

SKRIPSI

EVALUASI DAN PEMILIHAN *SUPPLIER JAMUR TIRAM*

MENGGUNAKAN METODE *TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE*

BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS)

(Studi Kasus: UMKM Cahya Mulya)

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.)



Disusun Oleh:

Nama : Andhika Rama Biyantoro

NIM : 21106060024

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2025

LEMBAR PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1078/Un.02/DST/PP.00.9/06/2025

Tugas Akhir dengan judul : Evaluasi dan Pemilihan Supplier Jamur Tiram Menggunakan Metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS) (Studi Kasus: UMKM Cahya Mulya)

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ANDHIKA RAMA BIYANTORO
Nomor Induk Mahasiswa : 21106060024
Telah diujikan pada : Senin, 02 Juni 2025
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Hermanjati Paramawardhani, M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 684b9b0c0be64



Pengaji I

Ir. Taufiq Aji, S.T. M.T., IPM.
SIGNED



Pengaji II

Gunawan Budi Susilo, M.Eng.
SIGNED

Valid ID: 684a2e1e2bbf4



Yogyakarta, 02 Juni 2025

UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Prof. Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 684bd65b17d7d

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp :-

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Andhika Rama Biyantoro

NIM : 21106060024

Judul Skripsi : Evaluasi Dan Pemilihan *Supplier* Jamur Tiram Menggunakan Metode *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS) (Studi Kasus: UMKM Cahya Mulya)

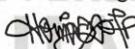
Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Industri.

Dengan ini kami mengharapkan agar skripsi/tugas akhir saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosahkan. Atas perhatiannya kami ucapan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 22 Mei 2025

Dosen Pembimbing Skripsi,


Herninanjati Paramawardhani, M.Sc.

NIP 19920331 201903 2 015

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andhika Rama Biyantoro

NIM : 21106060024

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Saains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejurnya bahwa skripsi saya yang berjudul:

“Evaluasi Dan Pemilihan *Supplier* Jamur Tiram Menggunakan Metode *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS) (Studi Kasus: UMKM Cahya Mulya)” adalah hasil karya pribadi yang tidak mengandung plagiarisme dan berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang penulis ambil sebagian dengan tata cara yang dibenarkan secara ilmiah.

Jika terbukti pernyataan ini tidak benar, maka penulis siap mempertanggungjawabkan sesuai hukum yang berlaku.

Yogyakarta, 22 Mei 2025
Yang menyatakan,



Andhika Rama Biyantoro

NIM 21106060024

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTTO

“Jangan biarkan rasa takut menentukan masa depanmu”



UCAPAN TERIMAKASIH

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat, hidayah, dan ridho-Nya laporan skripsi saya yang berjudul: Evaluasi dan Pemilihan *Supplier* Jamur Tiram Menggunakan Metode *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS) (Studi Kasus: UMKM Cahya Mulya) dapat terselesaikan. Penulisan laporan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Dalam penulisan ini, tentu tidak lepas dari bantuan dan dorongan berbagai pihak, baik dukungan moril maupun materiil. Untuk itu perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Herninanjati Paramawardhani, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Strata Satu (S1) UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dan selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang sudah meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir.
2. Ibu Endang Rohmaeni dan Bapak Muhammad Biyoto selaku orang tua yang senantiasa mendukung dan menyayangi penulis tanpa syarat.
3. Aodry Alya Andjani selaku saudara kandung yang juga tidak lupa memberikan semangat dan doa kepada penulis.
4. NIM 21106060014 yang telah bersamai dari awal perkuliahan hingga proses penyelesaian Tugas Akhir.
5. Teman-teman bimbingan yang saling mendukung satu sama lain yaitu Fannisa Nur Az-zahra', Ivan Cahya Pandutama, Fadhil Muti Aslam, Rieke Ayu Syafi, Alfira Salsabila, Meva Nabila, dan Dila Wardiastuti.

6. Teman-teman angkatan 2021 yaitu Thunder yang sudah memberikan rasa kekeluargaan dan keharmonisan pertemanan bagi penulis.

Yogyakarta, 22 Mei 2025



Andhika Rama Biyantoro

21106060024



KATA PENGANTAR

Alhamdulillaahi rabbil alamin, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul “Evaluasi dan Pemilihan *Supplier* Jamur Tiram Menggunakan Metode *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS) (Studi Kasus: UMKM Cahya Mulya)” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T) di Program Studi Teknik Industri. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh adanya permasalahan terkait kualitas bahan baku dari *supplier* yang kurang memuaskan bagi UMKM. Hal tersebut disebabkan pihak UMKM dalam memilih *supplier* hanya mempertimbangkan harga saja dan tidak mempertimbangkan kriteria lain yang juga penting. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian terkait sistem pendukung keputusan dengan harapan dapat membantu UMKM dalam memilih *supplier* agar lebih objektif dengan mempertimbangkan aspek lain selain harga yang juga penting. Manfaat penelitian ini adalah membantu UMKM dalam memilih *supplier* mana yang sebaiknya dipilih berdasarkan beberapa pertimbangan yang ditemukan. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang mendukung penyelesaian skripsi ini. Semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
MOTTO.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pertanyaan Penelitian	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Batasan Penelitian	6
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Penelitian Terdahulu.....	9
2.2 Landasan Teori	14

2.2.1	<i>Technique for Orders Reference by Similarity to Ideal Solution</i>	
(TOPSIS)	15	
2.2.2	Kriteria Pemilihan <i>Supplier</i>	16
2.2.3	Sistem Pendukung Keputusan	17
2.2.4	<i>Decision Support System</i> Berbasis <i>Spreadsheet</i>	18
BAB III METODE PENELITIAN		20
3.1	Objek Penelitian	20
3.2	Teknik Pengumpulan Data	20
3.3	Variabel Penelitian	21
3.4	Model Analisis	23
3.5	Diagram Alir Penelitian.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		27
4.1	Pengumpulan Data	27
4.1.1	Gambaran Umum Perusahaan	27
4.1.2	Aliran Rantai Pasok	28
4.1.3	Data Hasil Wawancara.....	30
4.1.4	Data Fleksibilitas, <i>Responsivness</i> , dan Keandalan Waktu Pengiriman	32
4.1.5	Data Ketepatan Kuantitas <i>Supplier</i>	34
4.1.6	Data Kualitas Bahan Baku <i>Supplier</i>	35
4.1.7	Rekapitulasi Data Input Pengolahan Metode Topsis	37
4.2	Pengolahan Data Metode TOPSIS	40
4.2.1	Perhitungan Metode TOPSIS.....	40

4.2.2	Hasil Pengolahan TOPSIS	47
4.3	Pembahasan.....	48
4.3.1	Pemilihan Kriteria.....	48
4.3.2	Pembahasan Hasil Kuesioner.....	48
4.3.3	Kriteria Ketepatan Kuantitas	50
4.3.4	Kriteria Kualitas Bahan Baku	50
4.3.5	Pembahasan Hasil TOPSIS.....	50
4.4	Implikasi Manajerial	52
4.4.1	Perancangan Sistem Pendukung Keputusan	52
4.4.2	<i>Interface</i> Sistem Pendukung Keputusan	53
4.4.3	Pengolahan Data Sistem Pendukung Keputusan Metode TOPSIS	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		59
5.1	Kesimpulan	59
5.2	Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA		60
LAMPIRAN		L-Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Model Analisis TOPSIS	24
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian.....	25
Gambar 4. 1 Logo UMKM Cahya Mulya.....	28
Gambar 4. 2 Aliran Rantai Pasok Bahan Baku	29
Gambar 4. 3 Interface Sistem Pendukung Keputusan Metode TOPSIS	53
Gambar 4. 4 Tampilan Pengolahan Data Sistem Pendukung Keputusan.....	55



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Permintaan Produk Jamur Krispi.....	4
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	9
Tabel 2. 2 Kriteria Pemilihan <i>Supplier</i>	16
Tabel 4. 1 Harga dan Stok Baglog <i>Supplier</i>	31
Tabel 4. 2 Bobot Kriteria.....	32
Tabel 4. 3 Skor Fleksibilitas, <i>Responsivness</i> , dan Keandalan Waktu Pengiriman.	33
Tabel 4. 4 Data Ketepatan Kuantitas <i>Supplier</i>	34
Tabel 4. 5 Data Kualitas <i>Supplier</i>	36
Tabel 4. 6 Bobot dan Atribut Setiap Kriteria.....	38
Tabel 4. 7 Penilaian Kriteria Terhadap <i>Supplier</i>	39
Tabel 4. 8 Matriks Keputusan Ternormalisasi.....	41
Tabel 4. 9 Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot	42
Tabel 4. 10 Hasil Pengolahan TOPSIS.....	47
Tabel 4. 11 Hasil Akhir Metode TOPSIS	51

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Dokumentasi **L-Error! Bookmark not defined.**

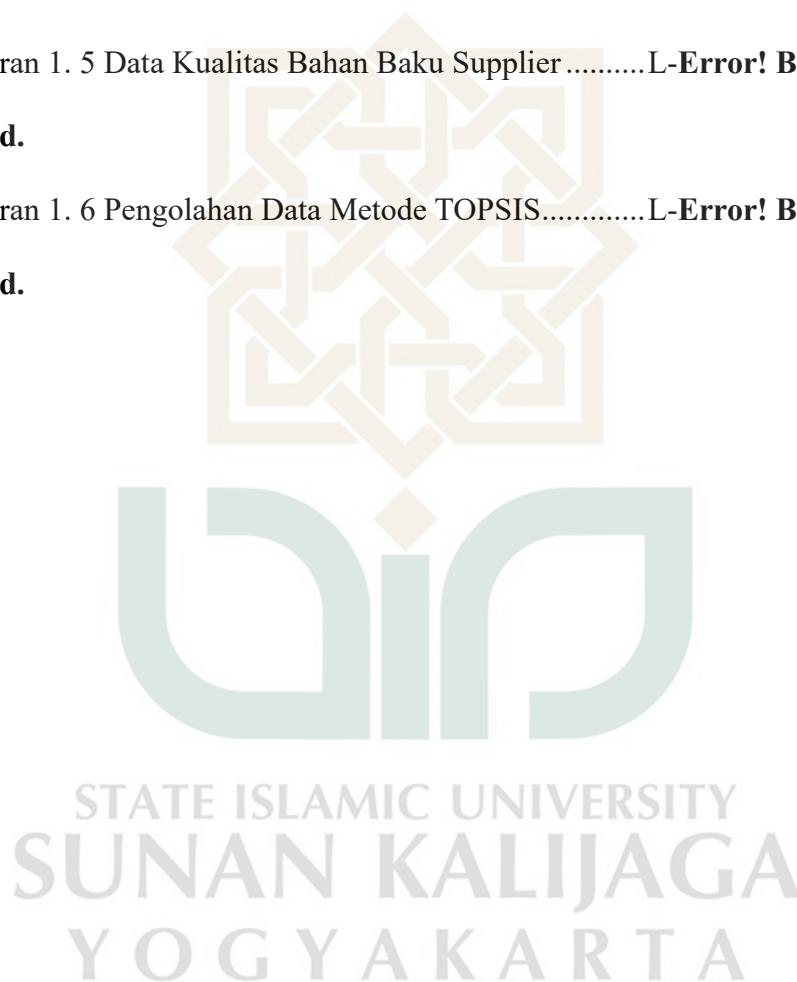
Lampiran 1. 2 Tata Cara Pengisian Kuesioner ... **L-Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 1. 3 Hasil Kuesioner **L-Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 1. 4 Data Ketepatan Kuantitas Supplier..... **L-Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 1. 5 Data Kualitas Bahan Baku Supplier **L-Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 1. 6 Pengolahan Data Metode TOPSIS..... **L-Error! Bookmark not defined.**



ABSTRAK

UMKM Cahya Mulya adalah sebuah usaha yang bergerak di bidang industri makanan ringan seperti jamur krispi, keripik pisang, kerupuk rambak, peyek, dan olahan keripik lainnya. UMKM Cahya Mulya berdiri di daerah Klaten Selatan, provinsi Jawa Tengah. Saat ini, UMKM Cahya Mulya memiliki lima *supplier* yang dimana dua diantaranya adalah *supplier* utama. *Supplier* utama dipilih hanya berdasarkan harga yang ditawarkan dan tidak mempertimbangkan kriteria lainnya yang mungkin sangat penting. Hingga akhirnya, UMKM Cahya Mulya mulai menghadapi permasalahan seperti kualitas yang tidak sesuai dengan kesepakatan saat pemesanan. Hal tersebut pastinya akan mempengaruhi produktivitas dari UMKM Cahya Mulya jika terdapat bahan baku yang tidak dapat digunakan karena cacat. Selain itu, jika bahan baku yang cacat tetap dipaksakan untuk digunakan dampaknya berpotensi terhadap tingkat kepuasan pelanggan. Oleh karena itu, akan dilakukan pemilihan kembali *supplier* utama dengan menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) untuk mendapatkan *supplier* yang tepat dengan kriteria yang dibutuhkan oleh UMKM Cahya Mulya. Berdasarkan hasil wawancara didapatkan 8 kriteria yang akan digunakan dalam memilih *supplier* yaitu harga, kualitas, fleksibilitas, stok baglog, *responsiveness*, ketepatan kuantitas, jarak lokasi, dan keandalan waktu pengiriman. Hasil analisis menggunakan metode TOPSIS menunjukkan bahwa *supplier* D menjadi alternatif *supplier* terbaik untuk UMKM Cahya Mulya dengan nilai preferensi sebesar 0,736 dan diikuti oleh *supplier* B sebesar 0,571, *supplier* A sebesar 0,535, *supplier* C sebesar 0,370, dan *supplier* E sebesar 0,208.

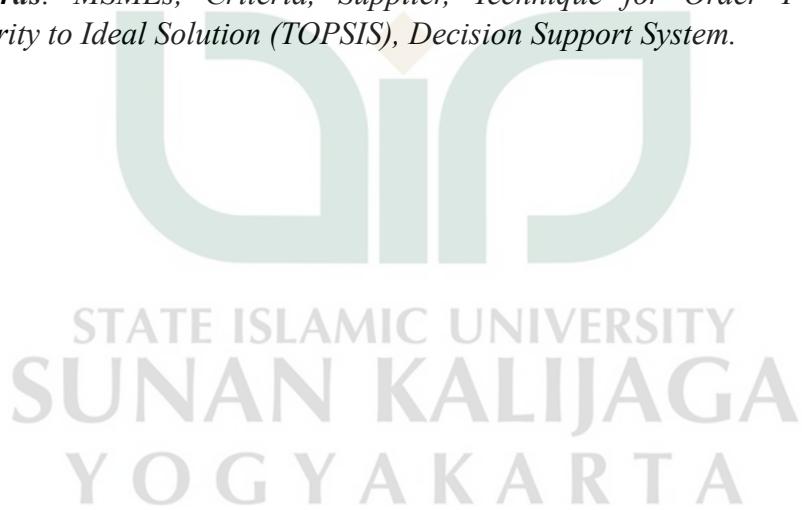
Kata Kunci: UMKM, Kriteria, *Supplier*, *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*, Sistem Pendukung Keputusan.



ABSTRACT

Cahya Mulya MSME is a business engaged in the snack food industry, producing crispy mushrooms, banana chips, rambak crackers, peyek (Indonesian savory crackers), and other chip-based products. Located in South Klaten, Central Java Province, Cahya Mulya MSME currently works with five suppliers, two of which are main suppliers. The main suppliers were selected solely based on pricing, without considering other potentially crucial criteria. As a result, Cahya Mulya MSME began facing issues such as inconsistent product quality that did not meet agreed-upon standards during orders. This problem could negatively impact the productivity of the business if raw materials were unusable due to defects. Moreover, forcing the use of defective materials could potentially affect customer satisfaction. To address this, a reselection of main suppliers will be conducted by using the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method to identify the most suitable supplier based on Cahya Mulya MSME's required criteria. Based on interviews, eight criteria were established for supplier selection: price, quality, flexibility, baglog stock (mushroom cultivation medium), responsiveness, quantity accuracy, location distance, and delivery reliability. The TOPSIS analysis results revealed that Supplier D emerged as the best alternative for Cahya Mulya MSME, with a preference score of 0.736, followed by Supplier B (0.571), Supplier A (0.535), Supplier C (0.370), and Supplier E (0.208).

Keywords: MSMEs, Criteria, Supplier, Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), Decision Support System.



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Persaingan di dunia bisnis saat ini semakin ketat seiring dengan munculnya banyak pesaing baru serta peningkatan kemampuan bersaing perusahaan. Oleh karena itu, manajemen rantai pasok menjadi perhatian utama bagi perusahaan guna menjaga keberlangsungan usaha dan memperkuat posisi di pasar. Salah satu aspek penting dalam manajemen rantai pasok adalah pemilihan *supplier* yang tepat agar sesuai dengan standar yang diterapkan perusahaan. *Supplier* berperan sebagai pemangku kepentingan yang dapat menentukan keberhasilan atau kegagalan perusahaan, termasuk dalam hal profitabilitas. Dengan memilih *supplier* yang tepat, perusahaan dapat meningkatkan keuntungan baik dari segi finansial maupun kepuasan pelanggan. Oleh karena itu, perusahaan harus memilih *supplier* yang tepat untuk meningkatkan daya saing perusahaan. Namun, berbagai masalah sering muncul selama proses pemilihan *supplier* seperti banyaknya pilihan alternatif yang harus dipertimbangkan, standar penilaian yang rumit, dan pengambilan keputusan yang subjektif. Untuk menghadapi masalah tersebut, dibutuhkan adanya Sistem Pendukung Keputusan (SPK).

Seorang manajer sering kali memerlukan sistem pendukung keputusan untuk membantu menyelesaikan masalah, terutama dalam proses pengambilan keputusan. Sistem ini berperan sebagai penyedia informasi yang dirancang khusus untuk mengatasi masalah tertentu dan mendukung pengambilan keputusan secara lebih efektif (Eniyati, 2011). Untuk menghasilkan model keputusan yang berorientasi pada perencanaan di masa mendatang, SPK harus memiliki tujuan yang

jelas dalam menyediakan informasi dan solusi dalam pengambilan keputusan (Deni Wahyudi & Rahman Isnain, 2023). Dalam konteks pemilihan *supplier*, SPK digunakan untuk memilih *supplier* dari beberapa alternatif dan kriteria yang ada.

Di dalam sistem pendukung keputusan terdapat berbagai metode yang dapat diterapkan, salah satunya adalah metode TOPSIS. TOPSIS atau *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* merupakan sebuah teknik dalam analisis multi-kriteria yang berfungsi membantu proses pengambilan keputusan (Arundaa & Lapu Kalua, 2023). Metode ini memiliki konsep yang mudah dipahami dan mampu menilai kinerja relatif dari berbagai alternatif menggunakan model matematis yang sederhana (Mutmainah & Yunita, 2021). Dengan demikian, metode TOPSIS diharapkan dapat menghasilkan keputusan yang lebih objektif, sehingga perusahaan dapat memilih *supplier* yang paling sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

UMKM Cahya Mulya adalah sebuah usaha yang bergerak di bidang industri makanan ringan seperti jamur krispi, keripik pisang, kerupuk rambak, peyek, dan olahan keripik lainnya. UMKM Cahya Mulya berdiri di daerah Klaten Selatan, provinsi Jawa Tengah. Dari beberapa produk yang dimiliki oleh UMKM Cahya Mulya, produk jamur krispi menjadi produk utama yang diproduksi oleh UMKM Cahya Mulya. Oleh karena itu, penelitian ini akan berfokus pada bahan baku produk jamur krispi yaitu jamur tiram. Selain itu, objek tersebut juga dipilih karena jamur tiram merupakan bahan baku yang rentan dan tidak dapat disimpan lebih lama seperti bahan baku produk lainnya. Saat ini, UMKM Cahya Mulya memiliki lima *supplier* jamur tiram yang dimana dua diantaranya adalah *supplier* utama, yaitu *supplier* A dan B. UMKM Cahya Mulya memesan bahan baku pada *supplier* utama

untuk produksi dimana permintaan produk yang tidak membutuhkan banyak bahan baku. Namun, ketika pada hari tertentu seperti hari besar dimana permintaan meningkat, maka ketiga *supplier* lainnya dipilih untuk menyuplai bahan baku. *Supplier* utama dipilih hanya berdasarkan harga yang ditawarkan saja dan tidak mempertimbangkan kriteria lainnya yang mungkin sangat penting. Hingga akhirnya, UMKM Cahya Mulya mulai menghadapi permasalahan seperti kualitas yang tidak sesuai dengan harapan dan kesepakatan saat pemesanan. Hal tersebut pastinya akan mempengaruhi produktivitas dari UMKM Cahya Mulya jika terdapat bahan baku yang tidak dapat digunakan karena cacat. Selain itu, jika bahan baku yang cacat tetap dipaksakan untuk digunakan dampaknya berpotensi terhadap tingkat kepuasan pelanggan. Oleh karena itu, untuk mengurangi adanya permasalahan tersebut UMKM Cahya Mulya harus lebih selektif lagi dalam memilih *supplier* utama. Berdasarkan permasalahan yang ada, maka akan diterapkan pemilihan *supplier* terbaik dengan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode TOPSIS.

Berdasarkan hasil observasi selama dua minggu pada tanggal 14 – 28 Februari 2025, terdapat jamur tiram yang cacat atau busuk dari *supplier* utama dimana UMKM memesan sebanyak 5 Kg setiap pemesanan pada tiap *supplier*. Pada *supplier* A total bahan baku yang cacat adalah 4,345 Kg atau sebesar 6,6% dengan biaya bahan baku per 1 Kg adalah Rp 12.500. Jadi, selama dua minggu pihak UMKM memesan bahan baku pada *supplier* A mendapatkan kerugian sebesar Rp 54.312. Pada *supplier* B total bahan baku yang cacat adalah 2,400 Kg atau sebesar 3,6% dengan biaya bahan baku per 1 Kg adalah Rp 13.500. Jadi, selama

dua minggu pihak UMKM memesan bahan baku pada *supplier* B mendapatkan kerugian sebesar Rp 32.400.



Gambar 1. 1 Dokumentasi Bahan Baku Cacat
Sumber: UMKM Cahya Mulya (2025)

Gambar 1.1 merupakan foto dokumentasi bahan baku yang cacat. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, bahan baku cacat terjadi karena proses penanaman jamur yang kurang tepat ataupun bibit jamur yang kurang baik, sehingga menyebabkan jamur tiram memiliki kadar air yang terlalu tinggi. Adapun data historis permintaan jamur krispi UMKM Cahya Mulya pada tahun 2024.

Tabel 1. 1 Data Permintaan Produk Jamur Krispi

Bulan	Permintaan
Januari	1500 pcs
Februari	800 pcs
Maret	3900 pcs
April	3200 pcs
Mei	1000 pcs
Juni	2000 pcs
Juli	2000 pcs
Agustus	1900 pcs
September	1900 pcs
Okttober	1900 pcs
November	2000 pcs
Desember	3500 pcs

Sumber: UMKM Cahya Mulya (2025)

Tabel 1.1 merupakan tabel permintaan produk jamur krispi per pcs dimana satu pcs adalah 100 gram pada bulan januari hingga desember tahun 2024. Berdasarkan tabel 1.1, dapat dilihat bahwa permintaan terhadap produk jamur krispi sangat meningkat pada bulan Maret, April, dan Desember. Pada ketiga bulan tersebut UMKM memesan bahan baku pada kelima *supplier* dan pada sembilan bulan lainnya UMKM memesan hanya kepada dua hingga tiga *supplier*. Oleh karena itu, pemilihan *supplier* jamur tiram menggunakan metode TOPSIS akan dilakukan untuk memprioritaskan *supplier* mana yang sebaiknya dipilih untuk dipesan pada bulan yang hanya membutuhkan dua atau tiga *supplier* saja.

1.2 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka dapat diangkat rumusan masalah sebagai berikut.

1. Kriteria apa saja yang dibutuhkan oleh UMKM Cahya Mulya dalam pemilihan *supplier*?
2. *Supplier* mana yang sebaiknya dipilih berdasarkan kriteria yang dibutuhkan oleh UMKM Cahya Mulya untuk dijadikan *supplier* utama?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan solusi dari masalah yang ada, yaitu sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi kriteria apa saja yang dibutuhkan oleh UMKM Cahya Mulya dalam pemilihan *supplier*.
2. Memberikan rekomendasi atau usulan *supplier* mana yang sebaiknya dipilih oleh UMKM Cahya Mulya agar dapat memenuhi kebutuhan kriteria UMKM Cahya Mulya.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian dari penelitian yang dilakukan, yaitu sebagai berikut.

1. Menjadi bahan pertimbangan bagi UMKM Cahya Mulya dalam pemilihan *supplier* yang paling optimal.
2. Memberikan Sistem Pendukung Keputusan berbasis *Microsoft excel* agar dapat digunakan oleh UMKM untuk menyelesaikan masalah serupa.

1.5 Batasan Penelitian

Adapun batasan penelitian dari penelitian yang dilakukan, yaitu sebagai berikut.

1. Tidak merancang Sistem Pendukung Keputusan berbasis aplikasi.
2. Pengambilan data dilakukan selama 22 hari kerja pada bulan maret 2025 untuk memperoleh data kualitas dan kuantitas dari setiap *supplier*.

1.6 Sistematika Penulisan

Struktur penulisan disusun untuk mempermudah pembaca dalam memahami isi proposal tugas akhir secara ringkas dan jelas. Bab pertama memuat bagian pendahuluan yang menjelaskan latar belakang permasalahan, yaitu belum diterapkannya proses seleksi yang optimal dalam menentukan *supplier* utama. Selain itu, bab ini juga mencakup perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat yang diharapkan, batasan-batasan studi, serta penjelasan sistematika penulisan. Fokus utama bab ini adalah menekankan urgensi pemilihan *supplier* secara selektif guna menghindari kendala seperti kualitas yang tidak sesuai dengan ekspektasi atau kesepakatan awal. Bab kedua berisi kajian pustaka yang meliputi penelitian-penelitian sebelumnya serta teori-teori yang menjadi dasar dalam penelitian ini.

Kajian tersebut mencakup pembahasan mengenai metode TOPSIS, Sistem Pendukung Keputusan (SPK), berbagai kriteria yang dapat digunakan dalam proses seleksi *supplier*, dan sistem pendukung keputusan berbasis *spreadsheet*.

Bab ketiga membahas mengenai objek dari penelitian, metode yang digunakan untuk mengumpulkan data, variabel-variabel yang terlibat, model analisis yang diterapkan, serta alur proses penelitian dalam bentuk diagram. Dalam bab ini dijelaskan bahwa objek penelitian berada di UMKM Cahya Mulya dengan data dikumpulkan melalui beberapa metode seperti observasi langsung, wawancara, penyebaran kuesioner, dan telaah literatur yang relevan. Bab ini juga membahas mengenai variabel penelitian yang digunakan, yaitu alternatif *supplier* dan beberapa kriteria untuk mengukur kinjera atau menilai setiap alternatif *supplier*. Model analisis dan diagram alir juga termasuk dalam pembahasan bab tiga guna memberikan gambaran mengenai pengolahan data menggunakan metode TOPSIS dan urutan aktivitas penelitian yang dilakukan.

Selanjutnya, bab empat membahas mengenai hasil dan pembahasan yang terdiri dari pengumpulan data, pengolahan data, pembahasan, dan implikasi manajerial. Pada pengumpulan data mencakup gambaran umum perusahaan, aliran rantai pasok, data hasil wawancara, data hasil kuesioner, data hasil pengamatan selama 22 hari kerja, dan rekapitulasi data yang berguna untuk pengolahan data. Selanjutnya, pada pengolahan data berisi perhitungan dengan menggunakan metode TOPSIS dan hasil pengolahan TOPSIS. Pada pembahasan mencakup hasil pemilihan kriteria yang dilakukan melalui wawancara dengan pemilik UMKM Cahya Mulya, pembahasan hasil kuesioner, pembahasan kriteria ketepatan kuantitas dan kualitas *supplier* yang diperoleh melalui pengamatan secara langsung,

dan pembahasan hasil TOPSIS. Kemudian, terdapat implikasi manajerial yang berisi perancangan sistem pendukung keputusan sederhana berbasis *Microsoft excel* dengan harapan dapat membantu pemilik UMKM dalam menyelesaikan masalah terkait pengambilan keputusan. Kemudian, Bab lima membahas mengenai kesimpulan dari pengolahan data yang dilakukan berdasarkan dari pertanyaan penelitian yang diangkat. Selain itu, saran untuk penelitian selanjutnya juga dibahas pada bab lima.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu menjadi salah satu sumber pendukung pada penelitian ini sebagai acuan referensi yang akan digunakan. Berikut beberapa studi sebelumnya yang dijadikan acuan dalam penelitian ini disajikan sebagai referensi.

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No.	Penulis/Peneliti	Hasil
1	Mauidzoh et al. (2024)	Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masalah ketidakhandalan <i>supplier</i> dalam menyediakan komponen pesawat saat pesawat akan melakukan <i>maintenance</i> . Dengan demikian, peneliti menerapkan metode TOPSIS dalam proses pemilihan <i>supplier</i> untuk memperoleh mitra pemasok yang lebih andal dan sesuai kebutuhan. Penelitian ini menggunakan sejumlah kriteria, antara lain harga, responsivitas, ketepatan dalam pemenuhan pesanan, kecepatan pengiriman suku cadang melalui ekspedisi, serta kebijakan garansi terhadap kerusakan <i>sparepart</i> . Hasil menunjukkan bahwa <i>supplier</i> C memiliki nilai preferensi tertinggi dari dua <i>supplier</i> lainnya dan <i>supplier</i> C akan direkomendasikan sebagai <i>supplier</i> utama.
2	(Hariono et al., 2024)	Penelitian ini didasari oleh permasalahan terkait kualitas produk dari beberapa <i>supplier</i> yang belum memenuhi standar yang ditentukan oleh PT. X. Perusahaan tersebut membutuhkan

Tabel 2.1 (Lanjutan)

No.	Penulis/Peneliti	Hasil
		<p>pasokan bahan baku berupa ikan lemur. Untuk itu, dilakukan pemilihan <i>supplier</i> secara sistematis dengan menggunakan metode TOPSIS. Kriteria evaluasi yang digunakan meliputi ketepatan jumlah, ketepatan waktu pengiriman, kesesuaian kualitas, aspek keamanan pangan, harga, serta kemudahan dalam berkomunikasi. Penelitian ini mengevaluasi enam alternatif <i>supplier</i>. Hasil analisis menunjukkan bahwa <i>supplier</i> Dikin memperoleh skor preferensi tertinggi dibandingkan kandidat lainnya, sehingga direkomendasikan sebagai pilihan terbaik bagi PT. X.</p>
3	(Purnomo et al., 2023)	<p>Penelitian ini dilakukan di Toko Keripik Rona Jaya Bandar Lampung. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masalah yaitu banyaknya rumah industri yang bekerja sama dengan toko Keripik Rona Jaya mengeluarkan produk keripik dengan berbagai varian sehingga membuat toko Keripik Rona Jaya kesulitan dalam memilih <i>supplier</i> yang sesuai dengan permintaan pasar. Oleh karena itu, dilakukan pemilihan <i>supplier</i> keripik menggunakan metode TOPSIS. Kriteria yang digunakan adalah varian rasa, kadaluarsa, berat produk, dan harga. Terdapat empat alternatif dalam penelitian ini yang akan dianalisis. Berdasarkan hasil analisis, didapatkan bahwa Keripik Asya memiliki nilai tertinggi dibanding</p>

Tabel 2.1 (Lanjutan)

No.	Penulis/Peneliti	Hasil
		dengan Keripik lainnya, sehingga Keripik Asya layak untuk dipilih oleh toko Keripik Rona Jaya.
4	(Yati et al., 2024)	Penelitian ini berfokus pada optimasi rantai pasok kentang di Kabupaten Manokwari, Papua Barat. Pengelolaan rantai pasok sayuran di daerah tersebut masih mengalami berbagai kendala sehingga manajemen rantai pasok kurang efisien. Hal tersebut dikarenakan infrastruktur di daerah Manokwari masih terbatas sehingga pemasok lokal menghasilkan panen yang kurang memuaskan. Oleh karena itu, peneliti melakukan pemilihan pemasok dengan metode TOPSIS untuk menemukan pemasok yang dapat memenuhi harapan konsumen. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini mencakup harga, kualitas, dan stok barang. Berdasarkan hasil analisis, pemasok dari luar kota Manokwari yaitu Makassar memiliki nilai preferensi tertinggi sehingga pemasok tersebut lebih direkomendasikan.
5	(Yuneta et al., 2024)	Latar belakang dari penelitian ini adalah permasalahan yang dialami oleh UD. XYZ terkait ketidakstabilan dalam pengiriman bahan baku oleh para pemasok. Adapun bahan baku yang dibutuhkan berupa kayu glugu. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk menetapkan prioritas dalam pemilihan supplier kayu glugu yang paling sesuai untuk kebutuhan UD. XYZ.

Tabel 2.1 (Lanjutan)

No.	Penulis/Peneliti	Hasil
5	(Yuneta et al., 2024)	Dalam penelitian ini terdapat empat kriteria dan empat alternatif <i>supplier</i> . Berdasarkan hasil analisis, didapatkan bahwa <i>supplier</i> bengkulu memiliki nilai preferensi tertinggi dibanding <i>supplier</i> lainnya, sehingga <i>supplier</i> tersebut direkomendasikan untuk ditetapkan sebagai <i>supplier</i> prioritas.
6	(Sofyan et al., 2023)	Penelitian ini dilakukan di PT. XSF dimana salah satu produknya adalah konstruksi baja untuk jembatan, tower, dan fabrikasi dengan bahan baku utamanya adalah baja siku. PT. XSF memilih <i>supplier</i> hanya berdasarkan harga tanpa mempertimbangkan kriteria lainnya, sehingga timbul permasalahan seperti keterlambatan bahan baku dan kualitas material. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada pemilihan <i>supplier</i> yang menyuplai bahan baku berupa baja siku menggunakan metode TOPSIS. Terdapat empat kriteria dan empat alternatif <i>supplier</i> yang digunakan dalam penelitian ini. Berdasarkan hasil analisis, didapatkan bahwa alternatif PT. KW memiliki nilai preferensi tertinggi dibanding alternatif lainnya, sehingga alternatif tersebut direkomendasikan untuk PT. XSF sebagai <i>supplier</i> baja siku.
7	(Wahyudi et al., 2023)	Penelitian ini dilakukan di PT. XYZ yang memproduksi <i>spare part</i> dan perbaikan mesin industri. PT. XYZ memiliki lima <i>supplier</i> yang menyediakan bahan baku berupa besi. Permasalahan yang dihadapi adalah pembelian

Tabel 2.1 (Lanjutan)

No.	Penulis/Peneliti	Hasil
7	(Wahyudi et al., 2023)	bahan baku hanya ditentukan oleh salah satu kepala bagian dari tiga bagian yang ada, sehingga seringkali terdapat besi yang cacat dari pemasok, pemasok yang kurang responsif, dan ongkos kirim <i>claim</i> ditanggung oleh PT. XYZ. Oleh karena itu, dilakukan pemilihan <i>supplier</i> besi menggunakan metode TOPSIS. Hasil analisis menunjukkan bahwa <i>supplier</i> E memiliki nilai preferensi tertinggi dari empat <i>supplier</i> lainnya.
8	(Hertyana et al., 2021)	Penelitian ini dilatarbelakangi oleh adanya perkembangan fitur dan spesifikasi laptop yang semakin beragam, sehingga sering kali membuat pengguna kesulitan dalam memilih laptop dengan kriteria yang dibutuhkan. Oleh karena itu, dilakukan analisis pemilihan laptop menggunakan metode TOPSIS. Terdapat sembilan kriteria dan empat merk laptop yang digunakan dalam penelitian. Berdasarkan hasil analisis, didapatkan bahwa laptop merk Asus memiliki nilai preferensi tertinggi dibanding tiga merk lainnya, sehingga laptop merk Asus paling direkomendasikan.
9	(Borman et al., 2020)	Penelitian ini di lakukan di PT Indo Cafco yang merupakan perusahaan penampung biji kopi robusta dari para petani kopi untuk dipasarkan kepada konsumen karena penilaianya yang cukup rumit dan harus mempertimbangkan metode TOPSIS. Berdasarkan hasil analisis, didapatkan bahwa alternatif empat memiliki

Tabel 2.1 (Lanjutan)

No.	Penulis/Peneliti	Hasil
		nilai preferensi tertinggi dari tiga alternatif lainnya, sehingga alternatif empat sangat direkomendasikan.
10	(Lubis & Anindita, 2021)	Penelitian ini berfokus pada masalah pemilihan vendor di Bank XXX yang masih subjektif terhadap vendor tertentu dan tidak transparansinya kriteria saat penilaian, sehingga timbulnya permasalahan dalam pemilihan vendor. Oleh karena itu, dilakukan analisis pemilihan vendor terbaik di Bank XXX menggunakan metode TOPSIS. Berdasarkan hasil analisis, didapatkan bahwa vendor D memiliki nilai preferensi tertinggi dibanding empat vendor lainnya, sehingga vendor D layak untuk direkomendasikan.

Tabel 2.1 menyajikan rangkuman penelitian-penelitian sebelumnya yang dijadikan referensi dalam studi ini. Dari hasil telaah terhadap penelitian tersebut, dapat diidentifikasi adanya kesamaan, yaitu bahwa penerapan Sistem Pendukung Keputusan dengan metode TOPSIS mampu memberikan solusi dalam proses pengambilan keputusan, termasuk dalam hal seleksi *supplier*. Hasil dari metode TOPSIS menghasilkan nilai preferensi dimana alternatif yang memiliki nilai preferensi tertinggi akan diprioritaskan atau direkomendasikan.

2.2 Landasan Teori

Adapun landasan teori yang dijadikan sebagai referensi terkait dengan sistem pendukung keputusan dan metode TOPSIS.

2.2.1 *Technique for Orders Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*

Pada tahun 1981, Yoon dan Hwang memperkenalkan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) sebagai salah satu pendekatan dalam menyelesaikan permasalahan yang melibatkan banyak kriteria (Mubarok et al., 2019). Prinsip dasar dari metode TOPSIS adalah memilih alternatif yang paling dekat dengan solusi ideal positif dan paling jauh dari solusi ideal negatif. Metode ini memiliki keunggulan dalam menghitung performa relatif dari sejumlah alternatif menggunakan pendekatan matematis yang sederhana dan mudah dipahami (Mallu, 2015).

Secara umum, prosedur metode TOPSIS mempunyai beberapa langkah sebagai berikut (Pahlevi et al., 2023).

1. Membuat matriks keputusan ternormalisasi

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}} \quad (1)$$

Dengan $i = 1, 2, \dots, m$; dan $j = 1, 2, \dots, n$

r_{ij} = matriks keputusan ternormalisasi

x_{ij} = nilai kriteria ke j pada alternatif ke i

2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot

$$y_{ij} = w_i r_{ij} \quad (2)$$

dengan $i = 1, 2, \dots, m$; dan $j = 1, 2, \dots, n$

3. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif

$$y_j^+ = \begin{cases} \max y_{ij} : jika j adalah atribut keuntungan \\ \min y_{ij} : jika j adalah atribut biaya \end{cases} \quad (3)$$

$$y_j^- = \begin{cases} \min y_{ij} : \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \max y_{ij} : \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2} ; i = 1, 2, \dots, m \quad (4)$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2} ; i = 1, 2, \dots, m$$

5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} ; i = 1, 2, \dots, m \quad (5)$$

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif A_i lebih diprioritaskan atau dipilih.

2.2.2 Kriteria Pemilihan *Supplier*

Supplier merupakan *stakeholder* yang dapat mempengaruhi berhasil atau tidaknya perusahaan atau profit atau tidaknya suatu perusahaan. Memilih *supplier* yang tepat pastinya dapat meningkatkan keuntungan perusahaan dari berbagai aspek baik aspek keuangan maupun aspek kepuasan pelanggan. Oleh karena itu, perusahaan harus memilih *supplier* yang tepat untuk meningkatkan daya saing perusahaan. Dalam memilih *supplier* terdapat beberapa kriteria yang dapat digunakan, yaitu sebagai berikut.

Tabel 2. 2 Kriteria Pemilihan *Supplier*

No	Kriteria
1	Kualitas
2	Pengantaran
3	Sejara Performa Perusahaan
4	Kebijakan Garansi dan Klaim
5	Fasilitas dan Kapasitas Produksi
6	Harga
7	Kapabilitas Teknis
8	Kondisi Finansial
9	Pemenuhan Prosedur
10	Sistem Komunikasi
11	Reputasi dan Posisi di Industri
12	Hasrat Berbisnis
13	Manajemen dan Organisasi
14	Pengontrolan Operasional
15	Jasa Perbaikan
16	Sikap
17	Impresi
18	Kemampuan Pengemasan
19	Catatan Hubungan Pekerja
20	Jarak Lokasi
21	Jumlah Bisnis Masa Lampau
22	Bantuan Pelatihan
23	Perjanjian Timbal Balik

(Sumber: Sofyan et al., (2023))

2.2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Pada awal dekade 1970, Michael S. Scott memperkenalkan konsep Sistem Pendukung Keputusan dengan sebutan *Management Decision System*, yaitu sebuah sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu proses pengambilan keputusan melalui pemanfaatan data dan model dalam menyelesaikan permasalahan yang bersifat tidak terstruktur (Manurung, 2018). Sistem ini bertujuan untuk memberikan dukungan dalam menyelesaikan berbagai jenis masalah, baik yang tidak terstruktur maupun semi-terstruktur dengan menyajikan informasi dan model sebagai alat bantu analisis (Sudipa, dkk, 2023). Tidak

terstruktur dalam hal ini adalah belum adanya kriteria dalam pertimbangan pengambilan keputusan. Sedangkan semi-terstruktur adalah pertimbangan kriteria yang masih subjektif. SPK biasa digunakan oleh manajer dalam membuat keputusan strategis, taktis, dan operasional. Menurut Sudipa, dkk, terdapat enam tahapan dalam proses pengambilan keputusan, yaitu:

1. Tahap Pemahaman (*Intelligence*)

Proses pengambilan keputusan dimulai dengan mengidentifikasi masalah dan mencari cakupannya. Kemudian, data akan dianalisis dan diuji validitasnya.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan dilakukan untuk memeriksa masalah yang ada secara akurat dengan melakukan proses validasi dan verifikasi.

3. Tahap Pemilihan (*Choice*)

Pada tahap perancangan, dilakukan berbagai pertimbangan ide untuk memecahkan masalah sehingga solusi terbaik akan dipilih.

4. Tahap Implementasi

Setelah memutuskan alternatif ide terbaik pada tahap pemilihan, maka selanjutnya mengimplementasikan sistem utama yang dibuat pada tahap desain.

2.2.4 *Decision Support System Berbasis Spreadsheet*

Pada tahun 2008, Ragsdale dalam papernya menjelaskan masalah terkait penjadwalan yang rumit dan membahas mengenai sistem pendukung keputusan berbasis *spreadsheet* yang baru untuk menyelesaikan masalah tersebut. Sebelum sistem pendukung keputusan dibuat, pelaku pengambilan keputusan membutuhkan membutuhkan waktu yang lama untuk mencoba menemukan solusi yang terbaik untuk menyelesaikan masalah terkait pengambilan keputusan. Oleh karena itu,

Ragsdale dalam papernya mengusulkan sistem pendukung keputusan *multiple-integer program* berbasis *spreadsheet* yang mudah diakses bagi para pengambil keputusan. Sistem tersebut tidak hanya memberikan solusi yang layak tetapi juga dapat mengoptimalkan masalah pada berbagai tujuan. Sistem pendukung keputusan tersebut dapat dijelaskan dengan mudah, sehingga memungkinkan para pengambil keputusan untuk mulai menggunakan dengan cepat (Ragsdale et al., 2008).

Pada penelitian ini, sistem pendukung keputusan berbasis *spreadsheet* dibuat untuk membantu pemilik UMKM Cahya Mulya dalam menyelesaikan masalah terkait pengambilan keputusan. Pembuatan sistem pendukung keputusan berbasis *spreadsheet* bukan *output* utama dari penelitian yang dilakukan, tetapi hanya untuk membantu pemilik UMKM dalam menyelesaikan masalah serupa.



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian yang dianalisis dalam penelitian ini adalah permasalahan mengenai pemilihan *supplier* mana yang sebaiknya dipilih oleh UMKM Cahya Mulya untuk dijadikan *supplier* utama. Dalam penelitian ini, data-data yang dikumpulkan berkaitan dengan proses pemilihan *supplier* utama seperti data *supplier* dan kriteria yang digunakan. *Supplier* yang akan diteliti adalah *supplier* jamur tiram yang merupakan bahan baku utama pada produk jamur krispi UMKM Cahya Mulya.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dilakukan guna memperoleh informasi yang diperlukan dalam rangka mencapai tujuan penelitian, yaitu penerapan metode TOPSIS. Adapun jenis data yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut.

1. Data Primer

Data Primer adalah data yang diperoleh melalui observasi secara langsung di UMKM Cahya Mulya seperti melakukan wawancara, kuesioner penetuan kriteria, dan kuesioner tingkat kepentingan kriteria.

a. Studi Lapangan

Studi lapangan merupakan kegiatan pengamatan secara langsung kepada objek penelitian, yaitu akan dilakukan pada UMKM Cahya Mulya untuk melihat proses bisnis ataupun proses produksi.

b. Wawancara

Wawancara telah dilakukan kepada pemilik usaha UMKM Cahya Mulya untuk mengajukan pertanyaan terkait alternatif dan kriteria apa saja yang dibutuhkan dalam memilih *supplier*.

c. Kuesioner

Kuesioner yang akan digunakan adalah kuesioner pembobotan yang dimana nantinya akan diisi oleh responden untuk mendapatkan nilai bobot setiap kriteria dan nilai kriteria dari setiap alternatif yang ada. Pengisian kuesioner akan dilakukan oleh tiga responden yang merupakan pekerja yang berkaitan langsung dengan pengelolaan bahan baku.

2. Data Sekunder

Data sekunder dilakukan untuk mencari informasi terkait gambaran secara umum mengenai UMKM Cahya Mulya dan juga untuk mendapatkan informasi terkait data historis permintaan.

3.3 Variabel Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang ada, dapat diidentifikasi variabel yang akan digunakan adalah data *supplier* dan data kriteria dalam memilih *supplier*.

1. Data *supplier*

- a. *Supplier A*
- b. *Supplier B*
- c. *Supplier C*
- d. *Supplier D*
- e. *Supplier E*

2. Data kriteria dalam memilih *supplier*

- a. Harga

Harga yang digunakan pada adalah harga jamur tiram per kilogram. Atribut pada kriteria harga termasuk dalam kategori *cost* dimana artinya jika harga semakin kecil maka semakin baik.

b. Kualitas

Kualitas yang digunakan adalah mengukur dari banyaknya tingkat cacat pada bahan baku jamur tiram selama satu bulan, yaitu bulan Maret 2025.

Atribut pada kriteria ini termasuk dalam kategori *benefit* dimana artinya jika nilai kualitas semakin besar maka semakin baik.

c. Fleksibilitas

Fleksibilitas yang digunakan adalah kemampuan pemenuhan jumlah bahan baku sesuai permintaan. Atribut pada kriteria ini termasuk dalam kategori *benefit* dimana artinya jika nilai fleksibilitas semakin besar maka semakin baik.

d. Stok Baglog

Stok Baglog adalah banyaknya media tanam bibit jamur tiram yang dimiliki oleh masing-masing *supplier*. Atribut pada kriteria ini termasuk dalam kategori *benefit* dimana artinya jika jumlah stok baglog semakin banyak maka semakin baik.

e. *Responsivness*

Responsivness mengacu pada sikap pelayanan atau komunikasi dari setiap *supplier* ketika pihak UMKM mengajukan keluhan jika adanya bahan baku yang cacat atau adanya pengiriman yang terlambat. Atribut yang digunakan pada kriteria ini adalah *benefit* dimana artinya jika nilai *responsivness* semakin besar maka semakin baik.

f. Ketepatan Kuantitas

Ketepatan kuantitas merupakan ketepatan jumlah bahan baku yang dikirim oleh *supplier*. Ketepatan kuantitas diukur selama satu bulan, yaitu pada bulan Maret 2025. Atribut yang digunakan pada kriteria ini adalah *benefit* dimana artinya jika nilai ketepatan kuantitas semakin besar maka kuantitas yang dikirim semakin tepat atau semakin baik.

g. Jarak Lokasi

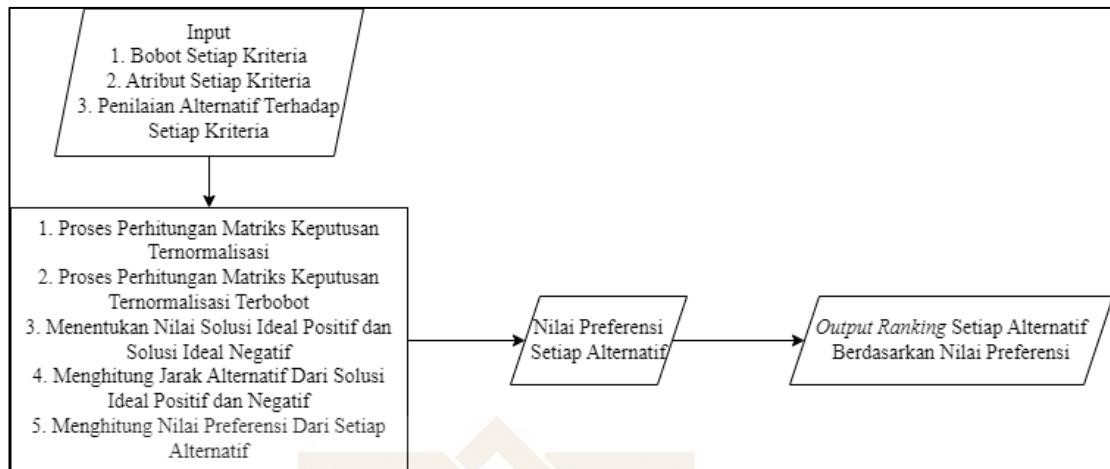
Jarak lokasi dinilai dari jarak rumah produksi UMKM dengan lokasi setiap *supplier*. Kriteria Jarak Lokasi nantinya menggunakan data ril dengan satuan kilometer dan atribut pada kriteria ini adalah *cost* dimana artinya jika jarak lokasi semakin kecil maka semakin baik. Data ini didapatkan dengan melakukan wawancara secara langsung dengan pemilik UMKM untuk mengetahui alamat dari masing-masing *supplier* kemudian dilakukan pengukuran jarak menggunakan bantuan *software google maps*.

h. Keandalan Waktu Pengiriman

Keandalan waktu pengiriman dinilai dari ketepatan waktu pengiriman *supplier* dalam memenuhi tenggat waktu pengiriman yang telah disepakati, yaitu pagi hari. Atribut yang digunakan pada kriteria ini adalah *benefit* dimana artinya jika nilai keandalan waktu pengiriman semakin besar maka berarti ketepatan waktu pengiriman *supplier* dalam mengirimkan bahan baku semakin baik.

3.4 Model Analisis

Adapun model analisis yang akan dilakukan dengan menggunakan metode TOPSIS, yaitu sebagai berikut.



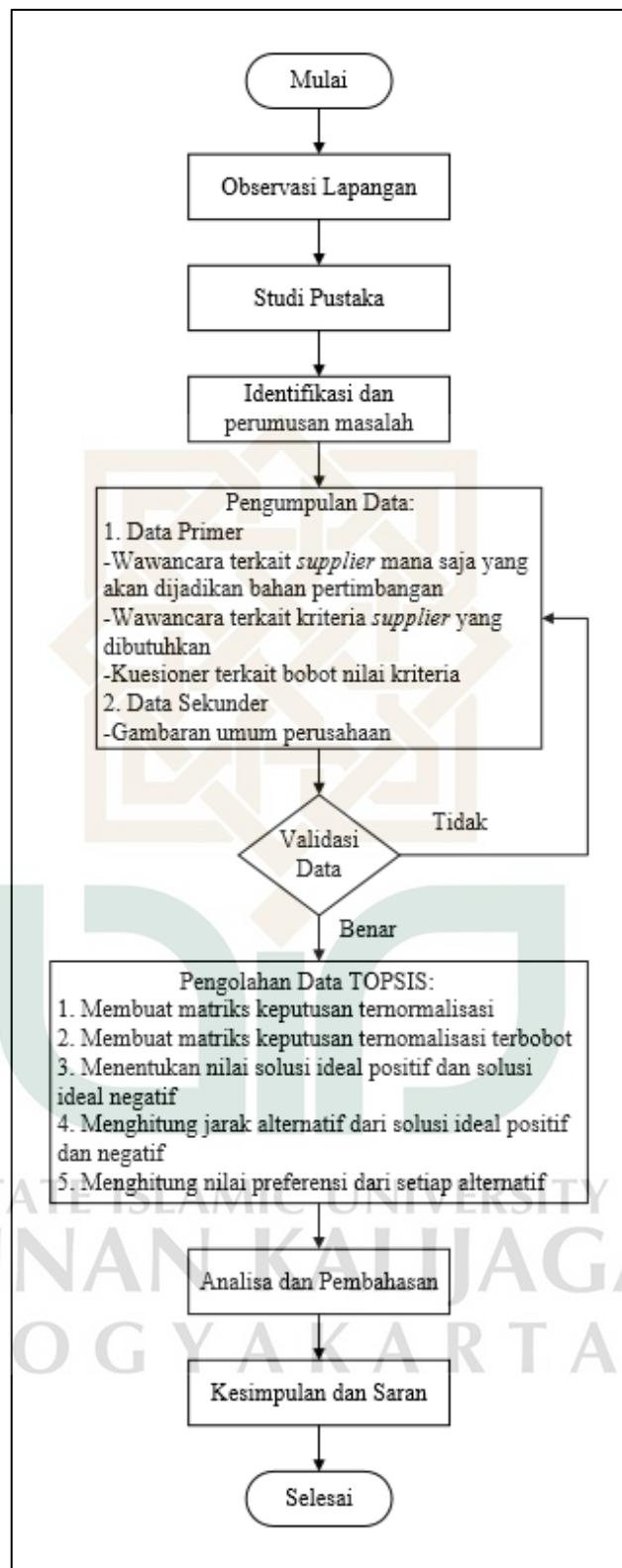
Gambar 3. 1 Model Analisis TOPSIS

Sumber: Analisis (2025)

Gambar 3.1 merupakan gambar model analisis dalam melakukan pemilihan *supplier* jamur tiram menggunakan metode TOPSIS. Pada bagian *input*, data yang dimasukkan adalah bobot setiap kriteria, atribut setiap kriteria, dan penilaian alternatif terhadap setiap kriteria. Kemudian, pada bagian proses terdapat perhitungan matriks keputusan ternormalisasi, matriks keputusan ternormalisasi terbobot, menentukan nilai solusi ideal positif dan negatif, menghitung jarak alternatif dari solusi ideal positif dan negatif, dan menghitung nilai preferensi setiap alternatif. Pada bagian *output*, data yang akan dihasilkan adalah nilai preferensi setiap alternatif dan perangkingan setiap alternatif berdasarkan nilai preferensi.

3.5 Diagram Alir Penelitian

Dalam penelitian yang akan dilakukan, diperlukan adanya gambar diagram alir untuk menunjukkan langkah apa saja yang akan dilakukan selama penelitian, yaitu sebagai berikut.



Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian
Sumber: Analisis (2025)

Gambar 3.2 menampilkan diagram alir yang menggambarkan tahapan-tahapan yang dilakukan selama proses penelitian berlangsung. Penelitian diawali dengan kegiatan observasi langsung di lapangan, tepatnya di UMKM Cahya Mulya untuk mengamati secara menyeluruh proses produksi jamur krispi. Setelah itu, dilakukan studi pustaka sebagai landasan teori yang dilanjutkan dengan identifikasi permasalahan melalui wawancara langsung mengenai kendala yang sedang dihadapi oleh UMKM tersebut. Tahap selanjutnya adalah pengumpulan data yang mencakup data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dan penyebaran kuesioner, sedangkan data sekunder berasal dari sumber yang relevan. Sebelum data dianalisis dengan metode TOPSIS guna menentukan *supplier* bagi UMKM Cahya Mulya, dilakukan validasi terlebih dahulu bersama pemilik UMKM untuk memastikan bahwa data yang diperoleh sudah akurat. Apabila ditemukan ketidaksesuaian, maka proses pengumpulan data akan diulang, namun jika data telah valid proses analisis dapat dilanjutkan. Setelah data diolah, dilakukan analisis dan pembahasan berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode TOPSIS. Tahapan terakhir dalam penelitian ini adalah penarikan kesimpulan serta pemberian saran sebagai jawaban atas rumusan masalah yang telah dirumuskan.

**SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

BAB IV

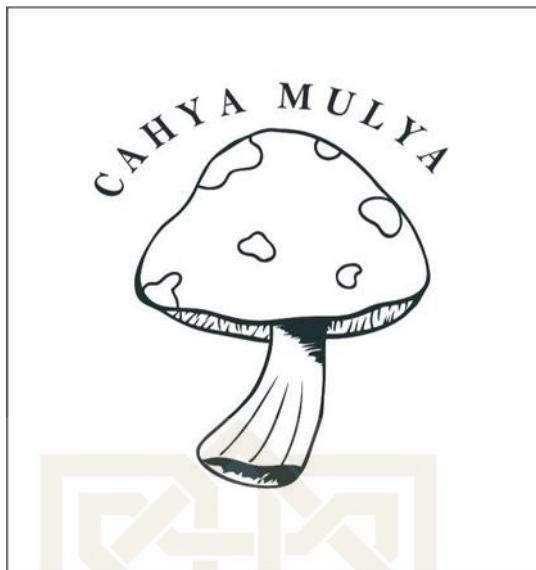
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam mencapai tujuan penelitian terkait pemilihan *supplier*, yaitu sebagai berikut.

4.1.1 Gambaran Umum Perusahaan

UMKM Cahya Mulya adalah sebuah usaha yang bergerak di bidang industri makanan ringan seperti jamur krispi, keripik pisang, kerupuk rambak, peyek, dan olahan keripik lainnya. Tujuan dari UMKM ini adalah untuk memberdayakan masyarakat sekitar dengan keterampilan yang dimiliki sehingga dapat meningkatkan perekonomian dan kesejahteraan masyarakat atau dapat membuka lapangan pekerjaan baru. Selain itu, UMKM ini juga berperan dalam melestarikan dan mengembangkan salah satu kekayaan budaya Indonesia di bidang makanan. Pada awal berdirinya, segmentasi pasar yang dituju masih kepada keluarga dan teman-teman dekat saja. Namun, seiring berjalannya waktu Cahya Mulya mulai memperluas pasarnya melalui media sosial, seperti Instagram, Facebook dan WhatsApp. Hingga kini jangkauan pasar yang dituju bukan hanya pada lintas kota saja, tetapi juga pada lintas provinsi yaitu daerah Kota Yogyakarta dan sekitarnya. Saat ini, Cahya Mulya juga sudah melakukan pemasaran dengan cara membuka *reseller* sebanyak-banyaknya dan mengajak kerjasama dengan beberapa toko oleh-oleh untuk menjual produk Cahya Mulya, seperti Bakpia Wong, Alfamart, dan toko lainnya.



Gambar 4. 1 Logo UMKM Cahya Mulya
Sumber: UMKM Cahya Mulya

Nama Usaha

: UMKM Cahya Mulya

Alamat Usaha

: Padangan, RT.4 / RW.3, Glodogan, Kec. Klaten Selatan,
Kab. Klaten, Jawa Tengah 57426

No Hp/Telp

: 0813 2831 5562 / 0813 2928 2232

Email

: wiwinwince997@gmail.com

Instagram

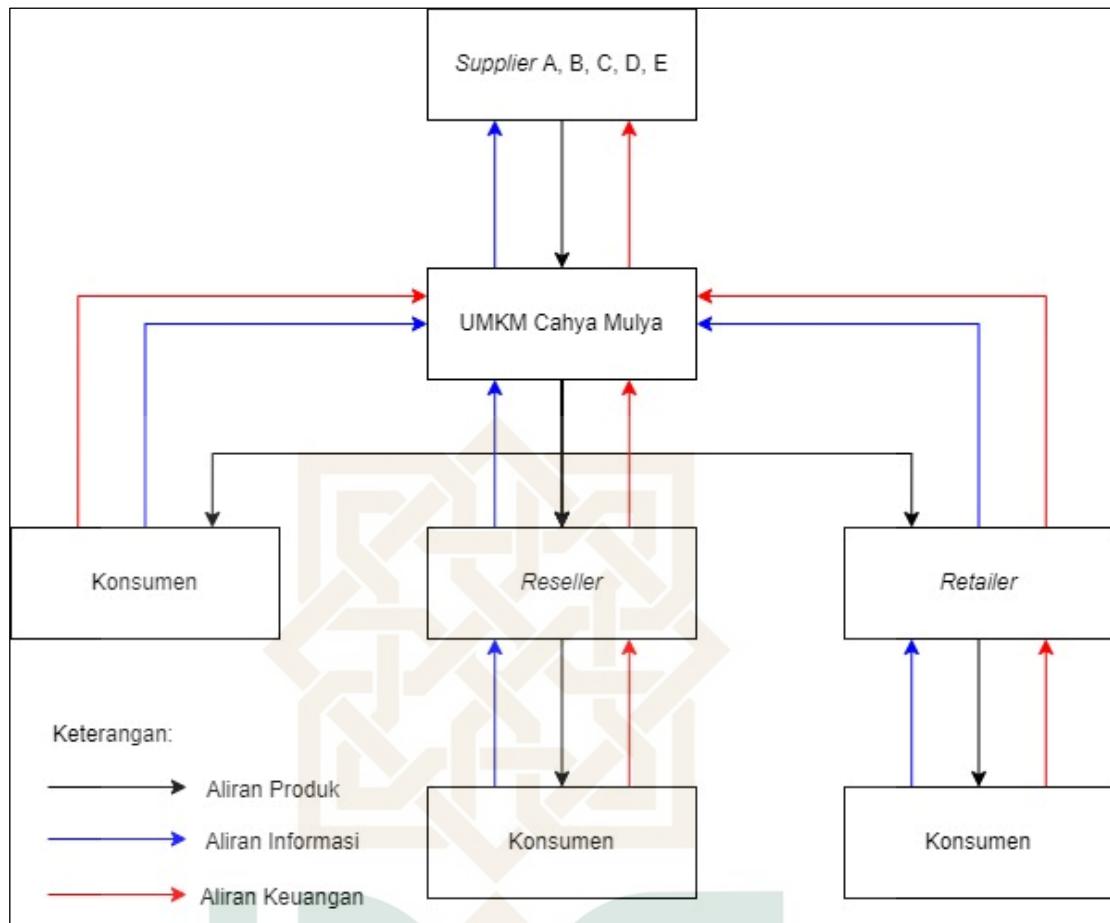
: cahyamulya.official

Produksi

: Berbagai jenis olahan keripik

4.1.2 Aliran Rantai Pasok

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pemilik UMKM, dapat diketahui aliran rantai pasok bahan baku jamur tiram pada UMKM Cahya Mulya yaitu sebagai berikut.



Gambar 4. 2 Aliran Rantai Pasok Bahan Baku
Sumber: UMKM Cahya Mulya

Gambar 4.2 merupakan aliran rantai pasok produk jamur krispi dari *supplier* hingga konsumen. Berdasarkan gambar 4.2 dapat diketahui UMKM Cahya Mulya memiliki empat *stake holder* yaitu *supplier*, *reseller*, *retailer*, dan konsumen. Selain itu, terdapat tiga warna panah yang berbeda dimana panah berwarna hitam berarti aliran produk, panah berwarna biru berarti aliran informasi, dan aliran berwarna merah berarti aliran keuangan. Diketahui, konsumen mengirimkan informasi dan keuangan terkait pemesanan kepada UMKM, *retailer*, dan *reseller*. Kemudian *reseller* dan *retailer* melanjutkan aliran informasi dan keuangan pemesanan kepada UMKM dan UMKM mengirimkan informasi dan keuangan kepada *supplier* terkait pemesanan bahan baku. Setelah *supplier* menerima informasi dan keuangan, maka

supplier mengirimkan bahan baku kepada UMKM. Selanjutnya bahan baku akan diolah oleh UMKM menjadi produk dan dikirimkan kepada konsumen, *reseller*, dan *retailer*.

4.1.3 Data Hasil Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pihak yang berkaitan dengan topik penelitian, yaitu pemilik UMKM Cahya Mulya untuk menentukan apa saja kriteria yang digunakan dalam memilih *supplier*. Kemudian, wawancara juga dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang ditujukan kepada pemilik UMKM dan pekerja yang membantu dalam pengelolaan bahan baku. Jumlah responden dalam kuesioner tersebut berjumlah tiga orang dimana salah satunya adalah pemilik UMKM Cahya Mulya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik UMKM Cahya Mulya diketahui sebelum menerapkan sistem pendukung keputusan dengan metode TOPSIS, pemilihan *supplier* utama hanya berdasarkan harga yang ditawarkan saja dan tidak mempertimbangkan kriteria lain yang mungkin saja sangat penting. Pemilihan *supplier* hanya berdasarkan harga dianggap efektif oleh pemilik UMKM dalam mencari keuntungan maksimal. Hingga akhirnya, UMKM Cahya Mulya mulai menghadapi permasalahan seperti kualitas bahan baku yang tidak sesuai dengan harapan dan kesepakatan saat pemesanan.

Kemudian, setelah menerapkan sistem pendukung keputusan dengan metode TOPSIS, diketahui berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik UMKM Cahya Mulya, didapatkan kriteria apa saja yang digunakan dalam memilih *supplier*, yaitu harga, kualitas, fleksibilitas, stok baglog, *responsiveness*, ketepatan kuantitas, jarak lokasi, dan keandalan waktu pengiriman. Selain itu, hasil wawancara juga

memberikan informasi mengenai data harga, stok baglog, dan Jarak Lokasi dari masing-masing *supplier*, yaitu sebagai berikut.

Tabel 4. 1 Harga dan Stok Baglog *Supplier*

Supplier	Alamat	Harga per 1 Kg	Stok Baglog	Jarak Lokasi
<i>Supplier A</i>	Ps. Wedi Klaten	Rp 12.500	7.000 pcs	1,6 Km
<i>Supplier B</i>	Perum. Glodogon Indah	Rp 13.500	8.000 pcs	1,1 Km
<i>Supplier C</i>	Ps. Wedi Klaten	Rp 15.000	8.000 pcs	1,6 Km
<i>Supplier D</i>	Jl. Bengkok Raya	Rp 14.000	10.000 pcs	1,5 Km
<i>Supplier E</i>	Gg. Krangkungan	Rp 14.000	6.000 pcs	1,3 Km

Sumber: Analisis (2025)

Tabel 4.1 merupakan tabel yang berisikan informasi mengenai data harga, stok baglog, dan Jarak Lokasi dari masing-masing *supplier*. Berdasarkan tabel 4.1 dapat diketahui harga per 1 Kg dari *supplier* A adalah Rp 12.500 dengan stok baglog yang dimiliki sebanyak 7.000 pcs dan memiliki jarak 1,6 Km. Pada *supplier* B harga per 1 Kg adalah Rp 13.500 dengan stok baglog yang dimiliki sebanyak 8.000 pcs dan memiliki jarak 1,1 Km. Pada *supplier* C harga per 1 Kg adalah Rp 15.000 dengan stok baglog yang dimiliki sebanyak 8.000 pcs dan memiliki jarak 1,6 Km. Pada *supplier* D harga per 1 Kg adalah Rp 14.000 dengan stok baglog yang dimiliki sebanyak 10.000 pcs dan memiliki jarak 1,5 Km. Pada *supplier* E harga per 1 Kg adalah Rp 14.000 dengan stok baglog yang dimiliki sebanyak 6.000 pcs dan memiliki jarak 1,3 Km. Jarak Lokasi diukur menggunakan bantuan aplikasi Google Maps untuk mengetahui jarak dari UMKM Cahya Mulya dengan *supplier*.

4.1.4 Data Fleksibilitas, *Responsivness*, dan Keandalan Waktu Pengiriman

Data fleksibilitas, *responsivness*, dan keandalan waktu pengiriman didapatkan dengan cara melakukan pengambilan data dengan kuesioner. Kuesioner akan diisi oleh responden yang terdiri dari tiga orang dimana salah satunya adalah pemilik UMKM dan dua karyawan yang juga membantu pemilik UMKM dalam mengelola bahan baku. Kuesioner yang harus diisi oleh responden terdiri dari dua bagian, yaitu bagian pertama mengenai bobot tingkat kepentingan masing-masing kriteria dan bagian kedua mengenai penilaian alternatif *supplier* berdasarkan kriterianya.

Berdasarkan hasil pengambilan data dengan kuesioner dapat diketahui bobot tingkat kepentingan dari masing-masing kriteria dan skor penilaian alternatif *supplier* berdasarkan kriterianya, yaitu sebagai berikut.

1) Bobot Kriteria

Tabel 4. 2 Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot Kriteria
Harga	5
Kualitas	5
Fleksibilitas	5
Stok Baglog	4
<i>Responsivness</i>	4
Ketepatan	5
Kuantitas	5
Jarak Lokasi	4
Keandalan Waktu Pengiriman	5

Sumber: Analisis (2025)

Berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui bahwa kriteria harga memiliki bobot sebesar 5, kriteria kualitas sebesar 5, kriteria fleksibilitas sebesar 5, kriteria stok baglog sebesar 4, *responsivness* sebesar 4, kriteria ketepatan kuantitas sebesar 5,

Jarak Lokasi sebesar 4, dan kriteria keandalan waktu pengiriman sebesar 5. Penentuan bobot kriteria menggunakan skala 1 hingga 5 dimana skala 1 memiliki arti “tidak penting”, skala dua berarti “kurang penting”, skala tiga berarti “cukup penting”, skala empat berarti “penting”, dan skala lima berarti “sangat penting”.

2) Skor Penilaian Fleksibilitas, *Responsivness*, dan Keandalan Waktu Pengiriman

Tabel 4. 3 Skor Fleksibilitas, *Responsivness*, dan Keandalan Waktu Pengiriman

<i>Supplier</i>	Skor Penilaian		
	Fleksibilitas	<i>Responsivness</i>	Keandalan Waktu Pengiriman
Supplier A	5	5	4
Supplier B	4	4	5
Supplier C	4	4	4
Supplier D	5	5	5
Supplier E	3	4	4

Sumber: Analisis (2025)

Tabel 4.3 merupakan tabel hasil pengisian kuesioner mengenai skor penilaian fleksibilitas, *responsivness*, dan keandalan waktu pengiriman. Berdasarkan tabel 4.3 dapat diketahui *supplier* A memiliki skor fleksibilitas sebesar 5, skor *responsivness* sebesar 5, dan skor keandalan waktu pengiriman sebesar 4. Pada *supplier* B memiliki skor fleksibilitas sebesar 4, skor *responsivness* sebesar 4, dan skor keandalan waktu pengiriman sebesar 5. Pada *supplier* C memiliki skor fleksibilitas sebesar 4, skor *responsivness* sebesar 4, dan skor keandalan waktu pengiriman sebesar 4. Pada *supplier* D memiliki skor fleksibilitas sebesar 5, skor *responsivness* sebesar 5, dan skor keandalan waktu pengiriman sebesar 5. Pada *supplier* E memiliki skor fleksibilitas sebesar 3, skor *responsivness* sebesar 4, dan skor keandalan waktu pengiriman sebesar 4.

4.1.5 Data Ketepatan Kuantitas *Supplier*

Data ketepatan kuantitas *supplier* didapatkan dari observasi secara langsung selama 22 hari kerja yaitu dimulai tanggal 3 Maret 2025 hingga 27 Maret 2025 dengan menghitung jumlah bahan baku yang dipesan dan jumlah bahan baku yang diterima. Berikut merupakan jumlah baku yang dipesan dan jumlah bahan baku yang diterima berdasarkan hasil observasi selama 22 hari kerja.

Tabel 4. 4 Data Ketepatan Kuantitas *Supplier*

<i>Supplier</i>	Jumlah Bahan Baku Dipesan	Jumlah Bahan Baku Diterima	%Ketepatan Kuantitas	Skor Akhir
Supplier A	140	140	100%	1
Supplier B	115	115	100%	1
Supplier C	105	105	100%	1
Supplier D	130	130	100%	1
Supplier E	105	105	100%	1

Sumber: Analisis (2025)

Tabel 4.4 merupakan tabel data ketepatan kuantitas yang didapatkan dengan cara observasi selama 22 hari kerja. Diketahui total UMKM Cahya Mulya memesan bahan baku pada *supplier* A sebanyak 140 Kg dan bahan baku yang diterima sebanyak 140 Kg, sehingga persentase ketepatan kuantitas *supplier* A adalah 100%. Pada *supplier* B, total UMKM Cahya Mulya memesan bahan baku sebanyak 115 Kg dan bahan baku yang diterima sebanyak 115 Kg, sehingga persentase ketepatan kuantitas *supplier* B adalah 100%. Pada *supplier* C, total UMKM Cahya Mulya memesan bahan baku sebanyak 105 Kg dan bahan baku yang diterima sebanyak 105 Kg, sehingga persentase ketepatan kuantitas *supplier* C adalah 100%. Pada *supplier* D, total UMKM Cahya Mulya memesan bahan baku sebanyak 130 Kg dan bahan baku yang diterima sebanyak 130 Kg, sehingga persentase ketepatan kuantitas *supplier* D adalah 100%. Pada *supplier* E, total UMKM Cahya Mulya

memesan bahan baku sebanyak 105 Kg dan bahan baku yang diterima sebanyak 105 Kg, sehingga persentase ketepatan kuantitas *supplier* E adalah 100%.

Berdasarkan tabel 4.4 persentase ketepatan kuantitas dapat dihitung dengan membagi total bahan baku yang diterima dengan total bahan baku yang dipesan, yaitu sebagai berikut.

1. $Supplier A = \frac{140}{140} \times 100\% = 100\% \text{ atau } 1$
2. $Supplier B = \frac{115}{115} \times 100\% = 100\% \text{ atau } 1$
3. $Supplier C = \frac{105}{105} \times 100\% = 100\% \text{ atau } 1$
4. $Supplier D = \frac{130}{130} \times 100\% = 100\% \text{ atau } 1$
5. $Supplier E = \frac{105}{105} \times 100\% = 100\% \text{ atau } 1$

Berdasarkan tabel 4.4, dapat diketahui bahwa persentase ketepatan kuantitas dari kelima *supplier* adalah 100% atau dapat dikatakan tidak adanya masalah pada kriteria ketepatan kuantitas dari kelima *supplier*. Namun, ketepatan kuantitas tetap dijadikan kriteria dalam memilih *supplier* karena kriteria ini merupakan aspek penting dalam menjaga kelancaran proses produksi. Meskipun selama 22 hari kerja seluruh *supplier* menunjukkan performa 100% dalam hal ketepatan kuantitas, hal tersebut tidak menjamin bahwa performa serupa akan terus berlanjut di masa mendatang. Oleh karena itu, ketepatan kuantitas tetap perlu dipantau dan dijadikan kriteria untuk memastikan konsistensi serta mencegah potensi risiko kekurangan yang berdampak pada efisiensi operasional UMKM Cahya Mulya.

4.1.6 Data Kualitas Bahan Baku *Supplier*

Data kualitas bahan baku *supplier* didapatkan dari observasi secara langsung selama 22 hari kerja yaitu dimulai tanggal 3 Maret 2025 hingga 27 Maret

2025 dengan menghitung jumlah bahan baku diterima dan jumlah bahan baku yang cacat. Berikut merupakan data jumlah bahan baku yang diterima dan jumlah bahan baku yang cacat.

Tabel 4. 5 Data Kualitas *Supplier*

<i>Supplier</i>	Jumlah Bahan Baku Diterima	Jumlah Bahan Baku Cacat	%Kualitas	Skor
<i>Supplier A</i>	140	9,1	93,5%	0,935
<i>Supplier B</i>	115	4,6	96%	0,96
<i>Supplier C</i>	105	2,3	97,8%	0,978
<i>Supplier D</i>	130	0,8	99,4%	0,994
<i>Supplier E</i>	105	2,4	97,7%	0,977

Sumber: Analisis (2025)

Berdasarkan tabel 4.5 dapat diketahui bahwa total bahan baku yang diterima dari setiap *supplier* berbeda, dimana total bahan baku *supplier A* adalah sebanyak 140 Kg dengan total bahan baku yang cacat adalah 9,1 Kg, *supplier B* sebanyak 115 Kg dengan total bahan baku yang cacat adalah 4,6 Kg, *supplier C* sebanyak 105 Kg dengan total bahan baku yang cacat adalah 2,3 Kg, *Supplier D* sebanyak 130 Kg dengan total bahan baku yang cacat adalah 0,8 Kg, dan *Supplier E* sebanyak 105 kg dengan total bahan baku yang cacat adalah 2,4 Kg.

Berdasarkan tabel 4.5 perhitungan persentase kualitas didapatkan dari total bahan baku yang diterima dikurang total bahan baku yang cacat, setelah itu hasilnya dibagi dengan total bahan baku yang diterima, yaitu sebagai berikut.

$$1. \ Supplier A = 140 - 9,1 = 130,9$$

$$= \frac{130,9}{140} \times 100\% = 93,5\% \text{ atau } 0,935$$

$$2. \ Supplier B = 115 - 4,6 = 110,4$$

$$= \frac{110,4}{115} \times 100\% = 96\% \text{ atau } 0,96$$

$$3. \ Supplier C = 105 - 2,3 = 102,7$$

$$= \frac{102,7}{105} \times 100\% = 97,8\% \text{ atau } 0,978$$

4. *Supplier D* = $130 - 0,8 = 129,2$

$$= \frac{129,2}{130} \times 100\% = 99,4\% \text{ atau } 0,994$$

5. *Supplier E* = $105 - 2,4 = 102,6$

$$= \frac{102,6}{105} \times 100\% = 97,7\% \text{ atau } 0,977$$

Berdasarkan dari perhitungan tersebut dapat diketahui persentase kualitas dari *supplier A* adalah 93,5%, persentase kualitas *supplier B* adalah 96%, persentase kualitas *supplier C* adalah 97,8%, persentase kualitas *supplier D* adalah 99,4%, dan persentase kualitas *supplier E* adalah 97,7%.

4.1.7 Rekapitulasi Data Input Pengolahan Metode Topsis

Setelah didapatkan hasil pengisian kuesioner terkait bobot setiap kriteria dan penilaian setiap kriteria terhadap *supplier* yang diisi oleh ketiga responden yaitu pemilik UMKM dan dua pekerja lainnya, maka selanjutnya dilakukan rekapitulasi data untuk digunakan dalam pengolahan data dengan metode TOPSIS nantinya, yaitu sebagai berikut.

Tabel 4. 6 Bobot dan Atribut Setiap Kriteria

Kriteria	Definisi	Bobot	Atribut
C1	Harga (Rp)	5	<i>Cost</i>
C2	Kualitas (%)	5	<i>Benefit</i>
C3	Fleksibilitas	5	<i>Benefit</i>
C4	Stok Baglog	4	<i>Benefit</i>
C5	<i>Responsivness</i>	4	<i>Benefit</i>
C6	Ketepatan Kuantitas	5	<i>Benefit</i>
C7	Jarak Lokasi	4	<i>Cost</i>
C8	Keandalan Waktu Pengiriman	5	<i>Benefit</i>

Sumber: Analisis (2025)

Tabel 4.6 merupakan tabel bobot kepentingan dan atribut dari setiap kriteria.

Kriteria C1 merupakan kriteria harga, C2 merupakan kriteria kualitas, C3 merupakan kriteria fleksibilitas, C4 merupakan kriteria Stok Baglog, C5 merupakan kriteria *responsivness*, C6 merupakan kriteria ketepatan kuantitas, C7 merupakan kriteria Jarak Lokasi, dan C8 merupakan kriteria keandalan waktu pengiriman.

Diketahui C1 memiliki bobot kepentingan sebesar 5 dengan atribut *cost*, C2 memiliki bobot kepentingan sebesar 5 dengan atribut *benefit*, C3 memiliki bobot kepentingan sebesar 5 dengan atribut *benefit*, C4 memiliki bobot kepentingan sebesar 4 dengan atribut *benefit*, C5 memiliki bobot kepentingan sebesar 4 dengan atribut *benefit*, C6 memiliki bobot kepentingan sebesar 5 dengan atribut *benefit*, C7 memiliki bobot kepentingan sebesar 4 dengan atribut *cost*, dan C8 memiliki bobot kepentingan sebesar 5 dengan atribut *benefit*. Penentuan atribut dari setiap kriteria ditentukan berdasarkan sifat dari kriteria apakah bersifat biaya atau keuntungan. Pada kriteria harga memiliki atribut *cost* karena bersifat biaya, jika nilai harga *supplier* semakin besar maka semakin tidak menguntungkan. Pada kriteria kualitas

memiliki atribut *benefit* karena bersifat keuntungan, jika kualitas *supplier* semakin besar maka semakin baik atau semakin menguntungkan.

Adapun hasil rekapitulasi penilaian setiap kriteria terhadap *supplier* atau matriks perbandingan alternatif dan kriteria, yaitu sebagai berikut.

Tabel 4. 7 Penilaian Kriteria Terhadap *Supplier*

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Supplier A	12500	0,935	5	7000	5	1	1,6	4
Supplier B	13500	0,96	4	8000	4	1	1,1	5
Supplier C	15000	0,978	4	8000	4	1	1,6	4
Supplier D	14000	0,994	5	10000	5	1	1,5	5
Supplier E	14000	0,977	3	6000	4	1	1,3	4

Sumber: Analisis (2025)

Berdasarkan tabel 4.7, diketahui *supplier* A memiliki harga Rp 12.500 dengan kualitas bahan baku 0,935, memiliki skor fleksibilitas 5, stok baglog sebanyak 7000 pcs, memiliki skor *responsiveness* 5, ketepatan kuantitas 100%, memiliki jarak 1,6 Km, dan memiliki skor keandalan waktu pengiriman sebesar 4. Penentuan skor untuk kriteria fleksibilitas, *responsiveness*, dan keandalan waktu pengiriman menggunakan kuesioner skala 1 hingga 5. Skala 1 atau skor 1 memiliki arti keterangan “tidak baik”, skala 2 atau skor 2 memiliki arti keterangan “kurang baik”, skala 3 atau skor 3 memiliki arti keterangan “cukup baik”, skala 4 atau skor 4 memiliki arti keterangan “baik”, dan skala 5 atau skor 5 memiliki arti keterangan “sangat baik”.

4.2 Pengolahan Data Metode TOPSIS

Setelah data kuesioner dan data yang diperoleh dari observasi secara langsung didapatkan, selanjutnya melakukan pengolahan data menggunakan metode TOPSIS.

4.2.1 Perhitungan Metode TOPSIS

Berdasarkan landasan teori yang telah dicantumkan, metode TOPSIS memiliki lima proses tahapan yaitu sebagai berikut.

1. Membuat matriks keputusan ternormalisasi

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}} \quad (1)$$

Dengan $i = 1, 2, \dots, m$; dan $j = 1, 2, \dots, n$

r_{ij} = matriks keputusan ternormalisasi

x_{ij} = nilai kriteria ke j pada alternatif ke i

Perhitungan:

$$X_1 = \sqrt{12500^2 + 13500^2 + 15000^2 + 14000^2 + 14000^2} = 30911,16$$

$$r_{11} = \frac{12500}{30911,16} = 0,404385$$

$$r_{21} = \frac{13500}{30911,16} = 0,436735$$

$$r_{31} = \frac{15000}{30911,16} = 0,485262$$

$$r_{41} = \frac{14000}{30911,16} = 0,452911$$

$$r_{51} = \frac{14000}{30911,16} = 0,452911$$

Dan seterusnya sehingga diperoleh matriks keputusan ternormalisasi sebagai berikut:

Tabel 4. 8 Matriks Keputusan Ternormalisasi

Alter natif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Supplier A 385	0,404 52	0,431 1424	0,524 6634	0,395 76272	0,5050 13595	0,4472 69184	0,4992 47564	0,4040 76272
Supplier B 735	0,436 06	0,443 3139	0,419 1867	0,452 61018	0,4040 13595	0,4472 69184	0,3432 6486	0,5050 76272
Supplier C 262	0,485 36	0,451 3139	0,419 1867	0,452 61018	0,4040 13595	0,4472 69184	0,4992 56212	0,4040 61018
Supplier D 911	0,452 75	0,458 1424	0,524 2334	0,565 76272	0,5050 13595	0,4472 6486	0,4680 61018	0,5050 76272
Supplier E 911	0,452 9	0,450 4855	0,314 1401	0,339 61018	0,4040 13595	0,4472 56212	0,4056 61018	0,4040 61018

Sumber: Analisis (2025)

Tabel 4.8 merupakan tabel matriks keputusan ternormalisasi. Perhitungan nilai matriks keputusan ternormalisasi *supplier* A pada kriteria 1 didapatkan dengan mengacu pada tabel 4.7 yaitu harga dari *supplier* A dibagi dengan akar kuadrat jumlah harga kuadrat dari setiap *supplier*, sehingga menjadi $\frac{12500}{30911,16} = 0,404385$. Begitu juga dengan *supplier* B hingga *supplier* E pada kriteria 1 mengacu pada tabel 4.7 yaitu harga masing-masing *supplier* dibagi dengan dengan akar kuadrat jumlah harga kuadrat dari setiap *supplier*, yaitu 30911,16.

2. Membuat matriks keputusan ternormalisasi terbobot

$$y_{ij} = w_i r_{ij} \quad (2)$$

dengan $i = 1, 2, \dots, m$; dan $j = 1, 2, \dots, n$

Perhitungan:

$$y_{11} = w_1 \times r_{11} = 5 \times 0,404385 = 2,021923$$

$$y_{21} = w_1 \times r_{21} = 5 \times 0,436735 = 2,183677$$

$$y_{31} = w_1 \times r_{31} = 5 \times 0,485262 = 2,426308$$

$$y_{41} = w_1 \times r_{41} = 5 \times 0,452911 = 2,264554$$

$$y_{51} = w_1 \times r_{51} = 5 \times 0,452911 = 2,264554$$

Dan seterusnya sehingga diperoleh matriks keputusan ternormalisasi terbobot sebagai berikut:

Tabel 4. 9 Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Supplier A	2,021 923	2,157 59	2,620 7121	1,582 6536	2,0203 05089	2,2360 67977	1,9970 76734	2,0203 05089
Supplier B	2,183 677	2,215 28	2,096 5697	1,808 7469	1,6162 44071	2,2360 67977	1,3729 90255	2,5253 81361
Supplier C	2,426 308	2,256 82	2,096 5697	1,808 7469	1,6162 44071	2,2360 67977	1,9970 76734	2,0203 05089
Supplier D	2,264 554	2,293 74	2,620 7121	2,260 9337	2,0203 05089	2,2360 67977	1,8722 59438	2,5253 81361
Supplier E	2,264 554	2,254 51	1,572 4273	1,356 5602	1,6162 44071	2,2360 67977	1,6226 24846	2,0203 05089

Sumber: Analisis (2025)

Tabel 4.9 merupakan tabel matriks keputusan ternormalisasi terbobot.

Perhitungan nilai matriks keputusan ternormalisasi terbobot *supplier A* pada kriteria 1 didapatkan dengan mengacu pada tabel 4.6 yaitu bobot kepentingan dari kriteria harga dikalikan dengan hasil perhitungan matriks keputusan ternormalisasi *supplier A* pada kriteria 1 yang telah tertera pada tabel 4.8, sehingga menjadi $5 \times 0,404385 = 2,021923$. Begitu juga dengan *supplier B* hingga *supplier E* pada kriteria 1 mengacu pada bobot kepentingan kriteria harga yaitu 5 dan dikalikan dengan hasil perhitungan matriks keputusan ternormalisasi setiap *supplier*.

3. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif

$$y_j^+ = \begin{cases} \max y_{ij} : \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \min y_{ij} : \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

$$y_j^- = \begin{cases} \min y_{ij} : \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \max y_{ij} : \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

Perhitungan:

a. Matriks Solusi Ideal Positif

$$Y_1^+ = \min \{2,02 ; 2,18 ; 2,43 ; 2,26 ; 2,26\} = 2,02$$

$$Y_2^+ = \max \{2,16 ; 2,21 ; 2,26 ; 2,30 ; 2,25\} = 2,30$$

$$Y_3^+ = \max \{2,62 ; 2,10 ; 2,10 ; 2,62 ; 1,57\} = 2,62$$

$$Y_4^+ = \max \{1,58 ; 1,81 ; 1,81 ; 2,26 ; 1,36\} = 2,26$$

$$Y_5^+ = \max \{2,02 ; 1,62 ; 1,62 ; 2,02 ; 1,62\} = 2,02$$

$$Y_6^+ = \max \{2,24 ; 2,24 ; 2,24 ; 2,24 ; 2,24\} = 2,24$$

$$Y_7^+ = \min \{1,99 ; 1,37 ; 1,99 ; 1,87 ; 1,62\} = 1,37$$

$$Y_8^+ = \max \{2,02 ; 2,52 ; 2,02 ; 2,52 ; 2,02\} = 2,52$$

Perhitungan matriks solusi ideal positif mengacu pada tabel 4.6 untuk melihat atribut dari setiap kriteria dan mengacu pada tabel 4.9 atau hasil perhitungan matriks keputusan ternormalisasi terbobot untuk memilih matriks solusi ideal positif. Y_1^+ adalah perhitungan untuk memilih solusi ideal positif kriteria 1 atau harga. Berdasarkan tabel 4.9, diketahui matriks keputusan ternormalisasi terbobot *supplier A* sebesar 2,02, *supplier B* sebesar 2,18, *supplier C* sebesar 2,43, *supplier D* sebesar 2,26, dan *supplier E* sebesar 2,26. Kemudian, berdasarkan tabel 4.6 diketahui atribut dari kriteria harga adalah *cost*, maka matriks solusi ideal positif yang dipilih adalah nilai minimal dari matriks keputusan ternormalisasi terbobot setiap *supplier*, sehingga menjadi $Y_1^+ = \min \{2,02 ; 2,18 ; 2,43 ; 2,26 ; 2,26\} = 2,02$. Sedangkan, jika atribut kriteria diketahui bersifat *benefit*, maka matriks solusi ideal positif yang dipilih adalah nilai maksimal dari matriks keputusan ternormalisasi terbobot setiap *supplier*.

b. Matriks Solusi Ideal Negatif

$$Y_1^- = \max \{2,02 ; 2,18 ; 2,43 ; 2,26 ; 2,26\} = 2,43$$

$$Y_2^- = \min \{2,16 ; 2,21 ; 2,26 ; 2,30 ; 2,25\} = 2,16$$

$$Y_3^- = \min \{2,62 ; 2,10 ; 2,10 ; 2,62 ; 1,57\} = 1,57$$

$$Y_4^- = \min \{1,58 ; 1,81 ; 1,81 ; 2,26 ; 1,36\} = 1,36$$

$$Y_5^- = \min \{2,02 ; 1,62 ; 1,62 ; 2,02 ; 1,62\} = 1,62$$

$$Y_6^- = \min \{2,24 ; 2,24 ; 2,24 ; 2,24 ; 2,24\} = 2,24$$

$$Y_7^- = \max \{1,99 ; 1,37 ; 1,99 ; 1,87 ; 1,62\} = 1,99$$

$$Y_8^- = \min \{2,02 ; 2,52 ; 2,02 ; 2,52 ; 2,02\} = 2,02$$

Perhitungan matriks solusi ideal negatif mengacu pada tabel 4.6 untuk melihat atribut dari setiap kriteria dan mengacu pada tabel 4.9 atau hasil perhitungan matriks keputusan ternormalisasi terbobot untuk memilih matriks solusi ideal negatif. Y_1^- adalah perhitungan untuk memilih solusi ideal negatif kriteria 1 atau harga. Berdasarkan tabel 4.9, diketahui pada kriteria harga matriks keputusan ternormalisasi terbobot *supplier* A sebesar 2,02, *supplier* B sebesar 2,18, *supplier* C sebesar 2,43, *supplier* D sebesar 2,26, dan *supplier* E sebesar 2,26. Kemudian, berdasarkan tabel 4.6 diketahui atribut dari kriteria harga adalah *cost*, maka matriks solusi ideal negatif yang dipilih adalah nilai maksimal dari matriks keputusan ternormalisasi terbobot setiap *supplier*, sehingga menjadi $Y_1^- = \min \{2,02 ; 2,18 ; 2,43 ; 2,26 ; 2,26\} = 2,43$. Sedangkan, jika atribut kriteria diketahui bersifat *benefit*, maka matriks solusi ideal negatif yang dipilih adalah nilai minimal dari matriks keputusan ternormalisasi terbobot setiap *supplier*.

4. Menghitung jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2} ; i = 1, 2, \dots, m$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2} ; i = 1, 2, \dots, m$$

Perhitungan:

a. Jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif

$$D_1^+ = \sqrt{\frac{(2,02 - 2,02)^2 + (2,30 - 2,16)^2 + (2,62 - 2,62)^2 + (2,26 - 1,58)^2 +}{(2,02 - 2,02)^2 + (2,24 - 2,24)^2 + (1,37 - 1,99)^2 + (2,52 - 2,02)^2}}$$

$$= \sqrt{1,1164} = 1,05$$

$$D_2^+ = \sqrt{\frac{(2,02 - 2,18)^2 + (2,30 - 2,21)^2 + (2,62 - 2,10)^2 + (2,26 - 1,81)^2 +}{(2,02 - 1,62)^2 + (2,24 - 2,24)^2 + (1,37 - 1,37)^2 + (2,52 - 2,52)^2}}$$

$$= \sqrt{0,6666} = 0,81$$

$$D_3^+ = \sqrt{\frac{(2,02 - 2,43)^2 + (2,30 - 2,26)^2 + (2,62 - 2,10)^2 + (2,26 - 1,81)^2 +}{(2,02 - 1,62)^2 + (2,24 - 2,24)^2 + (1,37 - 1,99)^2 + (2,52 - 2,02)^2}}$$

$$= \sqrt{1,437} = 1,19$$

$$D_4^+ = \sqrt{\frac{(2,02 - 2,26)^2 + (2,30 - 2,30)^2 + (2,62 - 2,62)^2 + (2,26 - 2,26)^2 +}{(2,02 - 2,02)^2 + (2,24 - 2,24)^2 + (1,37 - 1,87)^2 + (2,52 - 2,52)^2}}$$

$$= \sqrt{0,3076} = 0,55$$

$$D_5^+ = \sqrt{\frac{(2,02 - 2,26)^2 + (2,30 - 2,25)^2 + (2,62 - 1,57)^2 + (2,26 - 1,36)^2 +}{(2,02 - 1,62)^2 + (2,24 - 2,24)^2 + (1,37 - 1,62)^2 + (2,52 - 2,02)^2}}$$

$$= \sqrt{2,4451} = 1,56$$

Berdasarkan perhitungan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif, diketahui bahwa hasil perhitungan D_4^+ yang mewakili *supplier* D memiliki nilai terendah yaitu 0,55. Artinya, *supplier* D memiliki jarak yang sangat dekat dibandingkan *supplier* lainnya dengan solusi ideal positif.

b. Jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal negatif

$$D_1^- = \sqrt{\frac{(2,02 - 2,43)^2 + (2,16 - 2,16)^2 + (2,62 - 1,57)^2 + (1,58 - 1,36)^2 +}{(2,02 - 1,62)^2 + (2,24 - 2,24)^2 + (1,99 - 1,99)^2 + (2,02 - 2,02)^2}}$$

$$= \sqrt{1,479} = 1,21$$

$$D_2^- = \sqrt{\frac{(2,18 - 2,43)^2 + (2,21 - 2,16)^2 + (2,10 - 1,57)^2 + (1,81 - 1,36)^2 +}{(1,62 - 1,62)^2 + (2,24 - 2,24)^2 + (1,37 - 1,99)^2 + (2,52 - 2,02)^2}}$$

$$= \sqrt{1,1828} = 1,08$$

$$D_3^- = \sqrt{\frac{(2,43 - 2,43)^2 + (2,26 - 2,16)^2 + (2,10 - 1,57)^2 + (1,81 - 1,36)^2 +}{(1,62 - 1,62)^2 + (2,24 - 2,24)^2 + (1,99 - 1,99)^2 + (2,02 - 2,02)^2}}$$

$$= \sqrt{0,4934} = 0,70$$

$$D_4^- = \sqrt{\frac{(2,26 - 2,43)^2 + (2,30 - 2,16)^2 + (2,62 - 1,57)^2 + (2,26 - 1,36)^2 +}{(2,02 - 1,62)^2 + (2,24 - 2,24)^2 + (1,87 - 1,99)^2 + (2,52 - 2,02)^2}}$$

$$= \sqrt{2,3854} = 1,54$$

$$D_5^- = \sqrt{\frac{(2,26 - 2,43)^2 + (2,25 - 2,16)^2 + (1,57 - 1,57)^2 + (1,36 - 1,36)^2 +}{(1,62 - 1,62)^2 + (2,24 - 2,24)^2 + (1,62 - 1,99)^2 + (2,02 - 2,02)^2}}$$

$$= \sqrt{0,1739} = 0,41$$

Berdasarkan perhitungan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal negatif, diketahui bahwa hasil perhitungan D_4^- yang mewakili *supplier* D memiliki nilai tertinggi yaitu 1,54. Artinya, *supplier* D memiliki jarak yang jauh dibandingkan *supplier* lainnya dengan solusi ideal negatif.

5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}; i = 1, 2, \dots, m$$

Perhitungan:

$$V_1 = \frac{1,21}{1,21 + 1,05} = 0,535$$

$$V_2 = \frac{1,08}{1,08 + 0,81} = 0,571$$

$$V_3 = \frac{0,70}{0,70 + 1,19} = 0,370$$

$$V_4 = \frac{1,54}{1,54 + 0,55} = 0,736$$

$$V_5 = \frac{0,41}{0,41+1,56} = 0,208$$

Perhitungan nilai preferensi merupakan proses akhir dari metode TOPSIS.

Diketahui nilai V_1 yang mewakilkan *supplier* A memiliki nilai preferensi 0,535, nilai V_2 yang mewakilkan *supplier* B memiliki nilai preferensi 0,571, V_3 yang mewakilkan *supplier* C memiliki nilai preferensi 0,370, V_4 yang mewakilkan *supplier* D memiliki nilai preferensi 0,736, V_5 yang mewakilkan *supplier* E memiliki nilai preferensi 0,208.

4.2.2 Hasil Pengolahan TOPSIS

Berdasarkan perhitungan metode TOPSIS, didapatkan *supplier* A memiliki nilai preferensi sebesar 0,535, *supplier* B sebesar 0,571, *supplier* C sebesar 0,370, *supplier* D sebesar 0,736, dan *supplier* E sebesar 0,208. Adapun hasil secara keseluruhan nilai preferensi dari masing-masing alternatif *supplier* beserta jarak solusi ideal positif dan solusi ideal negatif, yaitu sebagai berikut.

Tabel 4. 10 Hasil Pengolahan TOPSIS

Alternatif	Jarak Solusi Ideal Positif	Jarak Solusi Ideal Negatif	Nilai Preferensi
<i>Supplier A</i>	1,05	1,21	0,535
<i>Supplier B</i>	0,81	1,08	0,571
<i>Supplier C</i>	1,19	0,70	0,370
<i>Supplier D</i>	0,55	1,54	0,736
<i>Supplier E</i>	1,56	0,41	0,208

Sumber: Analisis (2025)

Berdasarkan tabel 4.10 diketahui *supplier* A memiliki jarak solusi ideal positif sebesar 1,05, jarak solusi ideal negatif sebesar 1,21, dan nilai preferensi sebesar 0,535. Pada *supplier* B memiliki jarak solusi ideal positif sebesar 0,81, jarak solusi ideal negatif sebesar 1,08, dan nilai preferensi sebesar 0,571. Pada *supplier* C memiliki jarak solusi ideal positif sebesar 1,19, jarak solusi ideal negatif sebesar 0,70, dan nilai preferensi sebesar 0,370. Pada *supplier* D memiliki jarak solusi ideal

positif sebesar 0,55, jarak solusi ideal negatif sebesar 1,54, dan nilai preferensi sebesar 0,736. Pada *supplier* E memiliki jarak solusi ideal positif sebesar 1,56, jarak solusi ideal negatif sebesar 0,41, dan nilai preferensi sebesar 0,208. Jarak solusi ideal positif didapatkan dengan mengacu pada data hasil perhitungan menentukan matriks solusi ideal positif dan jarak solusi ideal negatif didapatkan dengan mengacu pada data hasil perhitungan menentukan matriks solusi ideal negatif. Nilai preferensi didapatkan dari nilai jarak solusi ideal negatif dibagi dengan hasil penjumlahan dari jarak solusi ideal negatif dan jarak solusi ideal positif.

4.3 Pembahasan

Berdasarkan hasil pengumpulan data dan pengolahan data dengan metode TOPSIS, dapat dilakukan beberapa pembahasan yaitu sebagai berikut.

4.3.1 Pemilihan Kriteria

Pemilihan kriteria dalam memilih *supplier* dilakukan dengan mengumpulkan kriteria-kriteria yang terdapat pada tabel 2.1 dan tabel 2.2 lalu disesuaikan dengan kebutuhan UMKM Cahya Mulya. Kriteria didapatkan dengan melakukan wawancara kepada pemilik UMKM. Pertanyaan yang diajukan adalah kesesuaian antara kriteria yang telah dikumpulkan dengan kebutuhan UMKM dalam memilih *supplier*. Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik UMKM Cahya Mulya, didapatkan kriteria yang digunakan dalam memilih *supplier*, yaitu harga, kualitas, fleksibilitas, stok baglog, *responsivness*, ketepatan kuantitas, Jarak Lokasi, dan keandalan waktu pengiriman.

4.3.2 Pembahasan Hasil Kuesioner

Berdasarkan hasil pengambilan data kuesioner yang diisi oleh tiga responden yaitu pemilik UMKM dan dua pekerja lainnya, dapat diketahui bobot

tingkat kepentingan dari masing-masing kriteria dan skor penilaian fleksibilitas, *responsivness*, dan keandalan waktu pengiriman *supplier*. Berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui bahwa kriteria harga memiliki bobot sebesar 5, kriteria kualitas sebesar 5, kriteria fleksibilitas sebesar 5, kriteria stok baglog sebesar 4, *responsivness* sebesar 4, kriteria ketepatan kuantitas sebesar 5, Jarak Lokasi sebesar 4, dan kriteria keandalan waktu pengiriman sebesar 5. Skala yang digunakan dalam menentukan bobot kepentingan kriteria adalah skala 1 hingga 5, dimana skor 1 berarti “Tidak Penting”, skor 2 berarti “Kurang Penting”, skor 3 berarti “Cukup Penting”, skor 4 berarti “Penting”, dan skor 5 berarti “Sangat Penting”.

Kemudian berdasarkan tabel 4.3 dapat diketahui *supplier A* memiliki skor fleksibilitas sebesar 5, skor *responsivness* sebesar 5, dan skor keandalan waktu pengiriman sebesar 4. Pada *supplier B* memiliki skor fleksibilitas sebesar 4, skor *responsivness* sebesar 4, dan skor keandalan waktu pengiriman sebesar 5. Pada *supplier C* memiliki skor fleksibilitas sebesar 4, skor *responsivness* sebesar 4, dan skor keandalan waktu pengiriman sebesar 4. Pada *supplier D* memiliki skor fleksibilitas sebesar 5, skor *responsivness* sebesar 5, dan skor keandalan waktu pengiriman sebesar 5. Pada *supplier E* memiliki skor fleksibilitas sebesar 3, skor *responsivness* sebesar 4, dan skor keandalan waktu pengiriman sebesar 4. Penentuan skor untuk kriteria fleksibilitas, *responsivness*, dan keandalan waktu pengiriman menggunakan kuesioner skala 1 hingga 5. Skala 1 atau skor 1 memiliki arti keterangan “tidak baik”, skala 2 atau skor 2 memiliki arti keterangan “kurang baik”, skala 3 atau skor 3 memiliki arti keterangan “cukup baik”, skala 4 atau skor 4 memiliki arti keterangan “baik”, dan skala 5 atau skor 5 memiliki arti keterangan “sangat baik”.

4.3.3 Kriteria Ketepatan Kuantitas

Berdasarkan tabel 4.4, dapat diketahui bahwa persentase ketepatan kuantitas dari kelima *supplier* adalah 100% atau dapat dikatakan tidak adanya masalah pada kriteria ketepatan kuantitas dari kelima *supplier*. Namun, ketepatan kuantitas tetap dijadikan kriteria dalam memilih *supplier* karena kriteria ini merupakan aspek penting dalam menjaga kelancaran proses produksi. Meskipun selama 22 hari kerja seluruh *supplier* menunjukkan performa 100% dalam hal ketepatan kuantitas, hal tersebut tidak menjamin bahwa performa serupa akan terus berlanjut di masa mendatang. Oleh karena itu, ketepatan kuantitas tetap perlu dipantau dan dijadikan kriteria untuk memastikan konsistensi serta mencegah potensi risiko kekurangan yang berdampak pada efisiensi operasional UMKM Cahya Mulya.

4.3.4 Kriteria Kualitas Bahan Baku

Berdasarkan tabel 4.5 dapat diketahui persentase kualitas dari *supplier* A adalah 93,5%, persentase kualitas *supplier* B adalah 96%, persentase kualitas *supplier* C adalah 97,8%, persentase kualitas *supplier* D adalah 99,4%, dan persentase kualitas *supplier* E adalah 97,7%. Dari kelima *supplier* tersebut, dapat disimpulkan bahwa *supplier* D memiliki kualitas bahan baku yang paling baik atau memiliki paling sedikit bahan baku yang cacat dengan nilai persentase sebesar 99,4%.

4.3.5 Pembahasan Hasil TOPSIS

Berdasarkan perhitungan metode TOPSIS, didapatkan *supplier* A memiliki nilai preferensi sebesar 0,535, *supplier* B sebesar 0,571, *supplier* C sebesar 0,370, *supplier* D sebesar 0,736, dan *supplier* E sebesar 0,208. Adapun hasil secara

keseluruhan nilai preferensi dari masing-masing alternatif *supplier* beserta jarak solusi ideal positif dan solusi ideal negatif, yaitu sebagai berikut.

Tabel 4. 11 Hasil Akhir Metode TOPSIS

Alternatif	Jarak Solusi Ideal Positif	Jarak Solusi Ideal Negatif	Nilai Preferensi	Rangking
Supplier A	1,05	1,21	0,535	3
Supplier B	0,81	1,08	0,571	2
Supplier C	1,19	0,70	0,370	4
Supplier D	0,55	1,54	0,736	1
Supplier E	1,56	0,41	0,208	5

Sumber: Analisis (2025)

Berdasarkan tabel 4.11 dapat diketahui bahwa *supplier* D mendapatkan peringkat pertama karena memiliki nilai preferensi tertinggi yaitu sebesar 0,736 dimana jarak solusi ideal positifnya sebesar 0,55 yang menunjukkan bahwa *supplier* D memiliki jarak yang sangat dekat dengan solusi ideal positif dan jarak solusi ideal negatif sebesar 1,54 yang menunjukkan bahwa *supplier* D memiliki jarak yang jauh dengan solusi ideal negatif, sehingga dapat disimpulkan bahwa berdasarkan perhitungan metode TOPSIS *supplier* D terpilih menjadi prioritas utama untuk UMKM Cahya Mulya dan diikuti oleh *supplier* B menjadi peringkat kedua, *supplier* A menjadi peringkat ketiga, *supplier* C menjadi peringkat keempat, dan *supplier* E menjadi peringkat kelima.

Sebelum dilakukan pemilihan *supplier* dengan menggunakan metode TOPSIS, diketahui UMKM Cahya Mulya memilih *supplier* A sebagai *supplier* utamanya karena hanya mempertimbangkan harga yang murah saja, yaitu Rp 12.500. Setelah dilakukan pemilihan *supplier* dengan menggunakan metode TOPSIS, diketahui terlebih dahulu bahwa masih ada beberapa kriteria selain harga yang juga penting untuk dipertimbangkan seperti kualitas, kuantitas, fleksibilitas, *responsiveness*, stok baglog, Jarak Lokasi, dan keandalan waktu pengiriman. Setelah

mempertimbangkan dengan menggunakan beberapa kriteria tersebut, diketahui *supplier* D menjadi hasil pemilihan terbaik. Berdasarkan tabel 4.7, diketahui bahwa meskipun *supplier* D memiliki harga yang lebih mahal dibandingkan dengan *supplier* A, tetapi *supplier* D memiliki keunggulan lainnya yang juga penting untuk dipertimbangkan seperti kualitas yang lebih baik, memiliki stok baglog yang lebih banyak agar dapat lebih fleksibel dalam pemesanan bahan baku, dan keandalan waktu pengiriman yang lebih baik dibandingkan dengan *supplier* A. Oleh karena itu, berdasarkan hasil pemilihan *supplier* menggunakan metode TOPSIS, *supplier* D menjadi peringkat pertama untuk menjadi *supplier* utama bagi UMKM Cahya Mulya.

4.4 Implikasi Manajerial

Adapun implikasi manajerial yang dilakukan pada penelitian ini, yaitu sebagai berikut.

4.4.1 Perancangan Sistem Pendukung Keputusan

Implikasi Manajerial yang dilakukan adalah membuat Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sederhana berbasis *Spreadsheet Microsoft excel*. Dalam penelitian ini, telah dikembangkan sebuah sistem pendukung keputusan berbasis spreadsheet yang dirancang khusus untuk membantu pemilik UMKM Cahya Mulya dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan proses pengambilan keputusan. Sistem ini tidak dimaksudkan sebagai hasil utama atau *output* utama dari penelitian yang dilakukan, melainkan hanya berfungsi sebagai alat bantu atau sarana tambahan yang digunakan untuk memberikan solusi praktis atas permasalahan pengambilan keputusan yang dihadapi oleh pemilik UMKM tersebut. Dengan kata lain, pembuatan sistem pendukung keputusan ini bersifat

komplementer dan bertujuan untuk meningkatkan efektivitas penerapan hasil penelitian dalam konteks nyata di lapangan, khususnya dalam lingkungan operasional UMKM Cahya Mulya.

4.4.2 *Interface* Sistem Pendukung Keputusan

Berikut merupakan *interface* dari Sistem Pendukung Keputusan yang telah dirancang.

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE TOPSIS									
Menentukan Bobot Masing-Masing Kriteria									
1	Kriteria	Harga	Kualitas	Fleksibilitas	Stok Baglog	Responsiveness	Ketepatan Kuantitas	Jarak Lokasi	Keandalan Pengiriman
	Kriteria (C)	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
	Bobot Kriteria	5	5	5	4	4	5	4	5
	Atribut	Cost	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Cost	Benefit
2	Benefit	Menentukan Matriks Perbandingan Alternatif Dan Kriteria							
	Cost	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
	Supplier A	12500	0,935	5	7000	5	1	1,6	4
	Supplier B	13500	0,96	4	8000	4	1	1,1	5
	Supplier C	15000	0,978	4	8000	4	1	1,6	4
	Supplier D	14000	0,994	5	10000	5	1	1,5	5
3	Supplier E	14000	0,977	3	6000	4	1	1,3	4
	Nilai Preferensi								
	Supplier A				0,534161207		3		
	Supplier B				0,570028465		2		
	Supplier C				0,367233967		4		
	Supplier D				0,736020178		1		
	Supplier E				0,210995489		5		Rangking

Gambar 4. 3 *Interface* Sistem Pendukung Keputusan Metode TOPSIS

Sumber: Analisis (2025)

Interface sistem pendukung keputusan dirancang pada sheet 1 dan terdiri dari tiga bagian utama, yaitu bagian menentukan bobot masing-masing kriteria, bagian menentukan matriks perbandingan alternatif dan kriteria, dan bagian nilai preferensi. Dalam SPK tersebut terdiri dari delapan kriteria yang dapat digunakan dan lima pilihan alternatif yang dapat dibandingkan. Pada kolom yang berwarna orange adalah kolom yang harus diisi data input oleh *user*.

1. Menentukan Bobot Masing-Masing Kriteria

Pada bagian ini ditujuan untuk menentukan bobot kepentingan masing-masing kriteria. Pada baris “Bobot Kriteria” diisi dengan tingkat kepentingan dari masing-masing kriteria. Pada penelitian yang dilakukan, skala tingkat kepentingan

yang digunakan adalah 1 hingga 5. Kemudian pada baris “Atribut” diisi dengan “*Cost/Benefit*” sesuai dengan kriteria yang digunakan apakah bersifat biaya atau keuntungan. Jika kriteria bersifat biaya maka diisi dengan “*cost*” dan jika kriteria bersifat keuntungan maka diisi dengan menulis ”*Benefit*”. Pada pengisian atribut sudah diberikan fitur *dropdown*, sehingga pengguna dapat memilih tanpa harus mengetik apakah kriteria bersifat *cost* atau *benefit* dengan menekan tombol panah.

2. Menentukan Matriks Perbandingan Alternatif dan Kriteria

Pada bagian ini ditujukan untuk menilai setiap alternatif berdasarkan kriterianya, sebagai contoh seperti menilai *supplier A* terhadap kriteria ke-1 dimana pada penelitian ini kriteria ke-1 adalah harga, maka diisi dengan harga dari *supplier A*. Pada kolom penilaian dapat diisi dengan data ril ataupun data skala. Data ril yang dimaksud adalah dapat berupa harga, jarak, ataupun data lainnya. Sedangkan data skala adalah penilaian *user* terhadap setiap alternatif berdasarkan kriterianya.

3. Nilai Preferensi

Pada bagian ini merupakan hasil akhir dari perhitungan metode TOPSIS yang telah dijalankan. Semakin tinggi nilai preferensi yang dihasilkan, maka semakin baik alternatif tersebut. Artinya, alternatif yang memiliki nilai preferensi tertinggi adalah alternatif yang terpilih menjadi prioritas utama. Pada sistem pendukung keputusan yang dirancang sudah diberikan fitur perangkingan berdasarkan hasil nilai preferensi agar memudahkan pengguna dalam melihat perangkingan untuk menentukan prioritas.

4.4.3 Pengolahan Data Sistem Pendukung Keputusan Metode TOPSIS

Berikut merupakan tampilan pengolahan data sistem pendukung keputusan dengan metode TOPSIS.

1	N.Pembagi	30911,16	2,16677	9,539392	17691,806	9,899494937	2,236067977	3,204684072	9,899494937					
Matriks Keputusan Ternormalisasi														
2	Kriteria	Harga	Kualitas	Fleksibilitas	Stok Baglog	Responsivness	Ketepatan Kuantitas	Jarak Lokasi	Keandalan Waktu Pengiriman					
	Supplier A	0,404385	0,43152	0,5241424	0,3956634	0,505076272	0,447213595	0,499269184	0,404061018					
	Supplier B	0,436735	0,44306	0,4193139	0,4521867	0,404061018	0,447213595	0,343247564	0,505076272					
	Supplier C	0,485262	0,45136	0,4193139	0,4521867	0,404061018	0,447213595	0,499269184	0,404061018					
	Supplier D	0,452911	0,45875	0,5241424	0,5652334	0,505076272	0,447213595	0,46806486	0,505076272					
	Supplier E	0,452911	0,4509	0,3144855	0,3391401	0,404061018	0,447213595	0,405656212	0,404061018					
Matriks Keputusan Ternormalisasi dan Terbobot														
3	Kriteria	Harga	Kualitas	Fleksibilitas	Stok Baglog	Responsivness	Ketepatan Kuantitas	Jarak Lokasi	Keandalan Waktu Pengiriman					
	Supplier A	2,021923	2,15759	2,6207121	1,5826536	2,020305089	2,236067977	1,997076734	2,020305089					
	Supplier B	2,183677	2,21528	2,0965697	1,8087469	1,616244071	2,236067977	1,372990255	2,525381361					
	Supplier C	2,426308	2,25682	2,0965697	1,8087469	1,616244071	2,236067977	1,997076734	2,020305089					
	Supplier D	2,264554	2,29374	2,6207121	2,2609337	2,020305089	2,236067977	1,872259438	2,525381361					
	Supplier E	2,264554	2,25451	1,5724273	1,3565602	1,616244071	2,236067977	1,622624846	2,020305089					
Solusi Ideal Positif dan Negatif														
4	Max	2,021923	2,29374	2,6207121	2,2609337	2,020305089	2,236067977	1,372990255	2,525381361					
	Min	2,426308	2,15759	1,5724273	1,3565602	1,616244071	2,236067977	1,997076734	2,020305089					
Nilai D+ dan D- Setiap Alternatif														
5	Supplier A	D+	1,059804721	D-	1,215241361									
	Supplier B		0,821451999		1,089027958									
	Supplier C		1,204964538		0,699316783									
	Supplier D		0,555103071		1,547720796									
	Supplier E		1,567764607		0,419251418									
Nilai Preferensi (V)														
6	Supplier A													
	Supplier B													
	Supplier C													
	Supplier D													
	Supplier E													

Gambar 4. 4 Tampilan Pengolahan Data Sistem Pendukung Keputusan

Sumber: Analisis (2025)

Tampilan pengolahan data sistem pendukung keputusan dirancang pada sheet 2 dan terdiri dari enam bagian, yaitu bagian nilai pembagi untuk perhitungan matriks ternormalisasi, bagian perhitungan matriks ternormalisasi, bagian perhitungan matriks ternormalisasi terbobot, bagian penentuan solusi ideal positif dan negatif, bagian perhitungan jarak solusi ideal positif dan negatif, dan bagian perhitungan nilai preferensi.

1. Nilai Pembagi

Nilai pembagi merupakan bagian pertama dari pengolahan data sistem pendukung keputusan yang dirancang. Perhitungan nilai pembagi didapatkan dari data input gambar 4.3 atau *interface* pada bagian kedua yaitu menentukan matriks perbandingan alternatif dan kriteria. Pada nilai pembagi harga didapatkan dengan cara memberikan formula akar kuadrat jumlah harga kuadrat pada data input dari setiap *supplier*. Begitu juga dengan nilai pembagi kualitas hingga keandalan waktu

pengiriman. Nilai pembagi nantinya digunakan pada perhitungan matriks keputusan ternormalisasi.

2. Matriks Keputusan Ternormalisasi

Matriks keputusan ternormalisasi merupakan bagian kedua dari pengolahan data sistem pendukung keputusan yang dirancang. Perhitungan matriks keputusan ternormalisasi didapatkan dari data input gambar 4.3 atau *interface* pada bagian kedua dan hasil perhitungan nilai pembagi. Pada nilai matriks keputusan ternormalisasi harga *supplier* A dibuat dengan memberikan formula yang membuat data input harga dari *supplier* A dibagi dengan hasil nilai pembagi harga, sehingga menjadi $\frac{12500}{30911,16} = 0,404385$. Begitu juga untuk membuat nilai matriks keputusan ternormalisasi kualitas hingga keandalan waktu pengiriman *supplier* A hingga *supplier* E dengan memberikan formula yang serupa.

3. Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot

Matriks keputusan ternormalisasi terbobot merupakan bagian ketiga dari pengolahan data sistem pendukung keputusan yang dirancang. Perhitungan matriks keputusan ternormalisasi terbobot didapatkan dari data input bobot kriteria dan hasil perhitungan matriks keputusan ternormalisasi. Pada matriks keputusan ternormalisasi terbobot harga *supplier* A dibuat dengan memberikan formula pengkalian data input bobot kriteria harga dengan hasil perhitungan matriks keputusan ternormalisasi harga *supplier* A, sehingga menjadi $5 \times 0,404385 = 2,021923$. Begitu juga dengan matriks keputusan ternormalisasi terbobot kualitas hingga keandalan waktu pengiriman *supplier* A hingga E dibuat dengan memberikan formula serupa.

4. Penentuan Solusi Ideal Positif dan Negatif

Penentuan solusi ideal positif dan negatif merupakan bagian keempat dari pengolahan data sistem pendukung keputusan yang dirancang. Penentuan solusi ideal positif dan negatif mengacu pada data input atribut kriteria dan hasil perhitungan matriks keputusan ternormalisasi terbobot. Pada penetuan solusi ideal positif (*Max*) dibuat dengan memberikan formula logika jika atribut kriteria adalah *benefit*, maka memilih nilai maksimal dari hasil perhitungan matriks keputusan ternormalisasi terbobot. Kemudian jika atribut kriteria adalah *cost*, maka memilih nilai minimal dari hasil perhitungan matriks keputusan ternormalisasi terbobot. Pada penetuan solusi ideal negatif (*Min*) dibuat dengan memberikan formula logika jika atribut kriteria adalah *benefit*, maka memilih nilai minimal dari hasil perhitungan matriks keputusan ternormalisasi terbobot. Kemudian jika atribut kriteria adalah *cost*, maka memilih nilai maksimal dari hasil perhitungan matriks keputusan ternormalisasi terbobot.

5. Jarak Solusi Ideal Positif dan Negatif

Jarak solusi ideal positif dan negatif merupakan bagian keempat dari pengolahan data sistem pendukung keputusan yang dirancang. Perhitungan jarak solusi ideal positif dan negatif dari setiap alternatif *supplier* mengacu pada nilai matriks keputusan ternormalisasi terbobot dan penentuan solusi ideal positif dan negatif. Pada perhitungan jarak solusi ideal positif *supplier A* dibuat dengan memberikan formula akar kuadrat dari jumlah kuadrat pengurangan solusi ideal positif (*Max*) setiap kriteria dengan hasil perhitungan matriks keputusan ternormalisasi terbobot *supplier A*. Begitu juga dengan jarak solusi ideal positif *supplier B* hingga *E* dibuat dengan formula yang serupa. Pada perhitungan jarak solusi ideal negatif *supplier A* dibuat dengan memberikan formula akar kuadrat dari

jumlah kuadrat pengurangan hasil perhitungan matriks keputusan ternormalisasi terbobot *supplier A* dengan solusi ideal negatif (*Min*) setiap kriteria.

6. Nilai Preferensi

Nilai preferensi merupakan bagian keenam dari pengolahan data sistem pendukung keputusan yang dirancang. Perhitungan nilai preferensi mengacu pada hasil perhitungan jarak solusi ideal positif dan negatif dari setiap alternatif *supplier*. Perhitungan nilai preferensi dibuat dengan memberikan formula jarak solusi ideal negatif dibagi dengan hasil penjumlahan jarak solusi ideal negatif dengan jarak solusi ideal positif. Setelah mendapatkan nilai preferensi dari masing-masing alternatif, selanjutnya data hasil perhitungan nilai preferensi dipanggil ke tampilan *interface* pada bagian ketiga yaitu bagian nilai preferensi.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan pembahasan yang telah dilakukan, maka selanjutnya dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik UMKM mengenai pemilihan kriteria, didapatkan beberapa kriteria yang digunakan untuk memilih *supplier* untuk dijadikan sebagai *supplier* utama atau memprioritaskan *supplier*, yaitu harga, kualitas, fleksibilitas, stok baglog, *responsiveness*, ketepatan kuantitas, Jarak Lokasi, dan keandalan waktu pengiriman.
2. Berdasarkan hasil perhitungan TOPSIS, didapatkan nilai preferensi dari urutan terbaik, yaitu *supplier* D memiliki nilai preferensi sebesar 0,736, *supplier* B sebesar 0,571, *supplier* A sebesar 0,535, *supplier* C sebesar 0,370, dan *supplier* E sebesar 0,208, sehingga dapat disimpulkan *supplier* D terpilih menjadi prioritas utama untuk UMKM Cahya Mulya dan diikuti oleh *supplier* B menjadi prioritas kedua, *supplier* A menjadi prioritas ketiga, *supplier* C menjadi prioritas keempat, dan *supplier* E menjadi prioritas kelima.

5.2 Saran

Adapun beberapa saran untuk penelitian selanjutnya terkait tema penelitian implementasi sistem pendukung keputusan, yaitu sebagai berikut.

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengintegrasikan metode AHP dan TOPSIS untuk melihat apakah terdapat perbedaan pada hasil akhir jika menggunakan metode AHP untuk mencari bobot kriteria.

DAFTAR PUSTAKA

- Arundaa, R., & Lapu Kalua, A. (2023). Implementasi Multiple Attribute Decision Making Dalam Pemilihan Distributor Terbaik Menggunakan Metode TOPSIS. *Jurnal Ilmiah Computer Science*, 1(2), 77–87. <https://doi.org/10.58602/jics.v1i2.9>
- Borman, R. I., Megawaty, D. A., & Attohiroh, A. (2020). Implementasi Metode TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Biji Kopi Robusta Yang Bernilai Mutu Ekspor (Studi Kasus : PT. Indo Cafco Fajar Bulan Lampung). *Fountain of Informatics Journal*, 5(1), 14. <https://doi.org/10.21111/fij.v5i1.3828>
- Deni Wahyudi, A., & Rahman Isnain, A. (2023). Penerapan Metode TOPSIS untuk Pemilihan Distributor Terbaik. *Journal of Artificial Intelligence and Technology Information (JAITI)*, 1(2), 59–70. <https://doi.org/10.58602/jaiti.v1i2.41%0Ahttps://ejournal.techcart-press.com/index.php/jaiti/article/view/41>
- Hariono, B., Rekayasa Pangan, T., Pertanian, T., & Negeri Jember, P. (2024). The Selection of Lemuru Fish Raw Material Suppliers in PT. X Using the TOPSIS Method. *Februari*, 1(2), 106–115.
- Hertyana, H., Mufida, E., & Kaafi, A. Al. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Dengan Menggunakan Metode Topsis. *Jurnal Teknik Informatika UNIKA Santo Thomas*, 06, 36–44. <https://doi.org/10.54367/jtiust.v6i1.1216>
- I Gede Iwan Sudipa, Suyono, Jefri Junifer Pangaribuan, Agus Trihandoyo, Alfry Aristo Jansen Sinlae, Okky Putra Barus, Najirah Umar, Phie Chyan, Ricco Herdiyan Saputra, Tatan Sukwika, Satriawaty Mallu, Dian Pratama, Kurnia Yahya, Akrim Teguh Suseno, Tri Su, S. A. (2023). Sistem Pendukung Keputusan. In *Sistem Pendukung Keputusan*.
- Lubis, D. J., & Anindita, N. A. (2021). Penerapan Metode Topsis Untuk Pemilihan Vendor Terbaik. *Teknois : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Dan Sains*, 11(2), 19–30. <https://doi.org/10.36350/jbs.v11i2.109>
- Mallu, S. (2015). Sistem pendukung keputusan penentuan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap menggunakan metode topsis. *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Informasi Terapan*, 1(2), 36–42.
- Manurung, S. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Dan Pegawai Terbaik Menggunakan Metode Moora. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 9(1), 701–706. <https://doi.org/10.24176/simet.v9i1.1967>
- Mauidzoh, U., Sulliyartha, E. R., & Anggari, D. D. (2024). PEMILIHAN MITRA LOGISTIK KOMPONEN PESAWAT DENGAN. *September*, 323–330.
- Mubarok, A., Suherman, H. D., Ramdhani, Y., & Topiq, S. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kredit Dengan Metode TOPSIS. *Jurnal Informatika*, 6(1), 37–46. <https://doi.org/10.31311/ji.v6i1.4739>

- Mutmainah, I., & Yunita, Y. (2021). Penerapan Metode Topsis Dalam Pemilihan Jasa Ekspedisi. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 10(1), 86–92. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i1.1028>
- Pahlevi, M. R., Testiana, G., & Putra, R. A. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kampung KB Menggunakan Metode TOPSIS. *Jurnal Pengembangan Sistem Informasi Dan Informatika*, 4(4), 65–81. <https://doi.org/10.47747/jpsii.v4i4.1479>
- Pemilihan, A., & Metode, M. (2023). *ANALISIS PEMILIHAN SUPPLIER BESI MENGGUNAKAN METODE TECHNIQUE FOR ORDER PERFORMANCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS)*. 1–9.
- Pendiagnosa, A., Warna, K., Pemrograman, M., Delphi, B., & Eniyati, S. (2011). Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting). *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, 16(2), 171–176.
- Ragsdale, C. T., Scheibe, K. P., & Trick, M. A. (2008). Fashioning fair foursomes for the fairway (using a spreadsheet-based DSS as the driver). *Decision Support Systems*, 45(4), 997–1006. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2008.03.009>
- Sofyan, H., Nur, Y., Haris, S., & Yudha, S. (2023). Pemilihan Supplier Material Baja Menggunakan Metode TOPSIS : Studi Kasus di PT . XSF Selection of Steel Material Suppliers Using the TOPSIS Method : Case Study at PT . XSF. *Teknologika*, 13(2), 1–9.
- Yati, F. A., Marini, L. F., Suhendra, C. D., Studi, P., Informatika, T., Teknik, F., Papua, U., Studi, P., Informatika, T., Teknik, F., Papua, U., Studi, P., Informatika, T., Teknik, F., Papua, U., & Keputusan, S. P. (2024). *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Optimasi Rantai Pasok Kentang Di Kabupaten Manokwari Menggunakan Metode*. 15(4), 787–798.
- Yuneta, T. O., Aprian, F. N., & Sinaga, S. (2024). Analisis Analisis Prioritas Pemilihan Supplier Pembelian Bahan Baku Menggunakan Metode TOPSIS Pada UD. XYZ. *Jurnal TRINISTIK: Jurnal Teknik Industri, Bisnis Digital, Dan Teknik Logistik*, 3(1), 32–38. <https://doi.org/10.20895/trinistik.v3i1.1409>