁸ index untuk setiap pasangan alternatif dilakukan dengan taksiran pada relasi perbandingan.

$$C_{kl} = \{ j \mid V_{kj} \geq V_{ij} \} \text{ untuk } j = 1, 2, 3 \dots n \quad \dots(3)$$

- d. Menentukan himpunan *discordance*. Himpunan *discordance* merupakan gabungan dari nilai kriteria dengan bobotnya. Pembentukan *discordance* ³⁸ index untuk setiap pasangan alternatif dilakukan dengan proses taksiran pada relasi perbandingan.

$$D_{kl} = \{ j \mid V_{kj} < V_{ij} \} \text{ untuk } j = 1, 2, 3 \dots n \quad \dots(4)$$

e. Menghitung matriks *concordance*.

$$C_{kl} = \sum_{j \in C_{kl}} w_j \quad \dots(5)$$

f. Menghitung matriks *discordance*.

$$d_{kl} = \frac{\max\{v_{kl}-v_{lj}\}_{j \in D_{kl}}}{\max\{v_{kl}-v_{lj}\}_j} \quad \dots(6)$$

g. Menentukan matriks dominan *concordance*

$$f = 1, C_{kl} \geq \underline{c}$$

$$f = 0, C_{kl} < \underline{c}$$

Dimana : ...(7)

$$\underline{c} = \sum C_{kl} / (m \times (m - 1)),$$

Untuk $k = 1, 2, 3, 4; l = 1, 2, 3, 4$ dan m adalah jumlah *supplier*

h. Menentukan matriks dominan *discordance*.

$$g = 1, d_{kl} \geq \underline{d}$$

$$g = 0, d_{kl} < \underline{d}$$

Dimana:

$$\underline{d} = \sum d_{kl} / (m \times (m - 1)), \quad \dots(8)$$

Untuk $k = 1, 2, 3, 4; l = 1, 2, 3, 4$ dan m adalah jumlah *supplier*

i. Menentukan agregat matriks dominasi.

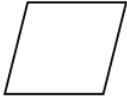



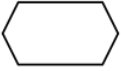
$$e \quad \begin{vmatrix} - & 0 & 0 & 0 \\ 0 & - & 0 & 0 \\ 0 & 1 & - & 0 \\ 0 & 0 & 0 & - \end{vmatrix} \quad \dots(9)$$

j. Menghilangkan alternatif yang *lessfavorable*. ...(10)



4. Flowchart

Menurut Nurmalina (2017), *flowchart* merupakan penjelasan secara simbolik dari suatu prosedur atau algoritma dalam menyelesaikan suatu masalah. Simbol-simbol *flowchart* ditunjukkan pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Simbol-simbol *Flowchart*

Simbol	Keterangan
<p><i>Input/Output</i></p> 	Menerangkan proses <i>input/output</i> data yang akan diproses
<p>Proses</p> 	Mempresentasikan operasi
<p>Penghubung</p> 	Keluar ke atau masuk dari bagian lain <i>flowchart</i> khususnya halaman yang sama
<p><i>Predefined Process</i></p> 	Menjelaskan pelaksanaan sub proses, prosedur yang belum detail akan dirinci ditempat lain
<p><i>Preparation</i></p> 	Pemberian harga awal

28
Lanjutan Tabel 2.1 Simbol-simbol *Flowchart*

Simbol	Keterangan
<p><i>Terminal Points</i></p> 	Digunakan untuk proses memulai /mengakhiri <i>Flowchart</i>
<p>15 Anak Panah</p> 	Menerangkan alur kerja
<p>Keputusan</p> 	Keputusan dalam program

65 II.2 Kajian Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang sudah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya yaitu sebagai berikut:

Penelitian terdahulu dilakukan oleh (Zulfa, Hayatun, & Kholila, Sep 2021), berdasarkan hasil pengujian menunjukkan bahwa pemilihan judul skripsi yang hanya berdasarkan logika berbeda dengan sistem, pemilihan judul skripsi yang hanya berdasarkan logika akan menghasilkan hasil yang tidak akurat dan seringkali menimbulkan kebingungan dalam pemilihan judul yang sesuai.

Penelitian berikutnya (Aditiarno & Sianipar, April 2022), menyimpulkan bahwa, Dinas Perumahan dan Permukiman dapat menyelesaikan tugas dan permasalahan dengan bantuan sistem penunjang keputusan untuk pemilihan penerima manfaat bantuan bedah rumah dengan menerapkan metode *Computerized Weighted Product* dan menguji hasilnya. Metode *Weighted Product* digunakan untuk membantu mencari tahu siapa yang akan mendapatkan bantuan untuk operasi di rumah.

Pada penelitian (Sigalingging, Syahputra, & Iswan, April 2020), menyimpulkan bahwa, dengan menggunakan variabel yang sering dikeluhkan pasien, program yang dikembangkan membantu memprediksi tingkat kepuasan pasien. Kemudian, cari tahu kriterianya dan lihat seberapa puas orang tersebut. Dengan asumsi hasil yang keluar sesuai dengan hasil manual, berarti framework berjalan dengan baik.

Penelitian berikutnya, (Situmeang, Syahputra, & Azlan, April 2020), menyimpulkan bahwa, nilai matriks terbobot dan kriteria yang digunakan dalam sistem ini, selain nilai bobot yang dimasukkan, berdampak pada hasil pemeringkatan yang digunakan untuk menentukan pengawas yang layak mendapatkan penghargaan. Karena sistem ini menggunakan kriteria terkait kualitas dan kuantitas pemeriksa serta mengurangi subjektivitas penilai, maka hasil pemeringkatan ini diharapkan lebih akurat dan lebih cepat diperoleh.

Pada Penelitian (Safitri & Firdaus, Oktober 2020), menyimpulkan bahwa, proses pembuatan sistem rekomendasi pekerjaan berdasarkan kriteria kompetensi kurang baik dikarenakan nilai kompetensi itu tidak dapat diukur

dengan angka. Jika ada kesenjangan kriteria kompetensi dimana kompetensi standar dan kompetensi alumni tidak sesuai, maka akan semakin membingungkan.

Penelitian berikutnya (Rahayu, Putri, & Widodo, Agustus 2018), menyimpulkan bahwa, ketika sistem diterapkan, hasil akhirnya adalah sistem yang memberi tahu Anda tanaman mana yang paling cocok untuk digunakan di sebidang tanah tertentu. Hasil pengujian ketepatan (SPK) untuk proses pemilihan tanaman pangan dengan menggunakan metode ELECTRE dan TOPSIS memiliki tingkat kewajaran tertinggi yaitu 92,85.

Pada Penelitian (Utomo, Andriyanto, & Ristyawan, 2020) menyimpulkan bahwa , ELECTRE menggunakan perbandingan berpasangan masing-masing alternatif untuk setiap kriteria secara terpisah untuk hubungan outranking. Hubungan outranking A_i, A_j menjelaskan bahwa pengambilan keputusan masih dapat mengambil risiko mengenai A_i karena hampir pasti lebih unggul dari A_j , bahkan ketika alternatif ke- i tidak mendominasi alternatif ke- j secara kuantitatif. Opsi seharusnya diatur dengan asumsi ada pilihan berbeda yang mengepung mereka setidaknya dalam satu atribut.

Penelitian berikutnya (Anas, Firliana, & Daniati, 2020) menyimpulkan bahwa membangun sistem sebagai alat pertimbangan pemilihan bibit tanaman kelengkeng yang terbaik sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Kemudian, dilakukan pemeringkatan hasil perhitungan bobot yang berbeda dengan menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting) dengan menggunakan pemrograman PHP dan MySQL.

Berdasarkan hasil perhitungan menghasilkan alternatif terbaik dengan nilai 82,5, yaitu benih kelengkeng varietas *New Crystal*.

Pada penelitian (Ernawati, Hidayah, & Fetrina, 2017) menyimpulkan bahwa, Karena ada sistem pendukung keputusan untuk promosi karyawan, pengumuman lowongan kerja dapat ditemukan secara *online*, dan pengarsipan dilakukan secara *online* dengan mengunggah *file*.

Penelitian berikutnya dilakukan oleh (Yustiar, Daniati, & Andriyanto, 2020) menyimpulkan bahwa, berdasarkan proses perhitungan Excel diperoleh hasil ranking 1 yaitu ruko Permataruko 6 dengan total nilai 0.11, sedangkan ranking pertama pada aplikasi diperoleh hasil yaitu ruko 6 dengan nilai 0.109. Peringkat terakhir pada perhitungan Excel yaitu r9 dengan total nilai 0,09, sedangkan peringkat terakhir aplikasi yaotu toko 1 dengan total nilai 0,94. Hasil peringkat pertama ruko juga berbeda. Perhitungan Excel dan AHP berbasis web menghasilkan hasil yang berbeda.

Matriks literatur *review* dan posisi penelitian pemilihan *supplier* minyak jelantah bahan baku biosolar ditunjukkan pada tabel 2.2 .

Tabel 2.2 Matriks Literatur Review dan Posisi Penelitian
[Pemilihan Supplier minyak Jelantah Bahan Baku Biosolar]

No	Judul	Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Kesimpulan	Saran atau Kelemahan	Perbandingan
1	Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Judul Skripsi	Ira Zulfa , Rahmadi Asri , Hayatun , Ni'ma	Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh	Hasil pengujian menunjukkan bahwa berbeda	Pada penelitian ini Ketidakmampuan dalam	Penelitian ini melakukan penerapan klasifikasi menggunakan

3
Tabel 2.2 Matriks Literatur Review dan Posisi Penelitian
[Pemilihan Supplier minyak Jelantah Bahan Baku Biosolar]

7 No	Judul	Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Kesimpulan	Saran atau Kelemahan	Perbandingan
	Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) (Studi Kasus Fakultas Teknik Universitas Gajah Putih).	Kholila, Jurnal Hurriah: Jurnal Evaluasi Pendidikan dan Penelitian Vol. 2, No. 3, Sep 2021, hal. 69-80.	keh keputusan yang dapat membantu dosen dalam penentuan kelayakan judul skripsi.	dengan pemilihan judul skripsi yang hanya berdasarkan logika, pemilihan judul skripsi yang hanya berdasarkan logika akan menghasilkan hasil yang tidak akurat dan seringkali menimbulkan kebingungan dalam pemilihan judul yang sesuai.	mengatasi faktor ketidakpastian yang dialami oleh pengambil keputusan ketika harus memberikan nilai yang pasti pada konsep, berdasarkan jumlah kriteria .	n satu metode yaitu AHP. Pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode ELECTRE(Elimination Et Choix Traduisant La Realite)

³
Tabel 2.2 Matriks Literatur Review dan Posisi Penelitian
[Pemilihan Supplier minyak Jelantah Bahan Baku Biosolar]

7 No	Judul	Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Kesimpulan	Saran atau Kelemahan	Perbandingan
2	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Bedah Rumah Menggunakan Metode <i>Weighted Product</i> Pada Kecamatan Borbor	Aditiarno Manik, Robin Antorni Sianipar. Jurnal <i>Information Technology, Software Engineering and Networking</i> , Volume 1, Nomor 1, April 2022	Penelitian ini memperhitungkan segala kriteria guna mempercepat dan mempermudah proses pemberian bantuan bedah rumah yang lebih tepat kepada orang yang berhak menerima bantuan bedah rumah	Dinas Perumahan dan Permukiman dapat menyelesaikan tugas secara objektif dan efisien dengan bantuan sistem pendukung keputusan penerima manfaat bantuan bedah rumah dengan menggunakan metode <i>Computerized Weighted Product</i> dan menguji hasilnya. Metode <i>Weighted Product</i> dapat digunakan untuk membantu	Penelitian ini seharusnya menambahkan kriteria belum pernah mendapat bantuan sejenis dengan batas jangka waktu tertentu. Sebagai peminimalisir penggantian pendapatan bantuan	Penelitian ini menggunakan Metode <i>Weighted Product</i> . Pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan Metode <i>Electre (Elimination Et Choix Traduisant La Realite)</i>

Tabel 2.2 Matriks Literatur Review dan Posisi Penelitian
[Pemilihan Supplier minyak Jelantah Bahan Baku Biosolar]

No	Judul	Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Kesimpulan	Saran atau Kelemahan	Perbandingan
				mencari tahu siapa yang akan mendapatkan bantuan untuk operasi di rumah.		
3	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Tingkat Kepuasan Pasien Terhadap Pelayanan Klinik Kasih Sidikalang Dengan Menggunakan Metode <i>Fuzzy Assosiative Memory</i> .	Beristianna Veronika Sigalingging, Yopi Hendro Syahputra, Mochammad Iswan, Jurnal CyberTech Vol.x, No.x, April 2020, pp. xx~xx	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepuasan pasien dengan mengolah data penilaian kepuasan pasien berbasis komputer yang efektif dan efisien.	Dengan menggunakan variabel yang sering dikeluarkan pasien, program yang dikembangkan membantu memprediksi tingkat kepuasan pasien. Kemudian, cari tahu kriterianya dan lihat seberapa puas orang tersebut. Dengan asumsi hasil	Penelitian ini perlu ditambahkan kriteria ataupun solusi alternatif jika kepuasan pasien yang didapat tidak sesuai dengan output manual guna mendapat kesesuaian dengan standar atau tujuan yang di terapkan	Pada penelitian ini menggunakan metode <i>Fuzzy Assosiative Memory</i> . Pada penelitian yang akan diangkat menggunakan metode Electre

3
Tabel 2.2 Matriks Literatur Review dan Posisi Penelitian
[Pemilihan Supplier minyak Jelantah Bahan Baku Biosolar]

7 No	Judul	Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Kesimpulan	Saran atau Kelemahan	Perbandingan
				yang keluar sesuai dengan hasil manual, berarti framework berjalan dengan baik.		
4	6 Implementasi Metode MOORA (<i>Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis</i>) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Pengawas (Mandor) Yang Layak Mendapatkan Penghargaan Pada PT. Tor Ganda	Eri Novitasari Situmeang, Yopi Hendro Syahputra, Azlan, Jurnal CyberTech Vol., April 2020, pp.	Membantu proses pemilihan pengawas secara objektif	Nilai matriks terbobot dan kriteria yang digunakan dalam sistem ini, selain nilai bobot yang dimasukkan, berdampak pada hasil pemeringkatan yang digunakan untuk menentukan pengawas yang layak mendapatkan penghargaan. Karena sistem ini	22 Harus adanya bobot yang dihitung untuk melanjutkan hitungan data yang selanjutnya pada tiap kriteria dan range kriteria.	Penelitian ini menggunakan Metode MOORA (<i>Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis</i>) Pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan Metode Electre (<i>Elimination Et Choix Traduisant La Realite</i>)

Tabel 2.2 Matriks Literatur Review dan Posisi Penelitian
[Pemilihan Supplier minyak Jelantah Bahan Baku Biosolar]

7 No	Judul	Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Kesimpulan	Saran atau Kelemahan	Perbandingan
				menggunakan kriteria terkait kualitas dan kuantitas pemeriksa serta mengurangi subjektivitas penilai, maka hasil pemeringkatan ini diharapkan lebih akurat dan lebih cepat diperoleh.		
5	SPK Rekomendasi Pekerjaan Dengan Metode EDAS (Studi Kasus: Lembaga Kursus dan Pelatihan Komputer Widya Informatika Selat Panjang).	Ria Safitri, Iman Firdaus, Jurnal Informasi Komputer Logika Volume 1, Nomor 4, Oktober 2020	12 Untuk membantu alumni LKPK Widya Informatika Selat Panjang untuk lebih cepat mencari pekerjaan yang sesuai dengan kompetensi yang	12 Proses pembuatan rekomendasi pekerjaan berdasarkan kriteria kompetensi kurang baik karena nilai kompetensi tidak bisa diukur dengan angka. Jika ada kesenjangan kriteria	Tanpa menggunakan metode EDAS hasil menunjukkan tidak jauh berbeda, perbedaan hanya adanya.	Pada penelitian ini menggunakan metode EDAS Pada penelitian yang akan diangkat menggunakan metode Electre (<i>Elimination Et Choix Traduisant La Realite</i>)

Tabel 2.2 Matriks Literatur Review dan Posisi Penelitian
[Pemilihan Supplier minyak Jelantah Bahan Baku Biosolar]

No	Judul	Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Kesimpulan	Saran atau Kelemahan	Perbandingan
			mereka miliki, sehingga lulusan dapat dengan segera menjadi mandiri dalam hal keuangan dan dapat segera membantu keluarga mereka masing-masing	kompetensi yang berarti kompetensi standar dan kompetensi alumni tidak sesuai, maka akan semakin membingungkan.		
6	Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Pemilihan Tanaman Pangan Berdasarkan Kondisi Tanah Menggunakan Metode ELECTRE dan TOPSIS	Ningsih Puji Rahayu, Rekyan Regasari Mardi Putri, Agus Wahyu Widodo, Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer	Dengan sistem pendukung keputusan ini akan mempermudah petani mengetahui tanaman apa yang cocok sesuai dengan kondisi tanah pada	ketika sistem diterapkan, hasil akhirnya adalah sistem yang memberi tahu Anda tanaman mana yang paling cocok untuk digunakan di sebidang tanah tertentu.	Belum adanya mediator seperti hirarki jika diproses secara mandiri maka dalam ketepatan pengambilan keputusan cenderung belum menghasilkan keputusan	Pada penelitian ini menggunakan metode TOPSIS dan Electre. Pada penelitian yang akan diangkat menggunakan metode Electre (<i>Elimination Et Choix Traduisant La Realite</i>)

Tabel 2.2 Matriks Literatur Review dan Posisi Penelitian
[Pemilihan Supplier minyak Jelantah Bahan Baku Biosolar]

No	Judul	Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Kesimpulan	Saran atau Kelemahan	Perbandingan
		e-ISSN: 2548-964X Vol. 2, No. 8, Agustus 2018, hlm. 2323-2332	daerah yang akan ditanami menggunakan metode electre (<i>Eliminasi on Et Choix Traduisant La Realite</i>)	Hasil pengujian ketepatan (SPK) untuk memilih tanaman pangan dengan menggunakan teknik ELECTRE dan TOPSIS memiliki tingkat kewajaran tertinggi yaitu 92,85.	yang sempurna	
7	Implementasi Metode Electre untuk Menentukan Topik Skripsi (IMEMTOPSI)	Aris Danang Tri Utomo, Teguh Andriyanto, Aidina Ristyawan. Seminar Nasional Inovasi Teknologi UN PGRI Kediri, 25 Juli 2020 e-ISSN: 2549-7952	Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem yang dapat menghasilkan rekomendasi topik skripsi sesuai kemampuan masing-masing	ELECTRE menggunakan perbandingan berpasangan antara alternatif untuk setiap kriteria secara terpisah untuk menangani hubungan outranking. Hubungan	Perlu penambahan kriteria-kriteria yang lebih mendukung untuk dapat lebih menunjang rekomendasi pemilihan topic skripsi.	Pada penelitian ini menggunakan Electre dengan 6 alternatif dan 4 kriteria. Pada penelitian yang akan diangkat menggunakan metode Electre(<i>Eliminasi on Et Choix Traduisant</i>)

3
Tabel 2.2 Matriks Literatur Review dan Posisi Penelitian
[Pemilihan Supplier minyak Jelantah Bahan Baku Biosolar]

3 No	Judul	Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Kesimpulan	Saran atau Kelemahan	Perbandingan
		p-ISSN: 2580-3336	mahasiswa .	outranking Ai,Aj menjelaskan bahwa pengambil keputusan masih dapat mengambil risiko mengenai Ai karena hampir pasti lebih unggul dari Aj, bahkan ketika alternatif ke-i tidak mendominasi alternatif ke-j secara kuantitatif. Opsi seharusnya diatur dengan asumsi ada pilihan berbeda yang mengepung mereka setidaknya dalam satu atribut.		<i>La Realite</i>) dengan 5 kriteria dan 4 alternatif.

Tabel 2.2 Matriks Literatur Review dan Posisi Penelitian
[Pemilihan Supplier minyak Jelantah Bahan Baku Biosolar]

No	Judul	Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Kesimpulan	Saran atau Kelemahan	Perbandingan
8	<i>Decision Support System</i> Pemilihan Bibit Unggul Tanaman Kelengkeng Menggunakan Metode Saw (Simple Additive Weighting).	Yulva Irfan, Anas, Rina Firliana, Erna Daniati. Seminar Nasional Inovasi Teknologi UN PGRI Kediri, 25 Juli 2020 e-ISSN: 2549-7952 p-ISSN: 2580-3336	Merancang suatu sistem agar dapat menghasilkan sistem pendukung keputusan yang dapat membantu dalam pemilihan bibit unggul tanaman kelengkeng terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.	membangun sistem sebagai alat pemilihan bibit tanaman kelengkeng terbaik sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Kemudian dengan menggunakan pemrograman PHP dan MySQL, dilakukan pemeringkatan hasil perhitungan bobot yang berbeda dengan menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting). Dengan nilai 82,5, hasil perhitungan	Dapat ditambahkan data lain yang mendukung penentuan dalam pemilihan bibit unggul tanaman kelengkeng, misalnya menambah kriteria.	Pada penelitian ini menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting). Pada penelitian yang akan diangkat menggunakan metode Electre (Elimination Et Choix Traduisant La Realite)

Tabel 2.2 Matriks Literatur Review dan Posisi Penelitian
[Pemilihan Supplier minyak Jelantah Bahan Baku Biosolar]

No	Judul	Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Kesimpulan	Saran atau Kelemahan	Perbandingan
				menghasilk an alternatif terbaik yaitu benih kelengkeng varietas <i>New Crystal</i> .		
9	Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Pegawai Dengan Metode <i>Profile Matching</i> (Studi Kasus: Kementerian Agama Kantor Wilayah DKI Jakarta).	Ernawati, Nur Aeni Hidayah, Elvi Fetrina. Studia Informatik a: Jurnal Sistem Informasi, 10(2), 2017, 127- 134	Membang un sistem yang dapat membantu Asesor dalam mengelola nilai-nilai disetiap aspek kompetens i untuk mengetahu i nilai tertinggi dari semua kandidat	Karena ada sistem pendukung keputusan untuk promosi karyawan, pengumuma n lowongan kerja dapat ditemukan secara <i>online</i> , dan pengarsipan dilakukan secara <i>online</i> dengan mengungga h <i>file</i> .	Aplikasi ini mencakupje nis jabatan struktural eselon Iva dan IVb, diharapkan untuk kedepannya aplikasi ini mencakup seluruh jabatan struktural dan jabatan fungsional.	Pada penelitian ini menggunaka n metode <i>Profile Matching</i> . Pada penelitian yang akan diangkat menggunaka n metode <i>Electre (Elimination Et Choix Traduisant La Realite)</i>
10	Pemilihan Ruko Dengan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).	Muhamma d Hafiz Yustiar , Erna Daniati, Teguh Andriyant o. Seminar	Membang un sistem penunjang keputusan untuk menyelesa ikan proses	, Hasil perhitungan rangking pertama Excel menunjukka n ruko Permatarak	Bagi para peneliti yang ingin mengemban gkan lebih luas agar dapat ditingkatkan	Pada penelitian ini menggunaka n metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP). Pada

3
Tabel 2.2 Matriks Literatur Review dan Posisi Penelitian
[Pemilihan Supplier minyak Jelantah Bahan Baku Biosolar]

3 No	Judul	Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Kesimpulan	Saran atau Kelemahan	Perbandingan
		21 Nasional Inovasi Teknologi UN PGRI Kediri, 25 Juli 2020 e-ISSN: 2549-7952 p-ISSN: 2580-3336	pengambil an keputusan dalam melakukan pemilihan ruko dengan suatu masalah yang komplek dan tidak struktur.	o 6 dengan nilai 0.11, sedangkan rangking 1 aplikasi menunjukka n ruko 6 dengan nilai 0.109. Peringkat terakhir Excel adalah r9 dengan nilai 0,09, sedangkan peringkat terakhir aplikasi adalah toko 1 dengan nilai 0,94. Hasil peringkat pertama ruko juga berbeda. Perhitungan Excel dan AHP berbasis web menghasilk an hasil yang berbed a 3.	dengan menambha alternative dan kriteria. Perlunya ketelitian saat melakukan perhitungan berpasangan baik alternatif maupun kriteria.	penelitian yang akan diangkat menggunaka n metode Electre (<i>Elimination Et Choix Traduisant La Realite</i>)

Tabel 2.2 Matriks Literatur Review dan Posisi Penelitian
[Pemilihan Supplier minyak Jelantah Bahan Baku Biosolar]

No	Judul	Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Kesimpulan	Saran atau Kelemahan	Perbandingan
11	PEMILIHAN SUPPLIER MINYAK JELANTAH BAHAN BAKU BIOSOLAR	Dita Riyantiin Anatasya, 2022	Membuat sistem pendukung keputusan pemilihan <i>supplier</i> minyak jelantah dengan metode electre yang tidak konvensional dan akurat pada CV.Fred Jelantah	Dilihat dari hasil perhitungan manual excel, di alternatif ke-1 , 2, dan 4 dieliminasi karena terdapat (dua) nilai 0. Sedangkan, pada tabel ke-3 hanya ada (satu) nilai 0. Maka dapat disimpulkan bahwa, Limbah Jelantah lebih baik dari pada Rakyat Jelantah, Jelantah Kelud, dan Kuli Jelantah.	Diharapkan penelitian yang telah dilakukan dapat dilandjutkan ke tahap selanjutnya untuk proses membuat sistem penunjang keputusan (SPK) pada CV.Fred Jelantah menggunakan metode electre	Penelitian sebelumnya terdapat beberapa kasus dengan berbagai macam metode penyelesaian seperti SAW ,AHP, WP, dan lain sebagainya. Sedangkan, pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode Electre. Dan jelas sekali belum ada yang menjelaskan kasus pemilihan <i>supplier</i> minyak jelantah bahanbaku biosolar pada penelitian sebelumnya dengan penyelesaian pemodelan

3
Tabel 2.2 Matriks Literatur Review dan Posisi Penelitian
[Pemilihan Supplier minyak Jelantah Bahan Baku Biosolar]

53 No	Judul	Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Kesimpulan	Saran atau Kelemahan	Perbandingan
						SPK menggunakan metode electre.

METODOLOGI PENELITIAN

III.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu studi pustaka, observasi, wawancara. Dimana studi pustaka dilakukan terhadap penelitian yang sudah dilakukan atau sudah ada, yang akan dijadikan referensi untuk memperoleh informasi terkait dengan sistem penunjang keputusan (SPK), Metode ELECTRE (*Elimination Et Choix Traduisant La Realite*). Observasi dan wawancara, dilakukan pada pihak CV.Fred Jelantah untuk memperoleh informasi data yang dibutuhkan.

1. Identifikasi Variabel Penelitian

Berdasarkan proses pengumpulan data, terdapat 4 (empat) alternatif *supplier* minyak jelantah sebagai pemasok pada CV.Fred Jelantah, 4 (empat) alternatif tersebut yaitu : Rakyat Jelantah, Jelantah Kelud, Limbah Jelantah, dan Kuli Jelantah.

Dalam proses pertimbangan pemilihan *supplier* minyak jelantah, data variabel kriteria yang ditentukan dalam mendukung proses pemilihan *supplier* minyak jelantah tersebut diasumsikan pada jumlah pasok, kualitas kelayakan minyak, jangka waktu tepat pasok, nilai permintaan jual, dan lokasi.

17 2. Teknik dan Pendekatan Penelitian

a. Pendekatan Penelitian

Berdasarkan data yang ada, menunjukkan bahwa pendekatan penelitian kualitatif digunakan dalam penelitian ini. Penelitian kualitatif digunakan untuk memahami fenomena yang dialami subjek secara keseluruhan melalui deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa. Dengan pendekatan kualitatif, diharapkan dapat memperoleh informasi terkait situasi dan permasalahan yang dihadapi pihak CV.Fred Jelantah dalam proses pemilihan *supplier*.

92 b. Teknik Penelitian

Adapun teknik penelitian yang digunakan yaitu deskriptif. Penelitian deskriptif itu sendiri diharapkan dapat menentukan pemecahan masalah yang ada berdasarkan data-data yang diperoleh. Teknik penelitian deskriptif pada penelitian ini juga difokuskan untuk memperoleh informasi mengenai data para pemasok minyak jelantah dan kriteria yang ditetapkan untuk proses pertimbangan pemilihan *supplier*. Selain itu, akan digunakan dalam proses penilaian atau matriks keputusan dari masing-masing alternatif pada setiap kriteria, yang nantinya digunakan dalam proses perhitungan dengan menggunakan metode ELECTRE.

3. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini terdapat tiga analisa data yaitu sebagai berikut :

a. Data Supplier

Pada data *supplier* berisi informasi yang lebih detail tentang nama *supplier* pemasok minyak jelantah pada CV.Fred Jelantah.

b. Data Alternatif Supplier

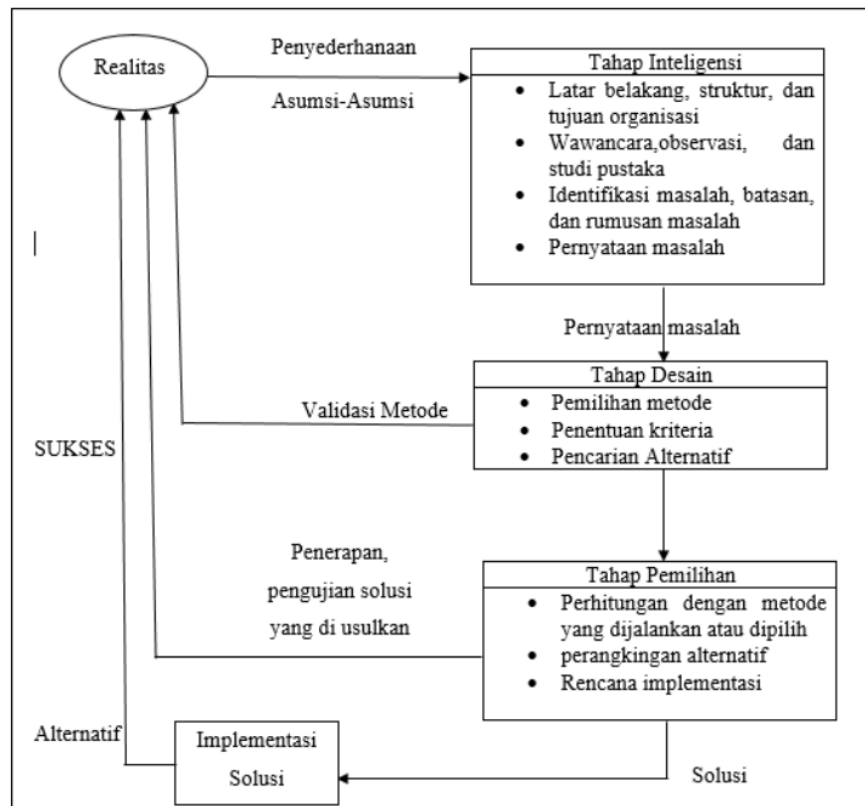
Pada data *Alternatif Supplier* terdapat informasi nama *alternatif supplier*. *Alternatif supplier* dalam penelitian ini adalah Rakyat Jelantah, Jelantah Kelud, Limbah Jelantah, dan Kuli Jelantah.

c. Data Kriteria

Pada data *Kriteria* terdapat informasi *variabel* kriteria yang digunakan sebagai ukuran dalam pemilihan *supplier*. Kriteria pada CV.Fred Jelantah diasumsikan pada jumlah pasok, kualitas kelayakan minyak, jangka waktu tepat pasok, nilai permintaan jual, lokasi.

III.2 Kerangka/Alur Penelitian

Pada penelitian ini kerangka/ alur penelitian terdapat beberapa tahapan yang dimulai dari realitas kemudian terdapat tiga tahapan selanjutnya yaitu tahapan inteligensi, tahapan desain, tahapan pemilihan, dan implementasi solusi. Kerangka/ alur penelitian ditunjukkan pada gambar 3.1 .



Gambar 3.1 Kerangka/Alur Penelitian

Kerangka berpikir atau alur dalam penelitian ini dimulai dengan realitas yaitu adanya data-data yang nyata sesuai dengan data yang dimiliki CV.Fred Jelantah. Data yang diperoleh nantinya akan digunakan dalam proses perhitungan menggunakan metode ELECTRE.

Kemudian pada tahap intelegensi, melakukan proses penelusuran dengan cara melakukan wawancara, observasi mengenai ruang lingkup penelitian yaitu latar belakang masalah, struktur organisasi, dan tujuan organisasi pada CV.Fred Jelantah.

Selanjutnya melakukan identifikasi masalah, batasan masalah, dan rumusan masalah sesuai dengan data yang diperoleh pada proses sebelumnya. Kemudian, membuat pernyataan masalah.

Kemudian, pada tahap desain dilakukan proses pemilihan metode. Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode ELECTRE (*Elimination Et Choix Traduisant La Realite*). Metode ini digunakan, karena sesuai dengan masalah pada CV.Fred Jelantah, yang terdapat banyak alternatif kriteria. Dimana dalam sistem penunjang keputusan (SPK) yang dibuat membutuhkan proses perangkaian dan menentukan alternatif terbaik. Kemudian menentukan kriteria yang sesuai dengan permasalahan. Kriteria diasumsikan pada jumlah pasok, kualitas kelayakan minyak, jangka waktu tepat pasok, nilai permintaan jual, lokasi. Selanjutnya, menentukan alternatif. Berdasarkan proses pengumpulan data, terdapat 4 (empat) alternatif *supplier* minyak jelantah yang dipilih sebagai pemasok pada CV.Fred Jelantah, diantara 4 (empat) alternatif tersebut yaitu : Rakyat Jelantah, Jelantah Kelud, Limbah Jelantah, dan Kuli Jelantah.

Pada tahap yang ketiga yaitu pemilihan, dilakukan proses pengukuran dengan metode yang dijalankan yaitu metode ELECTRE (*Elimination Et Choix Traduisant La Realite*). Pada tahap ini proses pengukuran dilakukan dengan manual perhitungan *Microsot Excell*. Pada proses pengukuran akan terdapat 10 proses yaitu : Normalisasi matriks keputusan, Pembobotan matriks keputusan yang telah dinormalisasi, Menentukan himpunan *concordance*, Menentukan himpunan *discordance*, Menghitung matriks *concordance*, Menghitung matriks

discordance, Menentukan matriks dominan *concordance* , Menentukan matriks dominan *discordance* , Menentukan agregat matriks dominasi , Menghilangkan alternatif yang *lessfavorable*. Kemudian menentukan alternatif terbaik berdasarkan hasil pengukuran tersebut.

Selanjutnya rencana proses implementasi. Dalam tahap implementasi solusi atau alternatif terbaik akan diuji dengan pengujian data dan pengujian fungsional, apakah hasil yang diperoleh sudah sesuai target dan juga program yang dibuat sukses tidak mengalami kendala. Jika sudah, maka penelitian ini berjalan dengan baik. Namun, jika belum, maka akan dimulai pada proses awal.

BAB IV

DESAIN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN

IV.1 Studi Kasus

1. Tempat Penelitian

Tempat dalam penelitian ini yaitu CV. Fred Jelantah, yang tepatnya berada di Jalan Merpati, Wonorejo Timur, Desa Kampungbaru, Kecamatan Kepung, Kabupaten Kediri.

2. Latar Belakang CV.Fred Jelantah

CV.Fred Jelantah ini berdiri pada tahun 2019, yang memiliki karyawan sebanyak 5 orang. Awal mula terbentuknya CV.Fred Jelantah ini ketika pemilik sedang berkunjung ke suatu rumah makan, kemudian melihat limbah minyak jelantah hanya dibuang pada sungai di sekitar tempat makan tersebut. Hal tersebut memicu pemilik CV untuk membuka usaha menjadi pemasok minyak jelantah, dimana minyak jelantah tersebut akan di jual pada pusat pemasok bahan baku biosolar.

3. Visi dan Misi

a. Visi

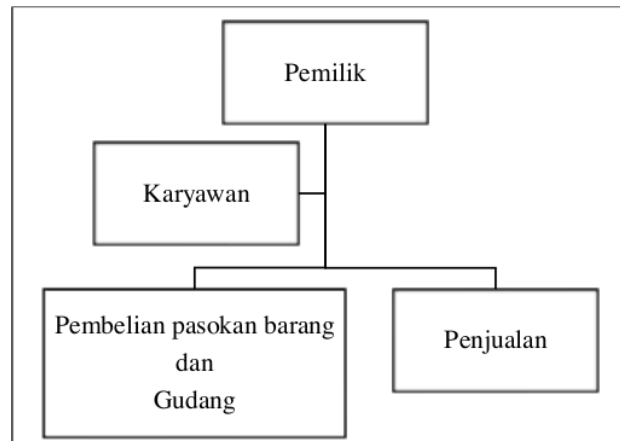
“Menjadi industri usaha yang berkembang dalam sektor industri pemasokan minyak jelantah dengan kualitas terbaik”.

b. Misi

“Meningkatkan keakuratan pasokan barang dengan pemilihan *supplier* terbaik”.

4. Struktur Organisasi CV.Fred Jelantah

Struktur organisasi CV.Fred Jelantah ditunjukkan pada gambar 4.1 .



Gambar 4.1 Struktur Organisasi CV.Fred Jelantah

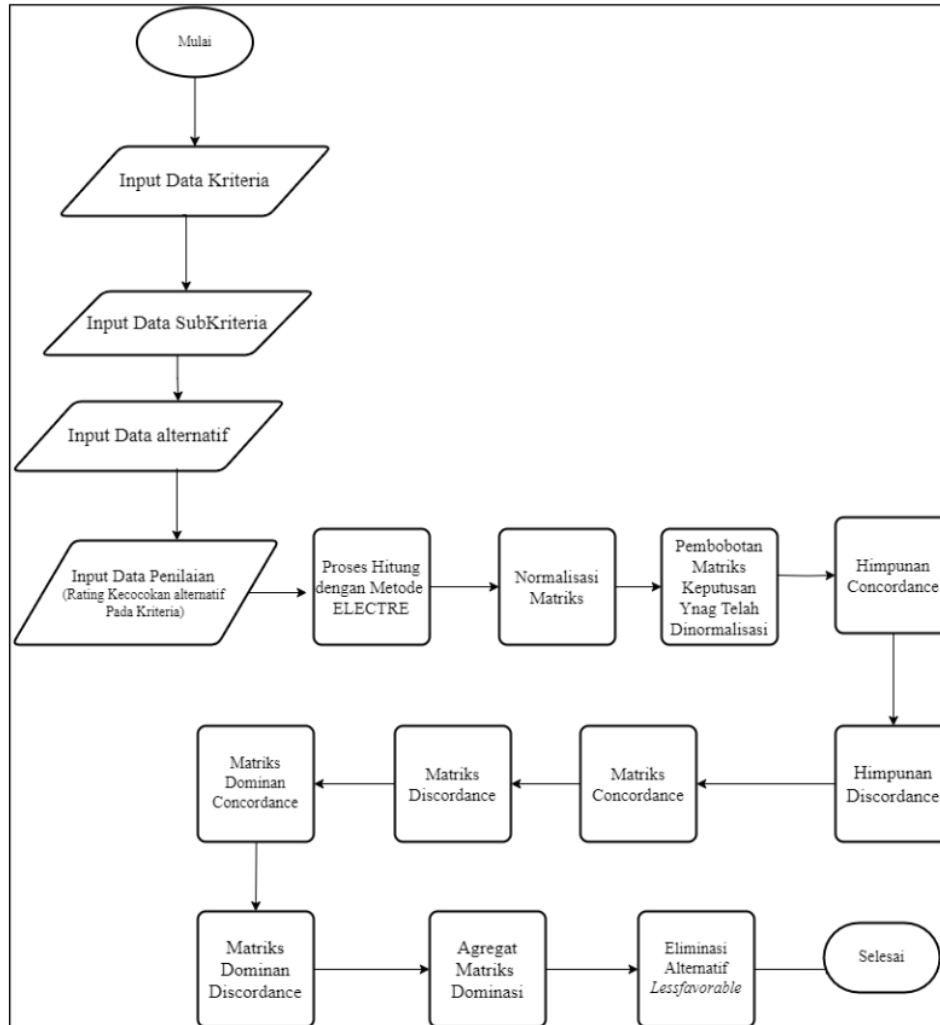
Struktur Organisasi pada CV. Fred Jelantah, terdiri dari pemilik dan karyawan. Pemilik berwenang dalam hal pengelolaan informasi hasil dari keseluruhan proses pasokan barang. Sedangkan, karyawan terbagi menjadi 2 (dua) bidang yaitu pembelian dan penjualan.

IV.2 Pemilihan Metode

Dalam penelitian ini akan menggunakan metode ELECTRE (*Elimination Et Choix Traduisant La Realite*). Metode ini cocok digunakan dalam studi kasus yang memiliki banyak alternatif dan juga kriteria, karena metode ini akan memproses bobot nilai alternatif dan kriteria, yang akan menghasilkan perankingan untuk dijadikan referensi dan tolak ukur dalam proses pengambilan keputusan pada pemilihan *supplier* minyak jelantah pada

CV.Fred Jelantah. Flowchart istem perhitungan ELECTRE ditunjukkan pada

gambar 4.2 .



Gambar 4.2 Flowchart Sistem Perhitungan ELECTRE

Flowchart sistem perhitungan ELECTRE menjelaskan tentang alur perhitungan metode ELECTRE yang dimulai dari :

1. Input data kriteria. Data kriteria disesuaikan dengan data yang diperoleh dari hasil observasi dan wawancara pada pihak CV.Fred Jelantah. Terdapat 5 kriteria yaitu jumlah pasok, kualitas kelayakan minyak, jangka waktu tepat pasok, nilai permintaan jual, dan lokasi.
2. Input data sub kriteria. Yaitu berisi tingkat nilai bobot preferensi dari setiap kriteria.
3. Input data alternatif. Terdapat 4 alternatif yaitu Rakyat Jelantah, Jelantah Kelud, Limbah Jelantah, dan Kuli Jelantah.
4. Input data penilaian. Yaitu nilai rating kecocokan dari masing-masing alternatif terhadap kriteria. Dilanjutkan dengan proses perhitungan.
5. Normalisasi matriks keputusan.
6. Kemudian melakukan pembobotan matriks keputusan yang telah dinormalisasi. Setiap kolom dari matrik dikalikan dengan bobot yang ditetapkan.
7. Menentukan himpunan *concordance*. Himpunan *concordance* merupakan gabungan dari nilai kriteria dengan bobotnya. Estimasi hubungan peringkat digunakan untuk membuat indeks ketidaksesuaian untuk setiap pasangan alternatif.
8. Menentukan himpunan *discordance*. Himpunan *discordance* merupakan gabungan dari nilai kriteria dengan bobotnya. Estimasi hubungan peringkat digunakan untuk membuat indeks ketidaksesuaian untuk setiap pasangan alternatif.
9. Menghitung matriks *concordance* dan *discordance*.

10. Menentukan matriks dominan *concordance* dan *discordance*.
11. Menentukan matriks dominan *discordance* dan *discordance*.
12. Menentukan agregat matriks dominasi.
13. Menghilangkan alternatif yang *lessfavorable*.

IV.3 Manual Perhitungan

Manual perhitungan menggunakan *microsfot excell* dengan metode ELECTRE pada CV.Fred Jelantah, ditetapkan 5 kriteria sebagai tolak ukur dalam proses pemilihan *supplier* yaitu sebagai berikut :

1. jumlah pasok, dengan nilai bobot preferensi (3), dinotasikan sebagai C1
2. kualitas kelayakan minyak, dengan nilai bobot preferensi (4), dinotasikan sebagai C2
3. jangka waktu tepat pasok, dengan nilai bobot preferensi (3), dinotasikan sebagai C3
4. nilai permintaan jual, dengan nilai bobot preferensi (5), dinotasikan sebagai C4
5. lokasi, dengan nilai bobot preferensi (2), dinotasikan sebagai C5

Dari setiap kriteria diatas telah ditetapkan sub kriteria yang dinilai satu sampai lima ditunjukkan tabel 4.1

Tabel 4.1 Nilai sub kriteria

Nilai	Kategori
1	Sangat Kurang
2	Kurang
3	Cukup

Tabel 4.1 Nilai sub kriteria

Nilai	Kategori
4	Baik
5	Sangat Baik

Tabel 4.1 nilai sub kriteria menunjukkan nilai sub kriteria yang dinilai satu sampai lima , yaitu nilai 1 untuk kategori (sangat kurang), 2 kategori (kurang), 3 kategori (cukup), 4 kategori (baik), 5 kategori (sangat baik). Nilai sub kriteria akan digunakan untuk penentuan nilai rating kecocokan dari alternatif pada setiap kriteria pada data penilaian atau matriks keputusan.

Sebelum melakukan proses perhitungan dibuatlah matriks keputusan atau data penilaian yang ditunjukkan pada tabel 4.2 .

Tabel 4.2 Matriks beserta bobot preferensi

ALTERNATIF	KRITERIA				
	C1	C2	C3	C4	C5
Rakyat Jelantah	5	3	3	4	5
Jelantah Kelud	3	5	4	3	4
Limbah Jelantah	4	3	5	2	5
Kuli Jelantah	3	5	4	4	3
BOBOT PREFERENSI / W	3	4	3	5	2

Tabel 4.2 menunjukkan matriks keputusan atau data penilaian nilai rating kecocokan dari setiap alternatif pada masing-masing kriteria. Data penilaian tersebut di masukkan berdasarkan data penilaian subyektif dari pihak

CV.Fred Jelantah. Pada masing-masing kriteria akan dinilai dengan kategori sesuai dengan nilai sub kriteria, yaitu dengan ketentuan sebagai berikut :

a. Kriteria jumlah pasok

- 1) Kategori sangat kurang untuk jumlah pasok < 10 kg
- 2) Kategori kurang untuk jumlah pasok < 25 kg
- 3) Kategori cukup untuk jumlah pasok < 50 kg
- 4) Kategori baik untuk jumlah pasok < 200 kg
- 5) Kategori sangat baik jumlah pasok > 200 kg

b. Kriteria kualitas kelayakan minyak

- 1) Kategori sangat kurang untuk minyak bercampur air
- 2) Kategori kurang untuk minyak bekas penggorengan sambal
- 3) Kategori cukup untuk minyak bercampur bekas bumbu dan tepung
- 4) Kategori baik untuk minyak bekas penggorengan protein maksimal 4-5 kali penggunaan
- 5) Kategori sangat baik untuk minyak bekas 1 kali penggunaan

c. Kriteria jangka waktu tepat pasok

- 1) Kategori sangat kurang untuk jangka waktu > 2 bulan / 1 kali pasok
- 2) Kategori kurang untuk jangka waktu 2 bulan / 1 kali pasok
- 3) Kategori cukup untuk jangka waktu 40 hari / 1 kali pasok
- 4) Kategori baik untuk jangka waktu 35 hari / 1 kali pasok
- 5) Kategori sangat baik untuk jangka waktu 1 bulan / 1 kali pasok

d. Kriteria nilai permintaan jual

- 1) Kategori sangat kurang untuk nilai jual > 17.000

- 2) Kategori kurang untuk nilai jual 17.000
- 3) Kategori cukup untuk nilai jual > 12.000
- 4) Kategori baik untuk nilai jual < 8.000
- 5) Kategori sangat baik untuk nilai jual < 5.000

e. Kriteria Lokasi

- 1) Kategori sangat kurang untuk lokasi > 45 km
- 2) Kategori kurang untuk lokasi < 35km
- 3) Kategori cukup untuk lokasi < 25 km
- 4) Kategori baik untuk lokasi < 10 km
- 5) Kategori sangat baik untuk nilai jual < 5 km

Kemudian, melakukan proses perhitungan dengan menggunakan metode ELECTRE sebagai berikut :

Langkah 1 : Normalisasi Matriks

Lakukan normalisasi matriks keputusan berdasarkan tabel 4.2

Yaitu dengan rumus : $r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x^2_{ij}}}$ → $\begin{matrix} r_{11} & r_{12} & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & r_{2n} \\ r_{m1} & r_{m2} & r_{mn} \end{matrix}$

Diperoleh hasil pada tabel 4.3 .

Tabel 4.3 R Matriks

Rakyat Jelantah	0,650944555	0,3638	0,36927	0,59628	0,57735
Jelantah Kelud	0,390566733	0,60634	0,49237	0,44721	0,46188
Limbah Jelantah	0,520755644	0,3638	0,61546	0,29814	0,57735
Kuli Jelantah	0,390566733	0,60634	0,49237	0,59628	0,34641

Langkah 2 : Pembobotan matriks keputusan yang telah dinormalisasi

Yaitu dengan rumus : $V_{ij} = r_{ij} \times W_j$

Diperoleh hasil pada tabel 4.4 .

Tabel 4.4 Pembobotan matriks keputusan yang telah dinormalisasi

Rakyat Jelantah	1,952833665	1,45521	1,10782	2,98142	1,1547
Jelantah Kelud	1,171700199	2,42536	1,4771	2,23607	0,92376
Limbah Jelantah	1,562266932	1,45521	1,84637	1,49071	1,1547
Kuli Jelantah	1,171700199	2,42536	1,4771	2,98142	0,69282

Langkah 3: Himpunan concordance, untuk melakukan normalisasi dari hasil perhitungan sebelumnya. Estimasi hubungan peringkat digunakan untuk membuat indeks ketidaksesuaian untuk setiap pasangan alternatif.

Yaitu dengan rumus: $C_{kl} = \{ j \mid v_{kj} \geq v_{ij} \}$ untuk $j = 1,2,3...n$

Diperoleh hasil pada tabel 4.5, tabel 4.6, tabel 4.7, dan tabel 4.8 .

Tabel 4.5 Hasil Concordance Alternatif 1

Rakyat Jelantah - Jelantah Kelud	1,4,5
Rakyat Jelantah - Limbah Jelantah	1,2,4,5
Rakyat Jelantah - Kuli Jelantah	1,4,5

Tabel 4.6 Hasil Concordance Alternatif 2

Jelantah Kelud - Rakyat Jelantah	2,3
Jelantah Kelud - Limbah Jelantah	2,4
Jelantah Kelud - Kuli Jelantah	1,2,3,5

Tabel 4.7 Hasil Concordance Alternatif 3

Limbah Jelantah - Rakyat Jelantah	2,3,5
Limbah Jelantah - Jelantah Kelud	1,3,5
Limbah Jelantah - Kuli Jelantah	1,3,5

Tabel 4.8 Hasil Concordance Alternatif 4

Kuli Jelantah - Rakyat Jelantah	2,3,4
Kuli Jelantah - Jelantah Kelud	1,2,3,4
Kuli Jelantah - Limbah Jelantah	2,4

Langkah 4: Himpunan discordance : untuk melakukan normalisasi dari hasil perhitungan sebelumnya. Estimasi hubungan peringkat digunakan untuk membuat indeks ketidaksesuaian untuk setiap pasangan alternatif.

Yaitu dengan rumus: $D_{kl} = \{ j \mid v_{kj} < v_{ij} \}$ untuk $j = 1,2,3,\dots,n$

Diperoleh hasil pada tabel 4.9, tabel 4.10, tabel 4.11, dan 4.12 .

Tabel 4.9 Hasil Discordance Alternatif 1

Rakyat Jelantah - Jelantah Kelud	2,3
Rakyat Jelantah - Limbah Jelantah	3
Rakyat Jelantah - Kuli Jelantah	2,3

Tabel 4.10 Hasil Discordance Alternatif 2

Jelantah Kelud - Rakyat Jelantah	1,4,5
Jelantah Kelud - Limbah Jelantah	1,3,5
Jelantah Kelud - Kuli Jelantah	4

Tabel 4.11 Hasil Discordance Alternatif 3

Limbah Jelantah - Rakyat Jelantah	1,4
Limbah Jelantah - Jelantah Kelud	2,4
Limbah Jelantah - Kuli Jelantah	2,4

Tabel 4.12 Hasil Discordance Alternatif 4

Kuli Jelantah - Rakyat Jelantah	1,5
Kuli Jelantah - Jelantah Kelud	5
Kuli Jelantah - Limbah Jelantah	1,3,5

Langkah 5: Matriks concordance

Yaitu dengan rumus:

$$C_{kl} = \sum_{j \in C_{kl}} w_j$$

2
Diperoleh hasil pada tabel 4.13 .

Tabel 4.13 Matriks Concordance

Rakyat Jelantah	-	10	14	10
Jelantah Kelud	7	-	9	12
Limbah Jelantah	9	8	-	8
Kuli jelantah	12	15	9	-

Langkah 6: Matriks discordance

Yaitu dengan rumus: $d_{kl} = \frac{\max\{|v_{kl}-v_{lj}|\}j \in D_{kl}}{\max\{|v_{kl}-v_{lj}|\}\forall j}$

Diperoleh hasil pada 4.14 .

Tabel 4.14 Matriks Discordance

Rakyat Jelantah	-	1	0,49544	1
Jelantah Kelud	0,8052	-	0,4026	1
Limbah Jelantah	1	1	-	1
Kuli jelantah	0,8052	0,3098	0,3098	-

Langkah 7: Matriks dominan concordance

Yaitu dengan rumus: $f = 1, C_{kl} \geq \underline{c}$

$f = 0, C_{kl} < \underline{c}$

Dimana :

$$\underline{c} = \sum C_{kl} / (m \times (m - 1)),$$

Untuk $k = 1,2,3,4; l = 1,2,3,4$ dan m adalah jumlah supplier

Sehingga diperoleh hasil pada tabel 4.15

Nilai Threshold = 6,75

Tabel 4.15 Matriks Dominan Concordance

Rakyat Jelantah	-	0	1	0
Jelantah Kelud	0	-	0	1
Limbah Jelantah	0	0	-	0
Kuli jelantah	1	1	0	-

Langkah 8: Matriks dominan discordance

Yaitu dengan rumus: $g = 1, d_{kl} \geq \underline{d}$

$g = 0, d_{kl} < \underline{d}$

Dimana: $\underline{d} = \sum d_{kl} / (m \times (m - 1)),$

Untuk $k = 1,2,3,4; l = 1,2,3,4$ dan m adalah jumlah supplier

Sehingga diperoleh hasil pada tabel 4.16

Dengan Nilai Threshold = 0,760669167

Tabel 4.16 Matriks Dominan Discordance

Rakyat Jelantah	-	1	0	1
Jelantah Kelud	1	-	0	1
Limbah Jelantah	1	1	-	1
Kuli jelantah	1	0	0	-

Langkah 9: Agregat Matriks dominasi

Yaitu perkalian dari nilai matriks dominan concordance dengan matriks discordance.

Sehingga diperoleh hasil sebagai berikut :

$$\begin{vmatrix} - & 0 & 0 & 0 \\ 0 & - & 0 & 1 \\ 0 & 0 & - & 0 \\ 1 & 0 & 0 & - \end{vmatrix}$$

Langkah 10: Hasil Akhir Perangkingan Manual Perhitungan *Microsoft Excell*

Hasil akhir perangkingan pada *Microsoft Excell* ditunjukkan pada tabel 4.17 .

Tabel 4.17 Hasil Akhir Perangkingan Manual Perhitungan *Microsoft Excell*

NAMA ALTERNATIF	NILAI	RANK
Jelantah Kelud	1	1
Kuli Jelantah	1	2
Limbah Jelantah	0	3
Rakyat Jelantah	0	4

Kesimpulan : Dilihat dari tabel 4.17, di alternatif ke-1 , dan 3 dieliminasi karena semua terdapat nilai 0. Sedangkan, pada tabel ke-2 dan 4 hanya ada 2

(dua) nilai 0. Maka dapat disimpulkan bahwa, alternatif Jelantah Kelud dan Kuli Jelantah lebih baik dari pada alternatif Rakyat Jelantah, dan Limbah Jelantah.

Sumber Perhitungan Manual *Microsoft Excell* :

<https://github.com/ditariyantiinanatasya30/PERHITUNGAN-MANUAL-EXCELL-METODE-ELECTRE>

IV.4 Analisa Kebutuhan

1. Kebutuhan Fungsional

- a. Proses login, dilakukan dengan *input username* dan *password*
- b. *Input data* kriteria *supplier* minyak jelantah dengan menggunakan kriteria yang telah ditetapkan.
- c. *Input data* sub kriteria *supplier* minyak jelantah. Yaitu berisi tingkat nilai bobot preferensi dari setiap kriteria.
- d. *Input data* alternatif *supplier* minyak jelantah.
- e. *Input* penilaian . Yaitu proses penentuan nilai rating kecocokan alternatif pada masing-masing kriteria. Kemudian melakukan proses perhitungan metode ELECTRE.
- f. Melihat hasil perhitungan setiap langkah metode ELECTRE.
- g. Kemudian melihat hasil akhir perankingan yaitu proses tahap akhir ketika hasil perhitungan sudah dilakukan dan mendapat perankingan *supplier* minyak jelantah terbaik.

2. Kebutuhan Non Fungsional

a. Perangkat Lunak

1. Xampp Control Panel v3.2.1 adalah komponen Xampp yang mengelola komponen Xampp lainnya.
2. *Microsoft Excell* 2013 digunakan untuk mengolah data angka. Dalam penelitian ini dipakai untuk melakukan perhitungan manual.
3. *Microsoft Word* 2013 adalah perangkat lunak pemroses kata. Dalam penelitian ini digunakan untuk menyusun dan mendesain penulisan tiap bab dalam skripsi ini.
4. *Sublime Text* adalah aplikasi *text editor* yang digunakan untuk membuat dan mendesain aplikasi.
5. *Web Broswer Google Chrome*

b. Perangkat Keras

1. Laptop
2. Hp
3. Wifi

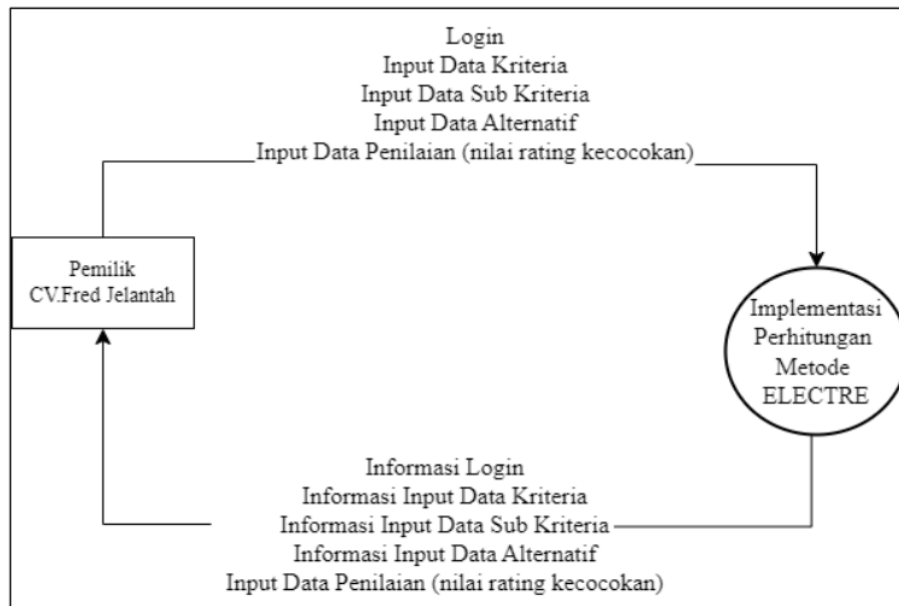
IV.5 Desain Pengembangan SPK

Dalam proses pembangunan program sistem penunjang keputusan (SPK) ini diperlukan desain yang dapat menggambarkan sistem yang telah berhasil dibuat. Desain pengembangan sistem yang dibuat dalam penelitian ini menggunakan pendekatan secara struktural yaitu Diagram Konteks, DFD, dan ERD.

100

1. Diagram Konteks

Diagram konteks untuk pengembangan sistem yang akan dibuat dalam penelitian ini ditunjukkan pada gambar 4.3 .

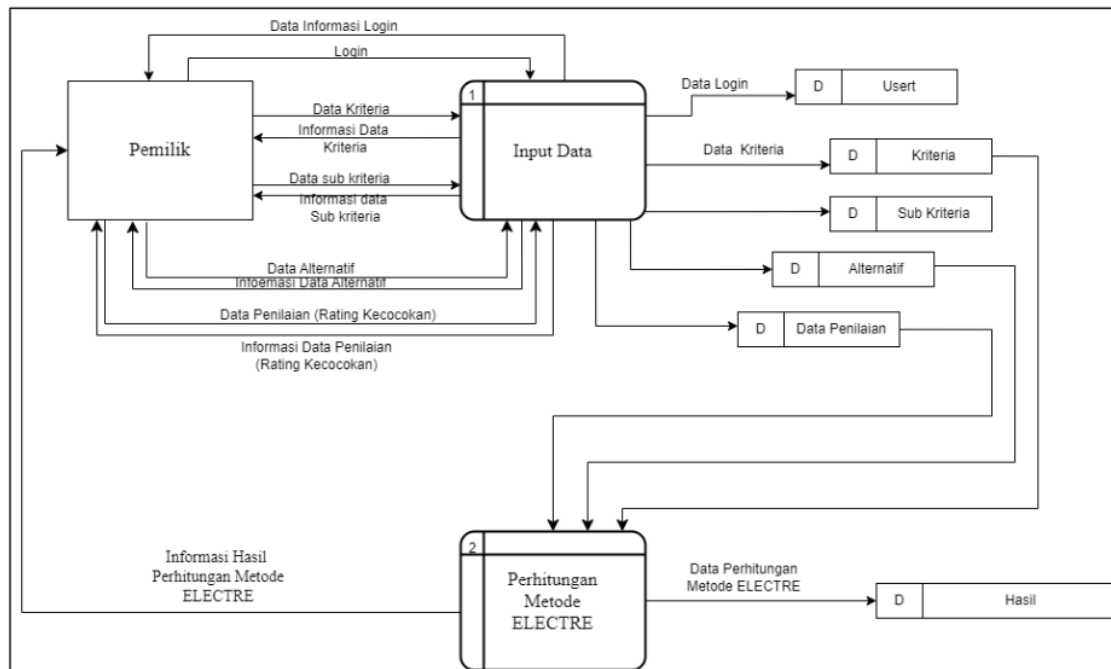


Gambar 4.3 Diagram Konteks

Pada gambar 4.3, menunjukkan bahwa terdapat satu entitas yaitu entitas pemilik CV.Fred Jelantah yang memberikan *input data kriteria*, *input data sub kriteria*, *input data alternatif*, *data penilaian* (rating kecocokan alternatif pada setiap kriteria), data perhitungan metode ELECTRE, serta memperoleh informasi hasil implementasi perhitungan metode ELECTRE.

2. DFD (*Data Flow Diagram*)

DFD untuk pengembangan sistem yang akan dibuat dalam penelitian ini ditunjukkan pada gambar 4.3 .



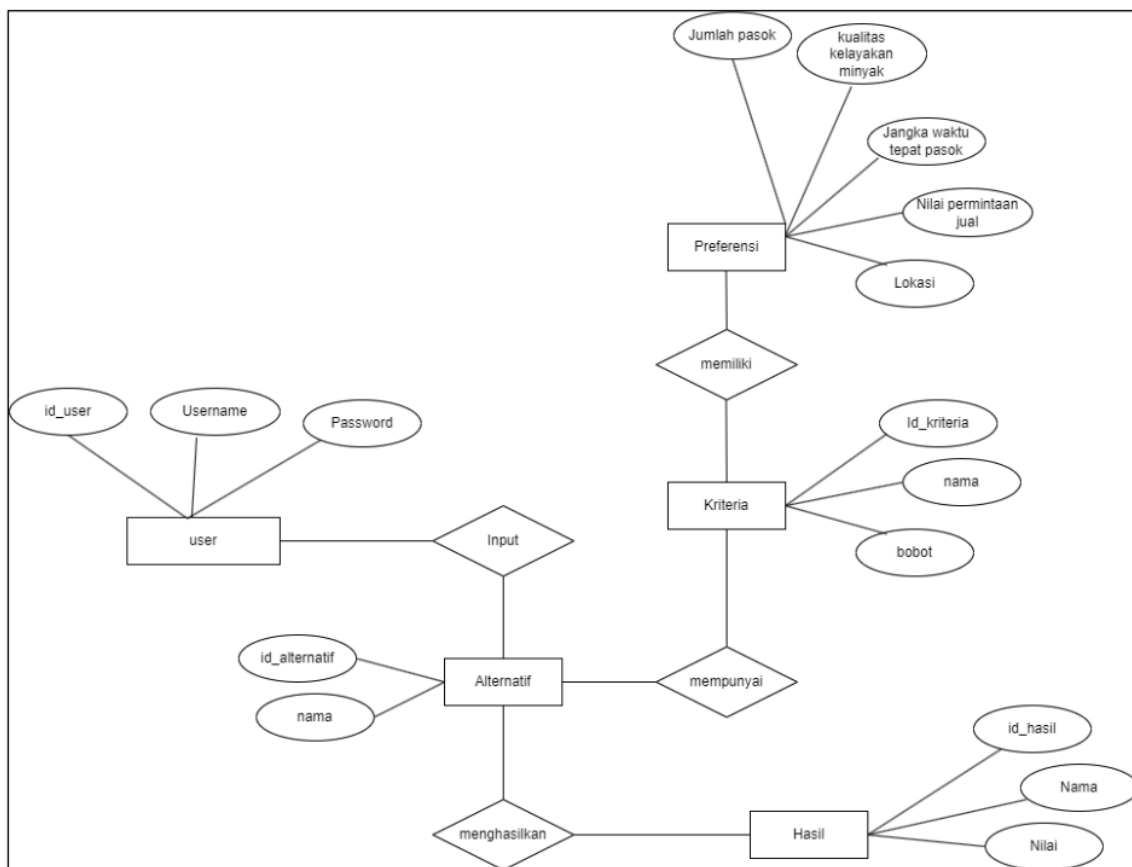
Gambar 4.4 DFD (*Data Flow Diagram*)

Pada gambar 4.4 Data Flow Diagram, menunjukkan bahwa terdapat satu entitas yaitu entitas pemilik yang terhubung dengan proses *input* data dengan memberikan data kriteria, data sub kriteria, data alternatif, lalu memberikan data kriteria ke data store kriteria, data sub kriteria ke data store sub kriteria, data alternatif ke data store alternatif, data penilaian (nilai rating kecocokan alternatif pada setiap alternatif) ke data store penilaian . Setelah itu, entitas pemilik memperoleh informasi hasil perhitungan metode ELECTRE dan terhubung dengan proses

implementasi perhitungan metode ELECTRE dengan memberikan data perhitungan metode ELECTRE ke datastore hasil.

3. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD untuk pengembangan sistem yang akan dibuat dalam penelitian ini ditunjukkan pada gambar 4.5 .

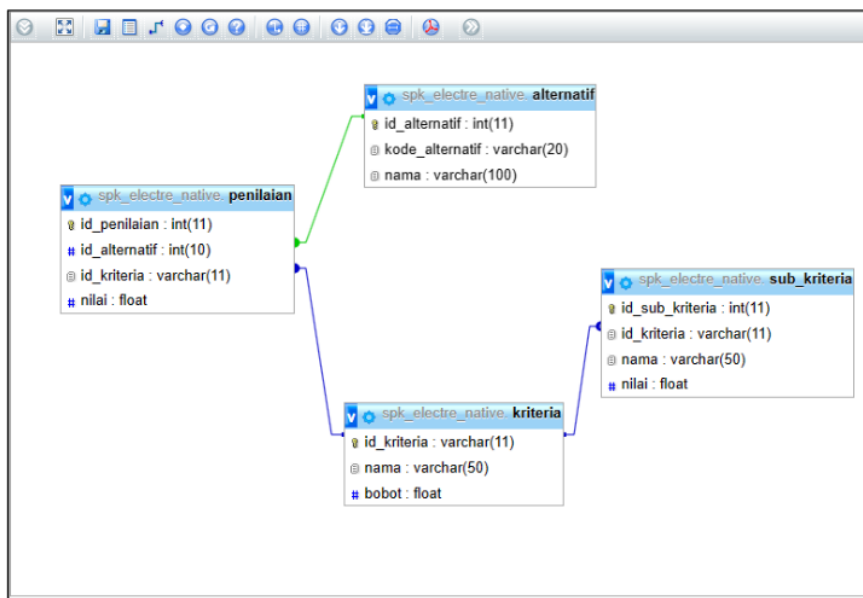


Gambar 4.5 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Pada gambar 4.5 ERD diatas, menjelaskan bahwa terdapat 5 entitas dan didalamnya terdapat atribut, yaitu entitas user dengan atribut (*id_user*, *username*, *password*), entitas alternatif (*id_alternatif*, *nama*), entitas kriteria (*id_kriteria*, *nama*, *bobot*), entitas preferensi (jumlah pasok, kualitas kelayakan minyak, jangka waktu tepat pasok, nilai permintaan jual, lokasi), entitas hasil (*id_hasil*, *nama*, *nilai*).

4. Desain Database

Desain Database untuk pengembangan sistem yang akan dibuat dalam penelitian ini ditunjukkan pada gambar 4.6 .



Gambar 4.6 Desain Database

Pada gambar 4.6 desain database diatas, terdapat 4 tabel didalamnya terdapat atribut, yaitu tabel kriteria dengan atribut (*id_kriteria*, *nama*, *bobot*)

, tabel sub kriteria dengan atribut (id_sub_kriteria, nama, nilai), tabel alternatif dengan atribut (id_alternatif, nama), tabel penilaian dengan atribut (id_penilaian, id_kriteria, id_alternatif, nilai). Masing-masing tabel memiliki relasi yang saling berhubungan.

5. Desain *Interface*

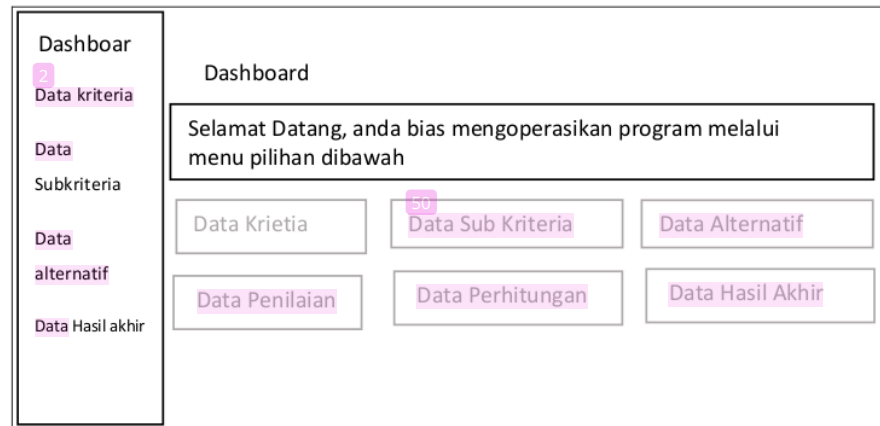
Dalam pembuatan program sistem penunjang keputusan (SPK) ini dibutuhkan rancangan desain *interface* yang dapat dijadikan sebagai dasar pembuatan tampilan program. Desain *interface* yang dibuat ditunjukkan pada gambar 4.7 dan 4.8 .

The image shows a simple login interface within a rectangular frame. At the top center, the text "Login Account" is displayed in an italicized font. Below this, there are three rounded rectangular input fields. The first field is labeled "Username", the second is labeled "Password", and the third is a button labeled "Masuk".

4

Gambar 4.7 Tampilan Awal

Pada Gambar 4.7, terdapat tampilan awal ketika program dijalankan dimana *background* untuk *login account* terdapat *username* dan *password* untuk masuk. *Login account* digunakan untuk mengetahui siapa saja yang masuk dan menjalankan program.



Gambar 4.8 Tampilan Halaman *dashboard*

Pada Gambar 4.8, terdapat tampilan menu data kriteria, menu data sub kriteria, menu data alternatif, menu data penilaian, menu data perhitungan. Pada menu data kriteria, menu data sub kriteria, menu data alternatif, menu data penilaian akan di *inputkan* data sesuai dengan data yang ada pada CV.Fred Jelantah atau sesuai data *Microsoft excell* yang telah dibuat. Kemudian pada menu data perhitungan terdapat tampilan langkah-langkah perhitungan dengan metode ELECTRE. Kemudian, menu yang terakhir adalah data hasil akhir, dimana menu ini berisi tentang hasil perangkaian yang berisi nama alternatif, nilai, dan ranking.

28
BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

V.1 Hasil

Hasil menggunakan sistem yang telah dibuat dalam pemilihan supplier minyak jelantah pada CV.Fred Jelantah dengan metode ELECTRE adalah sebagai berikut :

a. Halaman Tampilan Awal

Halaman tampilan awal sistem ditunjukkan pada gambar 5.1.

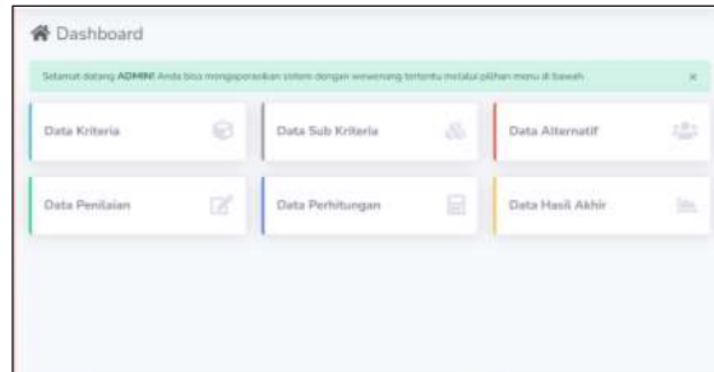


Gambar 5.1 Tampilan Awal

Pada Gambar 5.1, terdapat tampilan *login* yang berisi *username* dan *password* dan tombol masuk. Pada proses ini pemilik akan memasukkan *username* dan *password* yang sesuai, kemudian klik masuk untuk melakukan proses berikutnya.

b. Halaman *Dashboard*

Halaman tampilan awal sistem ditunjukkan pada gambar 5.2.



Gambar 5.2 Tampilan Halaman *dashboard*

Pada gambar 5.2 halaman *dashboard*, terdapat tampilan beberapa menu yaitu menu data kriteria, menu data sub kriteria, menu data alternatif, menu data penilaian, menu data perhitungan, menu data hasil akhir.

c. Halaman *Data Kriteria*

Halaman data kriteria pada sistem ditunjukkan pada gambar 5.3.

The screenshot shows a page titled 'Data Kriteria' with a 'Tambah Data' button in the top right corner. Below the title is a search bar and a table with 5 rows of data. The table has columns for 'No', 'Kode Kriteria', 'Nama Kriteria', 'Bobot', and 'Aksi'. The data is as follows:

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Aksi
1	C1	Isi dan Isi	3	[Edit] [Hapus]
2	C2	Kualitas Pelayanan Pribadi	4	[Edit] [Hapus]
3	C3	Waktu Tunggu Pribadi	3	[Edit] [Hapus]
4	C4	Nilai Persepsi Awal	5	[Edit] [Hapus]
5	C5	Lokasi	2	[Edit] [Hapus]

At the bottom of the table, it says 'Showing 1 to 5 of 5 entries' and there are 'Previous' and 'Next' buttons.

Gambar 5.3 Tampilan Halaman *Data Kriteria*

Pada gambar 5.3 dalam halaman data kriteria tersebut pemilik dapat memasukkan data kriteria dan bobot dari setiap kriteria yang digunakan dalam pemilihan *supplier* minyak jelantah. Pada CV.Fred Jelantah terdapat 5 kriteria, yaitu Jumlah pasok, kualitas kelayakan minyak, jangka waktu tepat pasok, nilai permintaan jual dan lokasi.

d. Halaman Data Sub Kriteria

Halaman data sub kriteria pada sistem ditunjukkan pada gambar 5.4.

No	Nama Sub Kriteria	Nilai	Aksi
1	Sangat Tinggi	5	U D
2	Tinggi	4	U D
3	Cukup	3	U D
4	Rendah	2	U D
5	Sangat Rendah	1	U D

Gambar 5.4 Tampilan Halaman Data Sub Kriteria

Pada Gambar 5.4 halaman data sub kriteria tersebut pemilik dapat memasukkan data tingkat nilai dari setiap kriteria, dimana sub kriteria memiliki nilai satu sampai lima , yaitu nilai 1 untuk kategori (sangat kurang), 2 kategori (kurang), 3 kategori (cukup), 4 kategori (baik), 5 kategori (sangat baik). Nilai sub kriteria akan digunakan dalam proses penentuan nilai rating kecocokan dari alternatif pada setiap kriteria pada proses data penilaian atau matriks keputusan.

e. Halaman Data Alternatif

Halama data alternatif pada sistem ditunjukkan pada gambar 5.5

The screenshot shows a web interface titled 'Data Alternatif'. It features a table with the following data:

No	Nama	Aktif
1	Rakyat Jelantah	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Jelantah Kelud	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Limbah Jelantah	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Kuli Jelantah	<input checked="" type="checkbox"/>

At the bottom of the table, it says 'Showing 1 to 4 of 4 entries'. There are also 'Previous' and 'Next' navigation buttons.

Gambar 5.5 Tampilan Halaman Data Alternatif

Pada halaman data alternatif pemilik dapat memasukkan data alternatif. Pada CV.Fred Jelantah terdapat 4 alternatif yaitu Rakyat Jelantah, Jelantah Kelud, Limbah Jelantah, dan Kuli Jelantah.

e. Halaman Data Penilaian

Halaman data penilaian pada sistem ditunjukkan pada gambar 5.6.

The screenshot shows a form titled 'Edit Penilaian'. It contains five dropdown menus for different criteria:

- (C1) Jumlah Pasok: Sangat Tinggi
- (C2) Kualitas Kelayakan Minyak: Cukup
- (C3) Angka Waktu Tapak Pasok: Cukup
- (C4) Nilai Permintaan Jual: Tinggi
- (C5) Lokasi: Sangat Tinggi

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Kembali' (Back) and 'Update'.

Gambar 5.6 Tampilan Data Penilaian

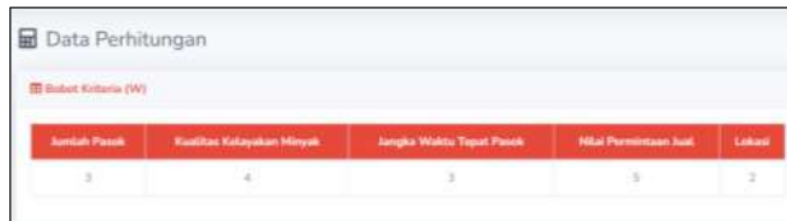
Pada halaman data penilaian pemilik memasukkan nilai rating kecocokan masing-masing alternatif pada setiap kriteria.

f. Halaman Data Perhitungan

Pada halaman data perhitungan terdapat proses setiap langkah perhitungan dari data penilaian menggunakan metode ELECTRE yaitu sebagai berikut :

1. Bobot Kriteria

Bobot kriteria pada sistem ditunjukkan pada gambar 5.7



Jumlah Pasok	Kualitas Pelayanan Minyak	Jangka Waktu Tepat Pasok	Nilai Permintaan Jual	Lokasi
3	4	3	5	2

Gambar 5.7 Tampilan Bobot Kriteria

Pada gambar 5.7 halaman tampilan bobot kriteria terdapat tabel bobot dari masing-masing kriteria.

2. Matriks Keputusan

Matriks keputusan pada sistem ditunjukkan pada gambar 5.8.



No	Nama Alternatif	Jumlah Pasok	Kualitas Pelayanan Minyak	Jangka Waktu Tepat Pasok	Nilai Permintaan Jual	Lokasi
1	Rakyat Jelantah	5	3	3	4	5
2	Jelantah Kelud	3	5	4	3	4
3	Limbah Jelantah	4	3	5	2	5
4	Kuli Jelantah	3	5	4	4	3

Gambar 5.8 Tampilan Matriks Keputusan

Pada gambar 5.8 halaman tampilan matriks keputusan terdapat tabel bobot dari masing-masing alternatif terhadap kriteria.

3. Normalisasi Matriks Keputusan

Normalisasi matrik keputusan pada sistem ditunjukkan pada gambar 5.9.

No	Nama Alternatif	Jumlah Pasok	Kualitas Kelayakan Minyak	Jangka Waktu Tepat Pasok	Nilai Permintaan Jual	Lokasi
1.	Bakyt Jelantah	0.85094455490412	0.3638034375545	0.388274472938	0.59628479399994	0.57735026918963
2.	Jelantah Kelud	0.39056673294247	0.60633906259803	0.49236596391733	0.44721399549996	0.4618802153517
3.	Limbah Jelantah	0.5207956439233	0.3638034375545	0.61545745489666	0.29814239699997	0.57735026918963
4.	Rubi Jelantah	0.39056673294247	0.60633906259803	0.49236596391733	0.59628479399994	0.34641016151378

8

Gambar 5.9 Tampilan Normalisasi Matriks Keputusan

Pada gambar 5.9 halaman tampilan normalisasi matriks keputusan terdapat tabel hasil normalisasi dari tabel matriks keputusan. Dengan rumus, nilai alternatif-1, kriteria-1 dibagi dengan akar dari (nilai kriteria-1 dari semua alternatif) dan dilakukan seterusnya sampai dengan memperoleh keseluruhan hasil dari setiap alternatif pada masing-masing kriteria.

85

4. Pembobotan Pada Matriks Yang Telah Dinormalisasi

Normalisasi matrik keputusan pada sistem ditunjukkan pada gambar 5.10.

10

Pembobotan Pada Matriks Yang Telah Dinormalisasi

No	Nama Alternatif	Jumlah Pasok	Kualitas Kelayakan Masyarakat	Jangka Waktu Tugit Pasok	Nilai Pemintaan Jual	Lokasi
1	Rakyat Jelantah	1.9528336447124	1.415213750218	1.107823418814	2.9814239689987	1.1547005383793
2	Jelantah Kelud	1.1717001888274	2.4253562503633	1.477097881752	2.2360678774898	0.8227604307034
3	Limbah Jelantah	1.5622688317689	1.455213750218	1.84637236488	1.4907118849999	1.1547005383793
4	Kuli Jelantah	1.1717001888274	2.4253562503633	1.477097881752	2.9814239689987	0.48382032302756

Gambar 5.10 Tampilan Pembobotan Matriks Yang Telah Dinormalisasi

Pada gambar 5.10 halaman tampilan pembobotan matriks yang telah dinormalisasi diperoleh hasil pembobotan matriks yang telah dinormalisasi. Dengan rumus, nilai alternatif-1, kriteria-1 pada tabel normalisasi matriks keputusan dikali dengan bobot kriteria-1 dan seterusnya.

5. Himpunan Concordance

Himpunan concordance pada sistem ditunjukkan pada gambar 5.11.

Himpunan Concordance

Nama Alternatif	Rakyat Jelantah	Jelantah Kelud	Limbah Jelantah	Kuli Jelantah
Rakyat Jelantah	-	C1, C4, C5	C1, C2, C4, C5	C1, C4, C5
Jelantah Kelud	C2, C3	-	C2, C4	C1, C2, C3, C5
Limbah Jelantah	C2, C3, C5	C1, C3, C5	-	C1, C3, C5
Kuli Jelantah	C2, C3, C4	C1, C2, C3, C4	C2, C4	-

Gambar 5.11 Tampilan Himpunan Concordance

Pada gambar 5.11 halaman tampilan himpunan concordance terdapat data himpunan concordance dari setiap alternatif. Dengan rumus,

perbandingan besarnya nilai dalam matriks keputusan antara tiap-tiap alternatif.

6. Himpunan Discordance

Himpunan discordance pada sistem ditunjukkan pada gambar 5.12.

Nama Alternatif	Rakyat Jelantah	Jelantah Kelud	Limbah Jelantah	Kuli Jelantah
Rakyat Jelantah	-	C2, C3	C3	C2, C3
Jelantah Kelud	C1, C4, C5	-	C1, C3, C5	C4
Limbah Jelantah	C1, C4	C3, C4	-	C2, C4
Kuli Jelantah	C1, C5	C5	C1, C3, C5	-

Gambar 5.12 Tampilan Himpunan Discordance

Pada halaman tampilan himpunan discordance terdapat data himpunan concordance dari setiap alternatif. Dengan rumus, alternatif yang dipilih berbanding terbalik dari hasil himpunan concordance.

7. Matriks Concordance

Matriks concordance pada sistem ditunjukkan pada gambar 5.13.

Nama Alternatif	Rakyat Jelantah	Jelantah Kelud	Limbah Jelantah	Kuli Jelantah
Rakyat Jelantah	-	10	14	10
Jelantah Kelud	7	-	9	12
Limbah Jelantah	9	8	-	8
Kuli Jelantah	12	15	9	-

Gambar 5.13 Tampilan Matriks Concordance

Pada gambar 5.13 halaman tampilan matriks concordance terdapat tabel hasil matriks concordance setiap alternatif. Perhitungan matriks concordance dilakukan dengan rumus, menjumlahkan nilai bobot dari alternatif pada hasil himpunan concordance.

8. Matriks Discordance

Matriks discordance pada sistem ditunjukkan pada gambar 5.14.

Nama Alternatif	Rakyat Jelantah	Jelantah Kelud	Limbah Jelantah	Kuli Jelantah
Rakyat Jelantah	1	0.49543369430686	0.40258697344355	1
Jelantah Kelud	0.80517394688711	1	0.30983866769659	1
Limbah Jelantah	1	1	1	1
Kuli Jelantah	0.80517394688711	0.30983866769659	0.30983866769659	1

Gambar 5.14 Tampilan Matriks Discordance

Pada gambar 5.14 halaman tampilan tampilan matriks discordance terdapat tabel hasil matriks discordance. Perhitungan matriks discordance dilakukan dengan rumus, membagi seluruh maximum selisih nilai kriteria pada tabel pembobotan matriks yang dinormalisasi dengan nilai maksimum selisih seluruh nilai kriteria.

9. Matriks Dominan Concordance

Matriks dominan concordance pada sistem yang telah dibuat ditunjukkan pada gambar 5.15.

Matriks Dominan Concordance

Nama Alternatif	Rakyat Jelantah	Jelantah Kelud	Limbah Jelantah	Kuli Jelantah
Rakyat Jelantah	-	0	1	0
Jelantah Kelud	0	-	0	1
Limbah Jelantah	0	0	-	0
Kuli Jelantah	1	1	0	-

Gambar 5.15 Tampilan Matriks Dominan Concordance

Pada halaman tampilan matriks dominan concordance terdapat tabel hasil matriks dominan concordance. Dengan rumus, menentukan nilai *threshold* yaitu menjumlahkan seluruh nilai pada tabel matriks concordance dibagi dengan (banyaknya alternatif dikali alternatif - 1). Kemudian, membandingkan setiap nilai elemen matriks concordance dengan nilai *threshold*, jika nilai elemen concordance lebih besar dari nilai *threshold*, memperoleh nilai 1. Jika sebaliknya bernilai 0.

10. Matriks Dominan Discordance

Matriks dominan discordance pada sistem ditunjukkan pada gambar 5.16.

Matriks Dominan Discordance

Nama Alternatif	Rakyat Jelantah	Jelantah Kelud	Limbah Jelantah	Kuli Jelantah
Rakyat Jelantah	-	1	0	1
Jelantah Kelud	1	-	0	1
Limbah Jelantah	1	1	-	1
Kuli Jelantah	1	0	0	-

Gambar 5.16 Tampilan Matriks Dominan Discordance

Pada gambar 5.16 halaman tampilan matriks dominan discordance terdapat tabel hasil matriks dominan discordance. Dengan rumus, menentukan nilai *threshold* yaitu menjumlahkan seluruh nilai pada tabel matriks discordance dibagi dengan (banyaknya alternatif dikali alternatif – 1). Kemudian, membandingkan setiap nilai elemen matriks concordance dengan nilai *threshold*, jika elemen matriks discordance lebih besar dari nilai *threshold* maka hasilnya 1, jika sebaliknya bernilai 0.

11. Agregat Matriks Dominasi

Agregat atriiks dominasi pada sisstem ditunjukkan pada gamabr 5.17



Nama Alternatif	Rakyat Jelantah	Jelantah Kelud	Limbah Jelantah	Kuli Jelantah	Total
Rakyat Jelantah	-	0	0	0	0
Jelantah Kelud	0	-	0	1	1
Limbah Jelantah	0	0	-	0	0
Kuli Jelantah	1	0	0	-	1

Gambar 5.17 Tampilan Agregat Matriks Dominasi

Pada gambar 5.17 halaman tampilan agregat matriks dominasi terdapat tabel hasil agregat matriks dominasi. Dengan rumus, perkalian antara nilai matriks dominan concordance dengan nilai matriks dominan discordance. Pada proses ini terdapat hasil alternatif Rakyat Jelantah memperoleh total nilai 0. Alternatif Jelantah Kelud memperoleh total nilai 0. Alternatif Limbah Jelantah memperoleh total nilai 0. Alternatif

Kuli Jelantah memperoleh total nilai 1.

12. Hasil Akhir Perangkingan

Hasil akhir perangkingan pada sistem ditunjukkan pada gambar 5.18.

Nama Alternatif	Nilai	Rank
Jelantah Kikud	1	1
Kuli Jelantah	1	2
Limbah Jelantah	0	3
Rakysat Jelantah	0	4

Gambar 5.18 Tampilan Hasil Akhir Perangkingan

Pada Gambar 5.18, menunjukkan hasil perangkingan berdasarkan proses akhir perhitungan sebelumnya. Pada tampilan ini terdapat nama alternatif, nilai, dan ranking.

V.2 Pengujian

1. Pengujian Data

Pengujian data dalam penelitian ini dilakukan dengan membandingkan serta mencocokkan hasil perhitungan manual menggunakan *Microsoft excell* dengan sistem yang telah dibuat dalam pemilihan supplier minyak jelantah pada CV.Fred jelantah menggunakan metode ELECTRE. Perbandingannya sebagai berikut:

a. Hasil Perhitungan Manual menggunakan *Microsoft Excell*

Berdasarkan proses perhitungan manual menggunakan *Microsoft Excell* hasil yang diperoleh ditunjukkan pada gambar 5.19.

HASIL AKHIR PERANGKINGAN			
	NAMA ALTERNATIF	NILAI	RANK
	Jelantah Kelud	1	1
	Kuli Jelantah	1	2
	Limbah Jelantah	0	3
	Rakyat Jelantah	0	4

Gambar 5.19 Tampilan Hasil Perhitungan Manual *Microsoft Excell*

Berdasarkan gambar 5.19, perhitungan manual *Microsoft Excell* diatas menunjukkan alternatif mendapatkan total nilai tertinggi adalah Jelantah Kelud dan Kuli Jelantah yaitu dengan nilai 1. Sedangkan, alternatif Rakyat Jelantah dengan Limbah jelantah memperoleh nilai 0.

Sumber : <https://github.com/ditariyantiinanatasya30/PERHITUNGAN-MANUAL-EXCELL-METODE-ELECTRE>

b. Hasil Perhitungan Sistem

Berdasarkan proses perhitungan sistem yang telah dibuat, hasil akhir sistem ditunjukkan pada gambar 5.20.



Nama Alternatif	Nilai	Rank
Jelantah Kelud	1	1
Kuli Jelantah	1	2
Limbah Jelantah	0	3
Rakyat Jelantah	0	4

Gambar 5.20 Tampilan Hasil Perhitungan Sistem

Berdasarkan gambar 5.20 diatas, hasil alternatif yang diperoleh sama dengan alternatif yang terpilih dalam perhitungan manual menggunakan *Microsoft excell* yaitu Jelantah Kelud dan Kuli Jelantah yaitu dengan nilai 1. Sedangkan, alternatif Rakyat Jelantah dengan Limbah jelantah sama memperoleh nilai 0.

3. Pengujian Fungsional

Pada penelitian ini, pengujian fungsional dilakukan dengan menguji sistem metode ELECTRE yang dibuat dengan menambahkan *input* yang berbeda pada data atau matriks keputusan yang digunakan dalam proses penilaian. Perbandingannya sebagai berikut:

a. Hasil Pengujian 1

Pada Pengujian 1, pada data proses penilaian atau matriks keputusan di inputkan nilai sesuai pada gambar 5.21.



No	Nama Alternatif	Jumlah Pasok	Kualitas Kelayakan Minyak	Jangka Waktu Tepat Pasok	Nilai Permintaan Jual	Lokasi
1	Rakyat Jelantah	5	3	3	4	5
2	Jelantah Kelud	3	5	4	3	4
3	Limbah Jelantah	4	3	5	2	5
4	Kuli Jelantah	3	5	4	4	3

Gambar 5.21 Tampilan Matriks Keputusan Pengujian 1

Berdasarkan gambar 5.21, pengujian 1 diatas menunjukkan proses penilaian dari alternatif pada setiap kriteria. Kemudian, dilakukan

proses perhitungan. Berdasarkan proses perhitungan yang dilakukan diperoleh hasil akhir perankingan yang ditunjukkan pada gambar 5.22.



Nama Alternatif	Nilai	Rank
Jelantah Kelud	1	1
Kuli Jelantah	1	2
Limbah Jelantah	0	3
Rakyat Jelantah	0	4

Gambar 5.22 Tampilan Hasil Akhir Perankingan Pengujian 1

Berdasarkan gambar 5.22, pengujian 1 diatas menunjukkan bahwa alternatif Jelantah Kelud adalah ranking 1 memperoleh nilai 1, Kuli Jelantah ranking 2 dengan nilai 1, Limbah Jelantah ranking 3, dan Rakyat Jelantah ranking 4 dengan nilai 0.

b. Hasil Pengujian 2

Pada Pengujian 2, pada data proses penilaian atau matriks keputusan di inputkan nilai sesuai pada gambar 5.23.



No	Nama Alternatif	Jumlah Pasok	Kualitas Kelayakan Minyak	Jangka Waktu Tepat Pasok	Nilai Permintaan Jual	Lokasi
1	Rakyat Jelantah	5	3	3	4	5
2	Jelantah Kelud	4	3	5	2	5
3	Limbah Jelantah	3	5	4	3	4
4	Kuli Jelantah	3	5	4	4	3

Gambar 5.23 Tampilan Matriks Keputusan Pengujian 2

Berdasarkan gambar 5.23 tampilan matriks keputusan pengujian 2 diatas menunjukkan nilai matriks keputusan dari alternatif pada setiap kriteria. Kemudian, dilakukan proses perhitungan , sehingga terdapat hasil akhir perankingan ditunjukkan pada gambar 5.24.



Nama Alternatif	Nilai	Rank
Kuli Jelantah	1	1
Limbah Jelantah	1	2
Jelantah Kelud	0	3
Rakyat Jelantah	0	4

Gambar 5.24 Tampilan Hasil Akhir Perankingan Pengujian 2

Berdasarkan gambar 5.24 tampilan hasil perankingan pengujian 1 diatas menunjukkan bahwa alternatif Kuli Jelantah ranking 1 dengan nilai 1, Limbah Jelantah ranking 2 dengan nilai 1, Jelantah Kelud ranking 3 dan Rakyat Jelantah ranking 4 dengan nilai 0.

c. Kesimpulan Hasil Pengujian 1 dan 2

Berdasarkan proses pengujian 1 dan 2 pada sistem yang dibuat, dengan *input* nilai yang berbeda pada proses penilaian atau matriks keputusan, diperoleh hasil ranking dan nama alternatif yang berbeda, yang ditunjukkan pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Tabel Kesimpulan Hasil Pengujian 1 dan 2

No	Keterangan	Nilai	Rangking	Nama Alternatif
1.	Pengujian 1	1	1	Jelantah Kelud
		1	2	Kuli Jelantah
		0	3	Limbah Jelantah
		0	4	Rakyat Jelantah
2	Pengujian 2	1	1	Kuli jelantah
		1	2	Limbah Jelantah
		0	3	Jelantah Kelud
		0	4	Rakyat Jelantah

Berdasarkan tabel 5.1 tabel hasil kesimpulan hasil pengujian 1 dan 2 dapat disimpulkan bahwa, hasil nilai dan rangking akan berbeda dan berubah sesuai dengan nilai yang *diinput* pada proses penilain atau matriks keputusan. Jadi, proses perhitungan dan hasil akhir perangkingan bergantung pada proses data penilaian atau matriks keputusan.

BAB VI

PENUTUP

VI.1 Kesimpulan

Kesimpulan penelitian pemodelan sistem penunjang keputusan (SPK) “Pemilihan *Supplier* Minyak Jelantah Bahan Baku Biosolar” dengan menggunakan metode ELECTRE (*Elimination Et Choix Traduisant La Realite*) pada CV.Fred Jelantah adalah alternatif *supplier* terbaik dengan hasil perankingan tertinggi adalah Jelantah Kelud dan Kuli Jelantah dengan nilai 1.

VI.2 Saran

Saran yang dapat digunakan untuk mengembangkan penelitian selanjutnya yaitu dengan menambah kriteria agar proses pemilihan *supplier* minyak jelantah bahan baku biosolar semakin efektif.

ORIGINALITY REPORT

30%
SIMILARITY INDEX

29%
INTERNET SOURCES

13%
PUBLICATIONS

14%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 proceeding.unpkediri.ac.id 2%
Internet Source

2 repository.uin-suska.ac.id 2%
Internet Source

3 mti.amikom.ac.id 2%
Internet Source

4 repository.ub.ac.id 2%
Internet Source

5 library.stmikgici.ac.id 1%
Internet Source

6 core.ac.uk 1%
Internet Source

7 Submitted to Universitas Amikom 1%
Student Paper

8 Submitted to Universitas Brawijaya 1%
Student Paper

9 ojs.trigunadharma.ac.id 1%
Internet Source

10	repository.unej.ac.id Internet Source	1 %
11	repository.unmuhjember.ac.id Internet Source	1 %
12	ojs.logika.ac.id Internet Source	1 %
13	adoc.pub Internet Source	1 %
14	journal.unigha.ac.id Internet Source	1 %
15	eprints.poltektegal.ac.id Internet Source	<1 %
16	www.kajianpustaka.com Internet Source	<1 %
17	simki.unpkediri.ac.id Internet Source	<1 %
18	j-ptiik.ub.ac.id Internet Source	<1 %
19	repository.usd.ac.id Internet Source	<1 %
20	media.neliti.com Internet Source	<1 %
21	www.coursehero.com Internet Source	<1 %

22	jurnal.pancabudi.ac.id Internet Source	<1 %
23	Ismarmiaty Ismarmiaty, Aditya Rizky. "Sistem Pendukung Keputusan Perekrutan Karyawan PT. Cakra Mobilindo Menggunakan Metode Simple Additive Weighting", MATRIK : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer, 2020 Publication	<1 %
24	stmik-budidarma.ac.id Internet Source	<1 %
25	garuda.kemdikbud.go.id Internet Source	<1 %
26	repository.umy.ac.id Internet Source	<1 %
27	jst.publikasiindonesia.id Internet Source	<1 %
28	docplayer.info Internet Source	<1 %
29	Submitted to Universitas Andalas Student Paper	<1 %
30	ejournal.unib.ac.id Internet Source	<1 %
31	baixardoc.com Internet Source	<1 %

32	repository.its.ac.id Internet Source	<1 %
33	journals.usm.ac.id Internet Source	<1 %
34	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
35	Submitted to Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya Student Paper	<1 %
36	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
37	www.inti-budidarma.com Internet Source	<1 %
38	klik.ulm.ac.id Internet Source	<1 %
39	Tika Indah Pratiwi, Nayunda Permatasari. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi Swasta (Bidang Komputer) di Kota Pontianak dengan Metode Electre", Digital Intelligence, 2020 Publication	<1 %
40	arpusda.semarangkota.go.id Internet Source	<1 %
41	eprints.uty.ac.id Internet Source	<1 %

42	es.scribd.com Internet Source	<1 %
43	123dok.com Internet Source	<1 %
44	jurnal.unprimdn.ac.id Internet Source	<1 %
45	repository.trisakti.ac.id Internet Source	<1 %
46	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	<1 %
47	eprints.umm.ac.id Internet Source	<1 %
48	nanopdf.com Internet Source	<1 %
49	Submitted to Unika Soegijapranata Student Paper	<1 %
50	Submitted to Universitas Pamulang Student Paper	<1 %
51	cdn.repository.uisi.ac.id Internet Source	<1 %
52	repository.bsi.ac.id Internet Source	<1 %
53	repository.uncp.ac.id Internet Source	<1 %

54	repository.unpkediri.ac.id Internet Source	<1 %
55	Submitted to Politeknik Negeri Jember Student Paper	<1 %
56	repository.uhn.ac.id Internet Source	<1 %
57	Hiya Nalatissifa, Yudi Ramdhani. "Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Metode Topsis Untuk Menentukan Kelayakan Bantuan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH)", MATRIK : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer, 2020 Publication	<1 %
58	Ratih Puspitasari, A. Y. Leiwakabessy, Cendy S. E Tupamahu. "STUDI PERBANDINGAN METODE SAW DENGAN TOPSIS UNTUK MEMUTUSKAN PENERIMAAN BANTUAN KARTU INDONESIA PINTAR", Jurnal ISOMETRI, 2022 Publication	<1 %
59	Submitted to Surabaya University Student Paper	<1 %
60	Submitted to UIN Sultan Syarif Kasim Riau Student Paper	<1 %
61	Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper	<1 %

62	Submitted to Universitas Pendidikan Ganesha Student Paper	<1 %
63	repo.palcomtech.ac.id Internet Source	<1 %
64	repository.dinamika.ac.id Internet Source	<1 %
65	repository.unida.ac.id Internet Source	<1 %
66	repository.usm.ac.id Internet Source	<1 %
67	www.neliti.com Internet Source	<1 %
68	www.ojs.serambimekkah.ac.id Internet Source	<1 %
69	moam.info Internet Source	<1 %
70	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
71	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	<1 %
72	repository.uksw.edu Internet Source	<1 %
73	repository.umsu.ac.id Internet Source	<1 %

74	repository.upiyptk.ac.id Internet Source	<1 %
75	Agnes Basuki, Petrus Sokibi, Tiara Eka Putri. "Sistem Pendukung Keputusan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Ekstrakurikuler Atletik Berdasarkan Bakat Siswa Menggunakan Metode Profile Matching", Jurnal Informasi dan Komputer, 2021 Publication	<1 %
76	Agus Dwi Janarko, Tri Irawati, Sri Hariyati Fitriasih. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Di Toko Listrik", Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIKomSiN), 2022 Publication	<1 %
77	Corie Mei Hellyana, Warjiyono Warjiyono. "Perbandingan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan ELECTRE Dalam Pemilihan Tempat Kos di Area Kampus Purwokerto", Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE), 2019 Publication	<1 %
78	Iscabela Cahyadi Putri, Ai Ilah Warnilah. "Analisa Sistem Penentuan Objek Wisata Alam pada DISPARPORA dengan Menggunakan	<1 %

Metode Electre", EVOLUSI : Jurnal Sains dan Manajemen, 2021

Publication

79	doaj.org Internet Source	<1 %
80	dspace.uui.ac.id Internet Source	<1 %
81	eprints.polsri.ac.id Internet Source	<1 %
82	journal.unpak.ac.id Internet Source	<1 %
83	jurnal.univrab.ac.id Internet Source	<1 %
84	lib.unnes.ac.id Internet Source	<1 %
85	ojs.stmik-banjarbaru.ac.id Internet Source	<1 %
86	ojs.unpkediri.ac.id Internet Source	<1 %
87	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	<1 %
88	www.slideshare.net Internet Source	<1 %
89	zombiedoc.com Internet Source	<1 %

90

Anderias Eko Wijaya, Rijal Bani Salam Sukarni. "SISTEM MONITORING KUALITAS AIR MINERAL BERBASIS IOT (INTERNET OF THINGS) MENGGUNAKAN PLATFORM NODE-RED DAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING)", Jurnal Teknologi dan Komunikasi STMIK Subang, 2019

Publication

<1 %

91

Ratih Kumala Sari, Yuni Eka Achyani. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan IT Learning Microsoft Pada Iverson Technology dengan Menggunakan Metode AHP", Paradigma - Jurnal Komputer dan Informatika, 2021

Publication

<1 %

92

docobook.com

Internet Source

<1 %

93

ejurnal.seminar-id.com

Internet Source

<1 %

94

eprints.radenfatah.ac.id

Internet Source

<1 %

95

journal.uim.ac.id

Internet Source

<1 %

96

ojs.udb.ac.id

Internet Source

<1 %

97

repository.radenfatah.ac.id

Internet Source

<1 %

98	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	<1 %
99	id.scribd.com Internet Source	<1 %
100	Ryan Haris Bawafi. "SISTEM PREDIKSI DIAGNOSA PENYAKIT HEPATITIS MENGGUNAKAN METODE ARTIFICIAL NEURAL NETWORK (ANN) SINGLE LAYER PERCEPTRON STUDI KASUS PADA PUSKESMAS TAMBAK", INDEXIA, 2022 Publication	<1 %
101	doku.pub Internet Source	<1 %
102	ejournal.ust.ac.id Internet Source	<1 %
103	eprints.uny.ac.id Internet Source	<1 %
104	hendrigemuk.blogspot.com Internet Source	<1 %
105	journal.institutpendidikan.ac.id Internet Source	<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On