

## Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Kain dengan Menggunakan *Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solutions (TOPSIS)*

Fahra Andiani Sukma\*, Rakhmat Ceha, Reni Amaranti

Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

\*fahra43@gmail.com, rceha@yahoo.com, reniamaranti2709@yahoo.com.

**Abstract.** CV. Mawa Heejra is a garment company that manufactures muslim apparel and worship items for both men and women. CV. Mawa Heejra is now facing product delivery delays to customers. This is due to a delay in the supply of raw materials from suppliers, which causes a temporary stop in manufacturing activity. The consequence of halted production activities is that the product completion schedule is incompatible with what was promised and agreed upon with customers. Efforts are being undertaken to solve these issues, namely by selecting suppliers based on CV Mawa Heejra's demands and interests. This technique is known as the Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solutions (TOPSIS). The results obtained are the supplier selection factors used by CV. Mawa Heejra in supplier assessment includes price, material quality, timeliness, delivery quantity accuracy, warranty policy, communication system, professional supplier, attitude, and geographical location. Furthermore, this research generates a recommended standard operating procedure for supplier selection so that the raw material procurement process may be carried out in a more structured manner, reducing the risk of production stoppage due to supplier delivery delays. This research also creates a supplier selection tool in Microsoft Excel to support in the execution of the procedures developed.

**Keywords:** *TOPSIS, Supplier Selection, Criteria*

**Abstrak.** CV. Mawa Heejra adalah perusahaan garmen yang memproduksi pakaian muslim dan perlengkapan ibadah untuk pria dan wanita. Saat ini CV. Mawa Heejra mengalami permasalahan keterlambatan pengiriman produk kepada konsumen. Hal ini disebabkan oleh keterlambatan kedatangan bahan baku dari pemasok yang menyebabkan kegiatan produksi terhenti untuk sementara. Akibat dari kegiatan produksi yang terhenti yaitu jadwal penyelesaian produk yang tidak sesuai dengan apa yang sudah dijanjikan dan disepakati dengan konsumen. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan melakukan pemilihan pemasok sesuai dengan kebutuhan dan kepentingan CV. Mawa Heejra. Metode yang digunakan adalah *Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solutions (TOPSIS)*. Hasil yang diperoleh yaitu terdapat Sembilan kriteria yang dibutuhkan CV. Mawa Heejra dalam melakukan pemilihan *supplier* diantaranya harga, kualitas bahan, ketepatan waktu, ketepatan jumlah pengiriman, kebijakan garansi, sistem komunikasi, pemasok yang profesional, attitude, dan letak geografis. Selain itu, penelitian ini menghasilkan usulan berupa standar operasional prosedur untuk pemilihan pemasok sehingga proses pengadaan bahan baku dapat dilakukan lebih terstruktur. Pada penelitian ini dibuat rancangan pemilihan pemasok menggunakan Microsoft Excel untuk mempermudah dalam melakukan pemilihan pemasok.

**Kata Kunci:** *TOPSIS, Pemilihan Pemasok, Kriteria*

## A. Pendahuluan

Perusahaan pada umumnya akan meningkatkan kualitas produk yang dihasilkannya sesuai dengan harapan konsumen termasuk perusahaan garmen. Perusahaan garmen menghasilkan produk yang menjadi kebutuhan sekunder yang akan digunakan setiap hari. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan produk garmen, perusahaan perlu meningkatkan kualitas produk serta mengembangkan inovasi pada setiap produk yang dihasilkannya agar dapat bersaing dengan perusahaan lainnya. Bahan baku pada produk garmen yaitu kain, oleh karena itu *supplier* yang memasok bahan baku kain menjadi bagian yang cukup penting untuk memenuhi harapan konsumen.

CV. Mawa Heejra merupakan perusahaan garmen yang menerapkan strategi merespon pasar *Make to Stock* (MTS) dan *Make to Order* (MTO). Perusahaan melakukan kegiatan produksi untuk merk yang dimiliki sendiri yaitu merk Cantiqu dan melakukan produksi untuk merk lain sesuai pesanan *klien*. CV. Mawa Heejra menghasilkan berbagai produk busana muslim seperti hijab dan pakaian muslim serta perlengkapan ibadah untuk wanita dan pria seperti mukena, sajadah, dan sarung. Produk dengan hasil produksi terbanyak yaitu produk hijab sedangkan produk yang tidak banyak diproduksi yaitu produk mukena. Hijab merupakan produk dengan produksi terbanyak karena hijab merupakan sumber penghasilan utama CV. Mawa Heejra sejak tahun 2019 hingga saat ini. Bahan dasar hijab yang digunakan yaitu kain Ceruty.

Berdasarkan data produksi pada produk hijab pada bulan Agustus 2019 hingga bulan Mei 2020, dari 97 pesanan yang diterima terdapat 36 pesanan yang mengalami keterlambatan penyelesaian produk dari yang sudah dijadwalkan, sementara itu hanya terdapat 7 pesanan yang selesai lebih awal. Dapat diketahui bahwa pesanan yang terlambat lebih banyak dibandingkan yang selesai lebih awal. Penyebab keterlambatan penyelesaian produk yaitu belum tersedianya bahan baku kain yang dibutuhkan dalam kegiatan produksi. Hal tersebut dipicu karena kedatangan bahan baku yang terlambat dari *supplier* yang menyebabkan kegiatan produksi berhenti sementara. Maka dari itu, perjanjian penyelesaian produk yang telah dilakukan antara bagian penerimaan order dengan konsumen tidak akurat.

Manajemen Rantai pasok merupakan metode atau alat dan pendekatan yang terintegrasi untuk mengelola aliran produk, informasi, dan uang yang melibatkan semua pihak dalam kegiatan proses bisnisnya mulai dari hulu (upstream) hingga ke hilir (downstream) [1]. Komponen rantai pasok terbagi menjadi 3 yang pertama *Upstream Supply Chain* yang meliputi *procurement*, *purchasing*, dan pengiriman. Komponen kedua yaitu Internal Supply Chain yang meliputi kegiatan pada manajemen produksi, manufaktur, dan pengendalian produksi. Komponen ketiga yaitu *Downstream Supply Chain* yang meliputi bagian pergudangan, distribusi dan transportasi [2]. Manajer pembelian akan selalu menghadapi tantangan kritis yaitu dalam hal pemilihan mitra strategis untuk melengkapi produk, komponen, dan material yang dibutuhkan perusahaan. Perlu cara yang efektif dan efisien dalam menentukan mitra pelengkap tersebut agar dapat membantu menjaga keuntungan yang kompetitif [3]. *Supplier* merupakan pihak-pihak yang menyediakan dan menjual bahan mentah yang diperlukan oleh pihak lain untuk diolah menjadi suatu produk yang dihasilkan. *Supplier* merupakan bagian yang cukup penting bagi perusahaan untuk memenuhi kebutuhan produksi agar memenuhi kepuasan pelanggan [4]. *Supplier* yang akan memasok item penting dalam suatu produk atau pemasok item yang akan digunakan dalam jangka panjang perlu dilakukan dengan baik karena pemilihan *supplier* merupakan kegiatan mendasar [1].

Penelitian yang dilakukan untuk merumuskan penyelesaian masalah yang dihadapi CV Mawa Heejra, meliputi penentuan kriteria pemilihan *supplier* bahan baku kain sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh perusahaan dan merancang prosedur pemilihan *supplier* bahan baku kain agar kegiatan pemilihan *supplier* bahan baku lebih terstruktur.

## B. Metodologi Penelitian

Penyelesaian masalah dilakukan menggunakan metode *Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) karena metode ini mudah dipahami dan juga proses perhitungan yang dilakukan lebih akurat. Penentuan alternatif atau solusi dilakukan berdasarkan solusi ideal positif dan negatif [5]. Penggunaan TOPSIS memiliki kelemahan yaitu tidak adanya

perhitungan pembobotan, maka diperlukan perhitungan menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menghitung nilai bobot. Metode AHP ini dapat menyelesaikan permasalahan yang kompleks, yaitu masalah yang begitu banyak (multikriteria), masalah yang tidak terstruktur dengan jelas, tidak memiliki kepastian pendapat untuk melakukan pengambilan keputusan [6].

Langkah pertama yang dilakukan yaitu menentukan kriteria dan alternatif dalam pemilihan *supplier*. Penentuan kriteria dilakukan dengan menyebarkan kuesioner tertutup kepada responden yang terdiri dari lima orang yang terlibat dalam melakukan pemilihan *supplier* bahan baku diantaranya yaitu bagian keuangan, bagian gudang bahan baku, admin produksi, direktur produksi, dan manajer umum dan SDM. Penyebaran kuesioner tersebut bertujuan mengetahui kriteria yang terpenting diantara kriteria yang telah ada pada penelitian sebelumnya. Sementara itu alternatif ditentukan berdasarkan dokumen perusahaan yang berisikan *supplier* mana saja yang memasok bahan bakunya kepada perusahaan.

Langkah kedua, setelah mengetahui kriteria pemilihan *supplier* selanjutnya membuat struktur hierarki yang terdiri dari kriteria dan alternatif *supplier*. Alternatif yaitu *supplier* yang memasok bahan baku ke CV. Mawa Heejra. Alternatif tersebut diperoleh dari dokumen perusahaan berupa data *supplier* yang memasok bahan bakunya kepada CV. Mawa Heejra. Berdasarkan kriteria dan alternatif tersebut, kemudian dibuat matriks perbandingan berpasangan antar kriteria dan juga matriks perbandingan berpasangan antar alternatif pada masing-masing kriteria. Matriks tersebut bertujuan untuk memberikan penilaian dengan membandingkan antara kriteria yang satu dengan lainnya dan juga antara alternatif yang satu dengan lainnya pada masing-masing kriteria.

Langkah ketiga, kemudian dilakukan perhitungan eigen vektor menggunakan metode AHP [7] dengan tujuan untuk mengetahui nilai bobot kriteria dan alternatif pada masing-masing kriteria. Hasil nilai bobot perlu dilakukan uji konsistensi untuk mengetahui kekonsistensian jawaban yang diberikan oleh responden.

Langkah keempat, setelah mengetahui nilai bobot selanjutnya melakukan perankingan alternatif dengan menggunakan metode TOPSIS [8]. Hal pertama yang dilakukan yaitu membangun matriks keputusan berdasarkan nilai bobot alternatif pada masing-masing kriteria. Lalu melakukan normalisasi matriks keputusan. Setelah dilakukan normalisasi matriks keputusan, selanjutnya membuat matriks keputusan terbobot yaitu dengan mengalikan hasil perhitungan matriks yang ternormalisasi dengan nilai bobot kriteria. Selanjutnya yaitu menentukan solusi ideal positif dan negative untuk mengetahui jumlah keseluruhan nilai terbaik (S+) dan jumlah keseluruhan nilai terburuk (S-) pada masing-masing kriteria. Setelah mengetahui nilai dari solusi ideal positif dan negative kemudian menentukan jarak kedekatan antara nilai bobot dengan solusi ideal positif dan negative. Selanjutnya menentukan jarak kedekatan relative. Melalui penentuan jarak kedekatan relative, dapat diketahui urutan alternatif dengan nilai kedekatan alternatif tertinggi.

Langkah kelima yaitu membuat usulan perbaikan. Perbaikan dilakukan dengan membuat rancangan alur pemilihan *supplier* bahan baku menggunakan Microsoft Excel. Usulan tersebut bertujuan untuk mempermudah dalam melakukan pemilihan *supplier*.

## C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

### Langkah 1. Kriteria dan Alternatif Pemilihan *Supplier*

Proses pemilihan *supplier* dipengaruhi oleh kriteria-kriteria tertentu tergantung kepada kebijakan perusahaan. Sebagai contoh dalam hal kualitas *supplier* seperti pengiriman, kinerja masalah *supplier*, garansi produk, harga, kemampuan Teknik serta finansial pemasok [9]. Terdapat Sembilan kriteria yang diperoleh berdasarkan hasil penyebaran kuesioner. Sembilan kriteria tersebut berasal dari kombinasi hasil dari dua penelitian. Kriteria yang menjadi acuan perusahaan yaitu harga, kualitas bahan, ketepatan waktu, ketepatan jumlah pengiriman, kebijakan garansi, sistem komunikasi, pemasok yang profesional [10], *attitude*, dan letak geografis [1]. Hasil penentuan kriteria dalam pemilihan *supplier* ditunjukkan oleh Tabel 1. Proses penentuan alternatif *supplier* ditentukan berdasarkan dokumen perusahaan. Terdapat

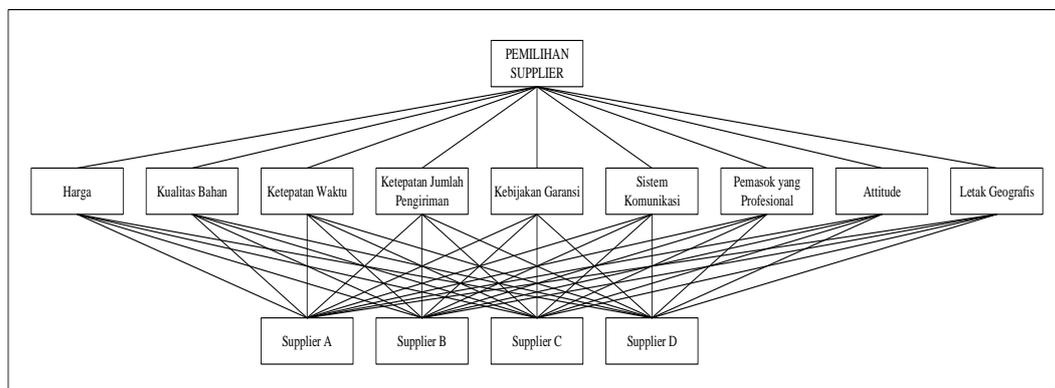
empat perusahaan yang memasok bahan bakunya secara rutin kepada pihak perusahaan yaitu perusahaan yang memasok bahan kain jenis *ceruty* yang merupakan bahan utama dalam pembuatan produk hijab.

### Langkah 2. Struktur Hierarki

Struktur hierarki menggambarkan tujuan utama dalam pemecahan masalah [11]. Pada struktur hierarki terdapat tujuan utama, kriteria dan alternatif. Tujuan utama pada penelitian ini adalah pemilihan *supplier*. Terdapat Sembilan kriteria utama dan empat alternatif dalam pemecahan masalah pemilihan *supplier*. Alternatif pemilihan *supplier* yaitu *supplier A*, *supplier B*, *supplier C*, dan *Supplier D*. Struktur hierarki dapat dilihat pada Gambar 1.

**Tabel 1.** Kriteria Pemilihan *Supplier*

No	Kriteria	Penjelasan
1	Harga	Jumlah uang yang harus dibayarkan kepada <i>supplier</i> pada saat pembelian
2	Kualitas Bahan	Seberapa bagus produk yang akan dikirim oleh <i>supplier</i> kepada perusahaan baik dalam segi tekstur bahan maupun ketersediaan warna serta konsistensi dari bahan yang dikirim
3	Ketepatan Waktu	Seberapa cepat atau lambatnya pengiriman barang dari <i>supplier</i> kepada perusahaan
4	Ketepatan Jumlah Pengiriman	Kesesuaian antara kuantitas bahan yang diterima oleh CV. Mawa Heejra dengan kesepakatan yang dilakukan sebelumnya
5	Kebijakan Garansi	Informasi yang disampaikan <i>supplier</i> apabila terdapat barang yang tidak sesuai dengan ketentuan
6	Sistem Komunikasi	Proses dimana adanya penyampaian pesan secara responsif mengenai hal yang berkaitan dengan bisnis antara <i>supplier</i> dan perusahaan.
7	Pemasok yang Profesional	Kedisiplinan dan kemampuan <i>supplier</i> untuk menaati prosedur yang telah disepakati
8	<i>Attitude</i>	Semua kegiatan atau aktivitas yang dilakukan oleh <i>supplier</i>
9	Letak Geografis	Letak strategis yang menunjukkan dimana <i>supplier</i> tersebut berada



**Gambar 1.** Struktur Hierarki

### Langkah 3. Penentuan Nilai Bobot menggunakan AHP

#### 1. Menghitung Geometric Mean

Perhitungan geometric mean dilakukan untuk mencari nilai rata-rata dari hasil penyebaran

kuesioner dikarenakan responden yang terlibat lebih dari 1 responden yaitu sebanyak 5 responden.

## 2. Perhitungan Normalisasi Matriks

Normalisasi matriks bertujuan untuk menormalkan data hasil penyebaran kuesioner. Normalisasi dilakukan karena responden yang terlibat lebih dari satu orang. Perhitungan normalisasi dilakukan dengan menghitung normalisasi matriks kriteria dan normalisasi matriks alternatif. Melalui perhitungan normalisasi matriks dapat diketahui nilai bobot pada masing-masing kriteria dan alternatif. Normalisasi matriks kriteria ditunjukkan pada Tabel 2 dan normalisasi matriks alternatif ditunjukkan pada Tabel 3.

**Tabel 2.** Normalisasi Matriks Kriteria

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	$\Sigma$	Wi
<b>K1</b>	0.073	0.061	0.076	0.066	0.076	0.069	0.122	0.121	0.116	0.780	0.087
<b>K2</b>	0.247	0.205	0.182	0.204	0.235	0.230	0.206	0.188	0.204	1.901	0.211
<b>K3</b>	0.290	0.337	0.299	0.335	0.300	0.261	0.199	0.200	0.238	2.460	0.273
<b>K4</b>	0.173	0.156	0.138	0.154	0.165	0.163	0.181	0.154	0.156	1.440	0.160
<b>K5</b>	0.097	0.087	0.100	0.094	0.100	0.131	0.134	0.129	0.113	0.985	0.109
<b>K6</b>	0.056	0.047	0.060	0.050	0.040	0.053	0.092	0.061	0.045	0.504	0.056
<b>K7</b>	0.019	0.031	0.047	0.027	0.023	0.018	0.031	0.067	0.060	0.323	0.036
<b>K8</b>	0.020	0.035	0.049	0.033	0.025	0.028	0.015	0.033	0.028	0.265	0.029
<b>K9</b>	0.025	0.040	0.050	0.039	0.035	0.046	0.021	0.047	0.040	0.342	0.038
<b>Jumlah</b>	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

**Tabel 3.** Normalisasi Matriks Alternatif

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
<b>SA</b>	0.16	0.16	0.11	0.11	0.19	0.32	0.20	0.35	0.23
<b>SB</b>	0.24	0.32	0.34	0.21	0.28	0.18	0.42	0.33	0.13
<b>SC</b>	0.48	0.16	0.17	0.37	0.32	0.18	0.38	0.18	0.52
<b>SD</b>	0.12	0.36	0.39	0.32	0.21	0.31	0.21	0.21	0.37

## 3. Menghitung Konsistensi Index

Konsistensi index dilakukan untuk mengetahui kekonsistensian jawaban yang diberikan oleh responden. Apabila hasil menunjukkan tidak konsisten, maka harus dilakukan penyebaran kuesioner ulang. Hasil perhitungan konsistensi index untuk kriteria dapat dilihat pada Tabel 4 dan hasil perhitungan konsistensi index untuk alternatif dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 4.** Pengujian Konsistensi Index Kriteria

Kriteria	Vektor [X]	Vektor [Y]	$\lambda_{max}$	CI	CR	Ket
Harga	0.804	9.277				
Kualitas Bahan	1.984	9.393				
Ketepatan Waktu	2.554	9.343				
Ketepatan Jumlah Pengiriman	1.501	9.379	9.26	0.03	0.022	Cukup
Kebijakan Garansi	1.020	9.323	5	3		Konsisten
Sistem Komunikasi	0.525	9.374				
Pemasok yang Profesional	0.323	9.010				
Attitude	0.269	9.127				
Letak Geografis	0.347	9.157				

**Tabel 5.** Pengujian Konsistensi Index Alternatif

Kriteria	Alternatif	Vektor [X]	Vektor [Y]	$\lambda_{\max}$	CI	CR	Ket
Harga	SA	0.659	4.025	4.060	0.020	0.022	Cukup Konsisten
	SB	0.993	4.075				
	SC	1.949	4.101				
	SD	0.473	4.039				
Kualitas Bahan	SA	0.635	4.012	4.020	0.007	0.008	Cukup Konsisten
	SB	1.280	4.019				
	SC	0.657	4.021				
	SD	1.450	4.029				
Ketepatan Waktu	SA	0.432	4.014	4.041	0.014	0.015	Cukup Konsisten
	SB	1.364	4.053				
	SC	0.679	4.034				
	SD	1.574	4.061				
Ketepatan Jumlah Pengiriman	SA	0.434	4.070	4.092	0.031	0.034	Cukup Konsisten
	SB	0.838	4.078				
	SC	1.508	4.081				
	SD	1.319	4.141				
Kebijakan Garansi	SA	0.785	4.054	4.061	0.020	0.022	Cukup Konsisten
	SB	1.122	4.062				
	SC	1.317	4.075				
	SD	0.839	4.053				
Sistem Komunikasi	SA	1.278	4.016	4.015	0.005	0.006	Cukup Konsisten
	SB	0.735	4.010				
	SC	0.742	4.015				
	SD	1.261	4.018				
Pemasok yang Profesional	SA	0.816	4.012	4.018	0.006	0.007	Cukup Konsisten
	SB	1.681	4.020				
	SC	1.541	4.028				
	SD	0.842	4.013				
Attitude	SA	1.394	4.022	4.021	0.007	0.008	Cukup Konsisten
	SB	1.346	4.018				
	SC	0.722	4.023				
	SD	0.830	4.023				
Letak Geografis	SA	0.911	4.016	4.013	0.004	0.005	Cukup Konsisten
	SB	0.528	4.013				
	SC	2.096	4.007				
	SD	1.473	4.016				

**Langkah 4. Perankingan Alternatif Menggunakan TOPSIS**

1. Membuat matriks keputusan  
Matriks keputusan tersusun berdasarkan hasil perhitungan nilai bobot alternatif masing-masing kriteria seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.
2. Menghitung matriks keputusan ternormalisasi  
Perhitungan matriks keputusan ternormalisasi dilakukan pada seluruh kriteria dan alternatif, ditunjukkan pada Tabel 6.
3. Menghitung matriks keputusan ternormalisasi terbobot  
Menghitung matriks keputusan terbobot dilakukan dengan mengalikan matriks keputusan ternormalisasi dengan nilai bobot kriteria yang diperoleh pada tahapan AHP. Matriks keputusan ternormalisasi terbobot dapat dilihat pada Tabel 7.
4. Menentukan solusi ideal positif dan negative  
Perhitungan solusi ideal positif dan negative dilakukan untuk mengetahui jumlah dari seluruh nilai terbaik (A-) dan nilai terburuk (A-). Hasil penentuan solusi ideal positif dan negative dapat dilihat pada Tabel 8.

## 5. Menghitung Separasi (jarak kedekatan alternatif)

Jarak kedekatan alternatif menunjukkan jarak alternatif dari solusi ideal positif ( $S^+$ ) dan solusi ideal negative ( $S^-$ ). Hasil perhitungan separasi dapat dilihat pada Tabel 9.

## 6. Menghitung Preferensi (kedekatan relative)

Kedekatan relative dilakukan untuk menentukan solusi alternatif mana yang akan dipilih. Hasil perhitungan preferensi ( $C_i^+$ ) dapat dilihat pada Tabel 9.

## 7. Melakukan perankingan alternatif

Perankingan dilakukan dengan mengurutkan hasil perhitungan preferensi dari yang terbesar. Nilai preferensi tertinggi artinya alternatif tersebut memiliki jarak paling dekat dengan solusi ideal positif. Hasil perankingan alternatif dapat dilihat pada Tabel 9.

**Tabel 6.** Matriks Keputusan Ternormalisasi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
<b>SA</b>	0.287	0.297	0.196	0.198	0.379	0.615	0.319	0.625	0.329
<b>SB</b>	0.427	0.599	0.611	0.381	0.540	0.354	0.656	0.605	0.191
<b>SC</b>	0.833	0.307	0.306	0.684	0.632	0.357	0.600	0.324	0.757
<b>SD</b>	0.205	0.677	0.704	0.590	0.405	0.607	0.329	0.372	0.531

**Tabel 7.** Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
<b>SA</b>	0.025	0.063	0.053	0.032	0.041	0.034	0.011	0.018	0.012
<b>SB</b>	0.037	0.127	0.167	0.061	0.059	0.020	0.024	0.018	0.007
<b>SC</b>	0.072	0.065	0.084	0.109	0.069	0.020	0.022	0.010	0.029
<b>SD</b>	0.018	0.143	0.192	0.094	0.044	0.034	0.012	0.011	0.020

**Tabel 8.** Solusi Ideal Positif dan Negatif

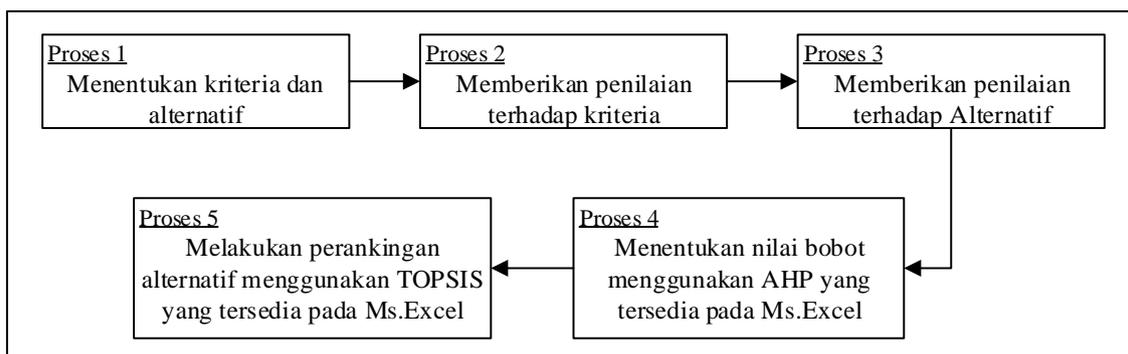
Solusi	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
<b>A<sup>+</sup></b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Max</b>	<b>Max</b>	<b>Max</b>	<b>Max</b>	<b>Min</b>
	0.018	0.143	0.053	0.109	0.069	0.034	0.024	0.018	0.007
<b>A<sup>-</sup></b>	<b>Max</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
	0.072	0.063	0.192	0.032	0.041	0.020	0.011	0.010	0.029

**Tabel 9** Perankingan Alternatif

No	<i>Supplier</i>	$S^+$	$S^-$	$C_i^+$	Ranking
<b>1</b>	<i>Supplier A</i>	0.116	0.149	0.561	2
<b>2</b>	<i>Supplier B</i>	0.127	0.088	0.409	4
<b>3</b>	<i>Supplier C</i>	0.104	0.137	0.570	1
<b>4</b>	<i>Supplier D</i>	0.143	0.117	0.449	3

**Langkah 5. Prosedur Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Kain**

Prosedur pemilihan *supplier* bahan baku kain ini bertujuan agar kegiatan dalam menentukan *supplier* dilakukan lebih terstruktur sehingga tujuan *supplier* mana yang akan dipilih tercapai disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan. Terdapat lima langkah dalam melakukan pemilihan *supplier*. Prosedur pemilihan *supplier* bahan baku dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Prosedur Pemilihan *Supplier* Bahan Baku

1. **Proses 1** yaitu menentukan kriteria dan alternatif. Penentuan kriteria dilakukan berdasarkan hasil penyebaran kuesioner kepada lima responden terlibat diantaranya bagian keuangan, bagian gudang bahan baku, admin produksi, direktur produksi, dan manajer umum dan SDM. Sementara itu alternatif ditentukan berdasarkan dokumen perusahaan. Dokumen tersebut merupakan data *supplier* yang memasok bahan bakunya kepada CV. Mawa Heejra yang dimana keempat *supplier* yang dipilih merupakan *supplier* yang paling sering melakukan memasok bahan bakunya. Kriteria dapat bersifat permanen atau sementara, dan dapat berubah-ubah sesuai dengan kebijakan perusahaan. Kriteria dalam pemilihan *supplier* pada CV. Mawa Heejra ditunjukkan pada Tabel 1.
2. **Proses 2** yaitu memberikan penilaian terhadap kriteria. Pemberian nilai dilakukan oleh bagian keuangan, bagian gudang bahan baku, admin produksi, direktur produksi, dan manajer umum dan SDM menggunakan skala penilaian yang sudah ditetapkan pada metode AHP [10].
3. **Proses 3** yaitu memberikan penilaian terhadap alternatif. Pemberian nilai dilakukan oleh bagian keuangan, bagian gudang bahan baku, admin produksi, direktur produksi, dan manajer umum dan SDM menggunakan skala penilaian yang sudah ditetapkan pada metode AHP [10]. Penilaian alternatif dilakukan pada masing-masing kriteria.
4. **Proses 4** yaitu menentukan nilai bobot menggunakan AHP. Hasil perhitungan nilai bobot dapat dilihat pada Tabel 2 untuk nilai bobot kriteria dan Tabel 3 untuk nilai bobot alternatif. Apabila nilai bobot telah diketahui, maka perlu dilakukannya pengujian konsistensi seperti pada Tabel 4 untuk uji konsistensi kriteria dan Tabel 5 untuk uji konsistensi alternatif. Pengujian konsistensi dilakukan untuk menguji kekonsistensian jawaban yang diberikan oleh responden. Perhitungan nilai bobot dapat dilakukan oleh operator pemilihan *supplier*.
5. **Proses 5** yaitu melakukan perankingan alternatif menggunakan TOPSIS. Hasil perankingan dapat dilihat pada Tabel 9. Perankingan dilakukan berdasarkan nilai preferensi tertinggi. Alternatif dengan preferensi tertinggi artinya alternatif tersebut memiliki jarak terdekat dengan solusi ideal positif. Perhitungan dan perankingan alternatif dapat dilakukan oleh operator pemilihan *supplier*.

#### D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan beberapa hasil penelitian sebagai berikut:

1. Kriteria dalam melakukan pemilihan *supplier* bahan baku kain yang dapat digunakan oleh CV. Mawa Heejra dalam menilai *supplier* adalah harga, kualitas bahan, ketepatan waktu, ketepatan jumlah pengiriman, kebijakan garansi, sistem komunikasi, pemasok yang profesional, *attitude*, dan letak geografis.
2. Pemilihan *supplier* dapat dilakukan dalam lima langkah yaitu menentukan kriteria dan alternatif, memberikan penilaian terhadap kriteria, memberikan penilaian terhadap alternatif, menentukan nilai bobot menggunakan AHP dan yang terakhir melakukan perankingan berdasarkan nilai preferensi menggunakan TOPSIS.

### Acknowledge

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan, kedua pembimbing yaitu Bapak Dr. Ir. Rakhmat Ceha., M.Eng., IPU serta Ibu Ir. Reni Amaranti, S.T., M.T., IPM yang telah menyediakan waktu serta memberikan bimbingan serta arahan dalam penelitian ini. Peneliti juga mengucapkan berterimakasih kepada teman-teman dan semua pihak yang sudah memberikan dukungan, dan do'a dalam penyusunan penelitian ini sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

### Daftar Pustaka

- [1] Pujawan, I.N. dan Erawan, M., 2010. *Supply Chain Management*, Edisi-2. Surabaya: Guna Widya Press.
- [2] Sinaga, B.B., Utama, G.A., Rafianti, H., Jaeba, A.K., dan Afrigus, W., 2011. Jurnal Optimasi Sistem Industri. *Analisis Sistem Rantai Pasok PT.Semen Gresik (Persero) Tbk*, 10(1), h.113-120.
- [3] Ceha, R., 2006. Pemilihan Supplier Menggunakan Model Supply Chain Operation Reference (SCOR). Pada: Teknik Industri Fakultas Teknik UNPAS (Universitas Pasundan), *Seminar Nasional Logistik II: Streamlining Integrated Supply Chain Management as the Nee Frontier of Competitive Advantage*. Bandung, Indonesia, 15-16 November 2006. Bandung: UNPAS.
- [4] David, F.R., 2015. *Strategic Management Concept and Cases* [e-book]. Edinburgh Gate: Pearson Education Limited.
- [5] Hasnain, S., Ali, M.K., Akhter, J., Ahmed, B., dan Abbas, N., 2020. Case Studies in Thermal Engineering, *Selection of an Industrial Boiler for a soda-ash Production Plant Using Analytical Hierarchy Process and TOPSIS approaches*, [online] Amsterdam: Elsevier Ltd. Tersedia pada: <[https://www.researchgate.net/publication/340380179\\_Selection\\_of\\_an\\_industrial\\_boiler\\_for\\_a\\_soda-ash\\_production\\_plant\\_using\\_analytical\\_hierarchy\\_process\\_and\\_TOPSIS\\_approaches](https://www.researchgate.net/publication/340380179_Selection_of_an_industrial_boiler_for_a_soda-ash_production_plant_using_analytical_hierarchy_process_and_TOPSIS_approaches)>
- [6] Saaty, T.L. 1983. *Decision Making For Leaders: The Analytical Hierarchy Process for Decision in Complex World*. RWS Publication, Pittsburgh.
- [7] Munthafa, A.E., dan Mubarok, H., 2017. Penerapan Metode Analitical Hierarchy Process dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Berprestasi, [e-journal] 3(2), 193-201. Tersedia pada: Jurnal Siliwangi, <<http://jurnal.unsil.ac.id>>
- [8] Hwang, C.L., Yoon, K., 1981. *Multiple Attribute Decision Making Methods and Application*. [e-book] Berlin: Springer.
- [9] Hapsari, P.K., dan Suparno., 2010. Integrasi *Fuzzy Analytic Network Process* dan Goal Programming dalam Pemilihan *Supplier* dan Alokasi Order. S1. Institut Teknologi Sepuluh November. Tersedia pada <<http://digilib.its.ac.id/public/ITS-Undergraduate-11035-Paper.pdf>>
- [10] Kurniawati, D., Yuliando, H., dan Widodo, K.H., 2013. Jurnal Teknik Industri, *Kriteria Pemilihan Pemasok Menggunakan Analytical Network Process*, 15(1), h.25-32.
- [11] Saaty, T. L., dan Vargas, L.G., 2012. *Models, Methods, Concepts & Applications of the Analytic Hierarchy Process*. Edisi 2. New York: Springer.
- [12] Ramdhani, Rizky Agung, Supena, Agus Nana. (2022). *Perancangan Sistem Informasi Manajemen Persediaan Bahan Baku CV. X*. Jurnal Riset Teknik Industri, 2(2), 83-90.