

# ANALISIS PEMILIHAN *SUPPLIER PART MESIN PRIMARY PACKAGING* PADA PT XYZ

Ara Rahmadhani<sup>1</sup> Anggia Arista<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Teknik Industri, Universitas Putera Batam

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Teknik Industri, Universitas Putera Batam

email: [pb190410037@upbatam.ac.id](mailto:pb190410037@upbatam.ac.id)

## ABSTRACT

*PT XYZ is a company engaged in the field of medical devices, namely contact lenses. PT XYZ carries out its production activities using Primary Packaging machines in the form of O-ring Viton parts. Based on observations, the supplier selection process for O-ring Viton parts is less efficient. To overcome this issue, the Analytical Hierarchy Process (AHP) and Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) methods can be used. This study aims to provide supplier rankings for consideration in obtaining the best suppliers so that they can work together in the long term. The results showed that there were 4 criteria and 12 sub-criteria, where the Quality criterion (K2) had the greatest value (0.6237), the Accuracy in the Number of Delivery sub-criteria (D1) had the greatest value (0.7215), and based on the calculation of the AHP method which became the priority the first is the IHI supplier (0.4144). Based on the calculation of the TOPSIS method, the first priority is IHI suppliers with a preference value (0.7922). The results of this study show that IHI suppliers are a top priority and are able to meet all the raw material needs for Viton O-ring parts at PT XYZ.*

**Keywords:** *AHP, TOPSIS, Supplier Selection*

## PENDAHULUAN

Perkembangan yang cepat dalam teknologi dan ilmu pengetahuan memiliki efek meningkatnya persaingan industri yang semakin ketat. Dalam mengatasi hal tersebut, setiap perusahaan berupaya untuk meningkatkan mutu produk mereka menggunakan bahan baku yang berkualitas (Abdullah et al., 2022). *Supplier* memiliki peran yang sangat penting dalam keberhasilan memenuhi kebutuhan bahan baku (Hati & Fitri, 2017).

Pemilihan *supplier* merupakan aspek sangat penting dalam menyediakan bahan baku untuk proses produksi

sebuah perusahaan. Maka dari itu, dengan mempertimbangkan berbagai kriteria, perusahaan dapat memilih pemasok yang mampu memastikan kelancaran dalam proses produksi dan ketersediaan produk yang memadai (Adriantantri et al., 2020). Supaya dapat berjalan dengan lancar, perusahaan harus memastikan pasokan bahan baku yang baik dari segi ketepatan waktu pengiriman, kuantitas dan kualitas bahan baku, dan memenuhi permintaan pelanggan dengan baik (Purwaningsih, 2018).

PT XYZ adalah perusahaan yang bergerak di bidang *Medical Device* yaitu

alat kesehatan yang berhubungan dengan perawatan mata berupa lensa kontak. PT XYZ dalam melakukan aktivitas produksinya membutuhkan beberapa bahan baku berupa *part* pada mesin *Primary Packaging*. Pada mesin *Primary Packaging* memiliki beberapa *part* salah satunya adalah *part O-ring Viton*.

Berdasarkan observasi, proses pemilihan *supplier* pada *part O-ring Viton* kurang efisien. Perusahaan sulit untuk mengidentifikasi pemasok terbaik karena kurangnya kriteria yang tepat dalam memilih pemasok yang dapat memenuhi kebutuhan dalam proses produksi. Kesulitan yang dihadapi perusahaan dalam menjalankan proses produksi disebabkan oleh penyuplai bahan baku oleh *supplier* masih ada isu yang perlu diatasi seperti proses pengiriman bahan baku sering kali mengalami keterlambatan, setiap pemasok menawarkan variasi harga bahan baku yang bersaing dan kompetitif, terjadi ketidaksesuaian pengiriman jumlah bahan baku dengan pesanan yang dibutuhkan, dan kualitas bahan baku yang dikirimkan tidak memenuhi harapan yang diinginkan.

Untuk mengatasi isu yang terkait dengan pengambilan keputusan dalam memilih pemasok dapat menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Dalam AHP akan ditentukan kriteria-kriteria *supplier* dan menghasilkan bobot pada setiap kriteria, hasil dari AHP kemudian akan dilanjutkan dengan metode TOPSIS untuk menentukan ranking pada *supplier* bahan baku. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan ranking *supplier* sebagai bahan pertimbangan untuk

mendapatkan *supplier* terbaik sehingga dapat bekerja sama dalam jangka panjang.

## KAJIAN TEORI

### 2.1 Supply Chain Management (SCM)

*Supply Chain Management* (SCM) adalah proses mengelola pergerakan produk dari pemasok ke pembeli. SCM terkemuka mencakup optimalisasi operasional dan operasional dan sistem informasi strategis serta proses bisnis dan nilai bisnis di setiap setiap tahap perusahaan. Rantai pasokan melibatkan berbagai tahapan yang berbeda dan desain rantai pasokan rantai pasokan akan bergantung pada peran dari tahapan yang terlibat dan kebutuhan pelanggan. (Chandra et al., 2019)

Sedangkan menurut (Kusaeri et al., 2016) *supply chain* merupakan suatu rangkaian perusahaan yang bekerja bersama untuk menciptakan dan mengirimkan suatu produk kepada konsumen akhir. Perusahaan-perusahaan tersebut meliputi pemasok, produsen, pengedistribusian, pengecer, dan juga perusahaan-perusahaan pendukung seperti penyedia layanan logistik. Hal yang sama juga diperlukan oleh seorang pemasok, dimana pemasok ini berperan sebagai perantara atau penyedia yang harus memiliki jaringan pemasok yang solid dan mendistribusikan produk kepada pelanggannya.

Semua aktivitas yang melibatkan aliran material, informasi, dan uang di sepanjang rantai pasokan merupakan bagian dari manajemen rantai pasokan (*Supply Chain Management/ SCM*). Beberapa komponen kunci dalam perusahaan manufaktur yang terkait dengan fungsi utama dalam rantai pasokan meliputi:

1. Pengembangan produk
2. Pengadaan
3. Perencanaan dan pengendalian
4. Operasi atau produksi
5. Pengiriman atau distribusi

### 2.2 Pemilihan Pemasok

Menurut (Abdullah et al., 2022) aspek kunci dari fungsi pembelian adalah pemilihan pemasok, pengadaan barang yang diperlukan, serta layanan dan peralatan untuk berbagai jenis perusahaan. Oleh karena itu, fungsi pembelian memainkan peran penting dalam manajemen bisnis sebagai komponen utama. Di dalam era operasional yang penuh persaingan saat ini, sangat sulit untuk mencapai kesuksesan dalam produksi dengan biaya yang rendah dan menghasilkan produk berkualitas tanpa kehadiran pemasok yang memadai.

Salah satu keputusan pembelian yang paling penting adalah memilih dan mempertahankan hubungan dengan pemasok yang kompeten. Oleh karena itu, dalam departemen pembelian, salah satu fungsi yang sangat krusial adalah memilih pemasok yang kompeten. Proses pemilihan pemasok ini dimulai dari mengidentifikasi kebutuhan akan pemasok, menetapkan dan merumuskan kriteria keputusan, melakukan pra-kualifikasi (penyaringan awal dan menyusun daftar singkat pemasok potensial), memilih pemasok akhir, dan kemudian melakukan pemantauan terhadap pemasok yang dipilih, termasuk evaluasi dan penilaian secara berkelanjutan.

### 2.3 Kriteria Pemilihan Pemasok

Banyak perusahaan menggunakan prinsip dasar yang umum, termasuk memberikan harga kompetitif, menjaga mutu produk, dan memenuhi kebutuhan pemasok dengan pengiriman tepat waktu. Meskipun demikian, sebagian perusahaan mengatur kriteria tambahan dalam memilih supplier berdasarkan spesifikasi serta kebijakan internal perusahaan tersebut. Dengan niat yang positif, langkah tersebut dapat menyimpan pengeluaran pengadaan dan meningkatkan kemampuan bersaing di pasar, serta meningkatkan produktivitas dalam rantai pasokan dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Dikarenakan nilai strategisnya yang tinggi, tim pengambil keputusan dari departemen bagian keuangan, manufaktur, dan divisi pemasaran seringkali terlibat dalam proses penentuan pemasok. (Cristea & Cristea, 2017).

Menurut (Wardhana & Prastawa, 2018) dalam memilih pemasok memiliki beberapa kriteria:

#### 1. Kualitas

Kriteria yang dipertimbangkan meliputi kualitas bahan baku dan tingkat cacat. Kualitas bahan baku merujuk pada standar kualitas yang telah ditetapkan oleh perusahaan untuk pemilihan bahan baku yang akan disesuaikan oleh pemasok. Sedangkan tingkat cacat mencerminkan jumlah cacat yang diterima oleh perusahaan ketika bahan baku telah diterima.

#### 2. Harga

Kriteria bahan baku yang ditawarkan oleh *supplier* merupakan salah satu kriteria finansial yang menjadi pertimbangan utama bagi setiap pabrik dalam memilih *supplier*.

### 3. Pengiriman

Kriteria ini mengevaluasi pemasok berdasarkan pelayanan pengiriman bahan baku, termasuk keteraturan pengiriman tepat waktu dan akurasi jumlah barang yang dikirim. Keakuratan dalam jumlah bahan baku yang dikirim dan kepatuhan dalam waktu pengiriman perlu menjadi prioritas, sehingga pengiriman dapat dilakukan dengan tepat waktu, jumlah yang sesuai, dan menuju tujuan yang tepat, sehingga tidak mengganggu kelancaran kegiatan operasional.

### 4. Flexibility

Kriteria ini mengevaluasi pemasok berdasarkan kemampuan mereka untuk memenuhi permintaan yang berubah-ubah terkait dengan jumlah dan waktu. Kriteria ini berkaitan dengan kinerja pemasok dalam hal tersebut.

### 5. Responbility

Kriteria ini mengevaluasi kemampuan pemasok dalam merespons masalah, permintaan, dan keluhan. Respons terhadap masalah merujuk pada bagaimana pemasok menanggapi permasalahan yang dilaporkan oleh konsumen (perusahaan). Sementara itu, respon terhadap permintaan mengacu pada upaya yang dilakukan oleh pemasok dalam menangani masalah yang diajukan oleh pihak perusahaan.

### 2.4 Analytic Hierarchy Process (AHP)

AHP merupakan sebuah kerangka kerja pengambilan keputusan yang dikembangkan oleh Prof. Thomas Lorie Saaty dari *Wharston Business School* (Sirait, 2018). AHP berguna dalam proses perancangan alternatif keputusan, terutama saat mencari salah satu pemasok terbaik berdasarkan indikator pengukuran kinerja pemasok yang telah ditetapkan. Representasi AHP berbentuk model hirarki yang terdiri dari tujuan atau goal sebagai tingkat tertinggi, diikuti oleh kriteria sebagai tingkat berikutnya, beberapa tingkat subkriteria, dan akhirnya mencakup alternatif-alternatif yang harus dipertimbangkan (Noviani et al., 2021).

Menurut (Wicaksana et al., 2020) Dalam proses pengambilan keputusan menggunakan metodologi AHP, terdapat 4 prinsip utama yang dihasilkan, yaitu:

- a. Membangun struktur hierarki yang berawal dari sistem yang kompleks dan mudah dipahami.
- b. Dalam pembentukan matriks perbandingan berpasangan, para peneliti melakukan perbandingan dua opsi yang berbeda menggunakan skala yang telah ditetapkan sebagai acuan dalam metode AHP.

**Tabel 1.** Skala Perbandingan Penilaian Berpasangan

No	Definisi
1	Kedua pemasok sama penting
3	Pemasok yang satu sedikit lebih penting dibanding yang lain
5	Pemasok yang satu lebih penting dibanding pemasok lain

**Tabel 1.** Skala Perbandingan Penilaian Berpasangan (Lanjutan)

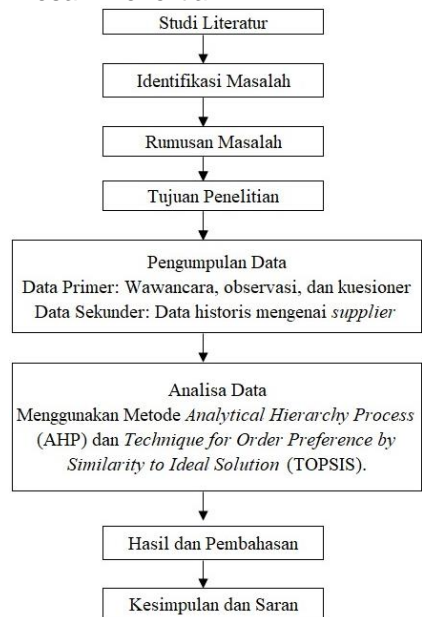
7	Pemasok yang satu sangat penting dibanding pemasok yang lain
9	Satu pemasok mutlak lebih penting daripada pemasok yang lain
2,4,6,8	Nilai - nilai kompromi antara dua pertimbangan/ penilaian yang berdekatan

(Sumber: Data Penelitian, 2023)

- c. Melakukan penilaian terhadap perbandingan antara semua kriteria alternatif, nilai-nilai tersebut dapat disesuaikan sehingga didapatkan bobot prioritas dari setiap pilihan
- d. Konsistensi logis adalah tingkat keterkaitan antara objek berdasarkan kriteria tertentu. Berikut ini adalah konsep perhitungan yang terkait dengan metode AHP: Lakukan perhitungan *Consistency Index* (CI) & *Consistency Ratio* (CR) hasil perhitungan dianggap konsisten jika nilai CR  $CR \leq (0,1)$   
Metode TOPSIS melakukan klasifikasi *supplier* berdasarkan jarak terdekat ke solusi ideal positif dan jarak terjauh ke solusi ideal negatif
  - a. Melakukan survei pemilihan pemasok untuk menetapkan matriks berbasis keputusan
  - b. Melakukan normalisasi pada matriks keputusan untuk menyederhanakan perhitungan dan mengurangi ruang data
  - c. Membangun matriks keputusan dengan melakukan perkalian antara bobot standar dan matriks yang telah dinormalisasi
  - d. Menentukan nilai ideal untuk solusi positif dan solusi negatif
  - e. Menghitung kedekatan relatif terhadap solusi ideal
  - f. Menentukan peringkat alternatif berdasarkan hasil perhitungan

**METODE PENELITIAN**

3.1 Desain Penelitian



**Gambar 1** Desain Penelitian (Sumber: Data Penelitian, 2023)

**3.2 Variabel Penelitian**

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel bebas yaitu kriteria untuk evaluasi dan pemilihan *supplier* yang dipilih yaitu harga, kualitas, layanan, dan pengiriman dan variabel terikat yaitu *supplier* terbaik.

**3.3 Populasi dan Sampel**

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pemasok *part O-ring Viton* di PT XYZ dan sampel yang digunakan adalah 3 pemasok di PT XYZ.

**3.4 Teknik Pengumpulan Data**

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data primer yaitu wawancara dengan karyawan yang bekerja di *departemen Equipment Engineering* dan *Sparepart* di PT XYZ, melakukan observasi mengamati permasalahan terkait pemilihan *supplier* yang ada di PT XYZ, dan melalui penggunaan kuesioner dengan pertanyaan tertulis yang akan diajukan kepada responden, berisi mengenai kriteria-kriteria pemilihan *supplier*. Sedangkan data sekunder yang digunakan adalah data historis perusahaan mengenai *supplier* dari

sistem manajemen kinerja pemasok yang telah ada di perusahaan

**3.5 Analisa Data**

Penelitian ini menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP) and Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**4.1 Hasil Penelitian**

Pemilihan pemasok di PT XYZ dirancang dalam 3 tingkatan hierarki, yaitu:

- a. Level 0: Tujuan utama yaitu memilih pemasok terbaik yang optimal
- b. Level 1: Mencakup kriteria-kriteria dalam pemilihan pemasok
- c. Level 2: Subkriteria yang merupakan penjabaran lebih lanjut dari kriteria level 1
- d. Level 3: Mencakup alternatif-alternatif pemasok yang akan dievaluasi untuk menentukan pilihan yang terbaik.

1. Menghitung Bobot/ Prioritas Kepentingan Setiap Variabel

**Tabel 2.** Hasil Rekapitan dari 3 Responden (Kriteria)

Kriteria	K1	K2	K3	K4
K1	1,0000	0,1948	1,1856	0,6933
K2	5,1334	1,0000	5,1299	5,1299
K3	0,8435	0,1949	1,0000	0,5228
K4	1,4423	0,1949	1,9127	1,0000
Jumlah	8,4192	1,5846	9,2282	7,3460

(Sumber: Data Penelitian, 2023)

**2. Menentukan Eigenvector**

Menentukan *eigenvector* dilakukan penilaian relatif pada setiap sel dengan

cara nilai setiap sel dibagi jumlah pada setiap kolomnya, maka akan diperoleh nilai relatif per sel.



**Tabel 3.** Menentukan Eigenvector pada Setiap kriteria

Kriteria	K1	K2	K3	K4
K1	0,1187	0,1229	0,1284	0,0943
K2	0,6097	0,6310	0,5558	0,6983
K3	0,1001	0,1229	0,1083	0,0711
K4	0,1713	0,1229	0,2072	0,1361
Jumlah	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

(Sumber: Data Penelitian, 2023)

3. Menghitung Rasio Konsistensi

$$Rk = \begin{bmatrix} 1,0000 & 0,1948 & 1,1856 & 0,6933 \\ 5,1334 & 1,0000 & 5,1299 & 5,1299 \\ 0,8435 & 0,1949 & 1,0000 & 0,5228 \\ 1,4423 & 0,1949 & 1,9127 & 1,0000 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,1161 \\ 0,6237 \\ 0,1006 \\ 0,1594 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,4674 \\ 2,5535 \\ 0,4034 \\ 0,6408 \end{bmatrix}$$

4. Menghitung Konsistensi Vektor

$$Kv = \begin{bmatrix} 0,4674 \\ 2,5535 \\ 0,4034 \\ 0,6408 \end{bmatrix} : \begin{bmatrix} 0,1161 \\ 0,6237 \\ 0,1006 \\ 0,1594 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4,0258 \\ 4,0941 \\ 4,0099 \\ 4,0201 \end{bmatrix}$$

5. Menghitung Rata-rata ( $Z_{maks}$ )

$$Z_{maks} = \frac{4,0258 + 4,0941 + 4,0099 + 4,0201}{4} = 4,0375$$

6. Menghitung Consistency Index (CI)

$$CI = \frac{4,0375 - 4}{4 - 1} = 0,012$$

7. Menghitung Consistency Ratio (CR)

$$CR = \frac{0,0125}{0,90} = 0,0138$$

Karena  $CR \leq 0,1$  maka jawaban responden Konsisten.

8. Penentuan Bobot Prioritas

**Tabel 4.** Perhitungan Bobot AHP

Supplier	Bobot	Persentase	Rank
IHI	0,4144	41,44%	I
SSE	0,3289	32,89%	II
AKA	0,2568	25,68%	III

(Sumber: Data Penelitian, 2023)

Supplier IHI (PT. International Hardware Indo) merupakan alternatif unggul dengan bobot 0,4144 dan persentase 41,44%, Supplier SSE (PT. Sindo Seiki Aditama) menjadi prioritas kedua memperoleh bobot 0,3289 dan persentase 32,89%, Supplier AKA (PT. Anugerah Karya Aditama) sebagai

prioritas ketiga dengan bobot 0,2568 dan persentase 25,68%.

Setelah melakukan perhitungan dari setiap kriteria menggunakan metode AHP, langkah selanjutnya adalah menggunakan metode TOPSIS untuk melakukan perankingan. Oleh karena itu, disarankan untuk menerapkan

metode TOPSIS sebagai langkah selanjutnya dalam menghitung peringkat atau ranking. Metode TOPSIS:

1. Penyusunan Normalisasi Dalam Matriks Keputusan

Penyusunan normalisasi matriks keputusan didapat dari bobot parsial level 3 (alternatif).

2. Normalisasi Untuk Matriks Keputusan Pembobotan

Setelah melaksanakan perhitungan terhadap normalisasi terhadap matriks keputusan pembobotan, perlu dilaksanakan pembobotan dari matriks di normalisasi terhadap rumus:

$$V_{ij} = w_i \times R_{ij}$$

Berikut hasil perhitungannya:

$$W_i = (0,3946, 0,4142, 0,3868, \dots, 0,5570)$$

$$V_{ij} = (0,3946) \times (0,4144) = 0,1635, \text{ dst.}$$

3. Matriks Untuk Solusi Dari Ideal Positif dan Negatif

Matriks dari solusi hasil ideal positif serta negatif ditentukan berdasarkan matriks keputusan terbobot. Solusi ideal positif disimbolkan dengan (A<sup>+</sup>) diambil dari nilai tertinggi dari subkriteria dan solusi ideal negatif disimbolkan dengan (A<sup>-</sup>) diambil dari nilai terendah dari subkriteria. Berikut hasil perhitungannya:

$$A_{IHI}^+ = \text{Max} \{0,1635, 0,1716, 0,1603, \dots, 0,2308\} = 0,1635$$

$$A_{IHI}^- = \text{Min} \{0,1635, 0,1716, 0,1603, \dots, 0,2308\} = 0,0849$$

4. Jarak Antara Nilai Alternatif dengan Matriks Solusi Ideal Positif dan Negatif

a. Jarak nilai alternatif matriks solusi ideal positif (A<sup>+</sup>)

$$D_j^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_{ij}^+)^2}$$

1.  $D_1^+ = 0,1249$

2.  $D_2^+ = 0,4223$

3.  $D_3^+ = 0,4728$

b. Jarak nilai alternatif matriks solusi ideal positif (A<sup>-</sup>)

$$D_j^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_{ij}^-)^2}$$

Contoh perhitungan:

1.  $D_1^- = 0,4762$

2.  $D_2^- = 0,1424$

3.  $D_3^- = 0,1720$

5. Nilai Preferensi

$$C_j^* = \frac{D_j^-}{D_j^- + D_j^+}$$

Contoh perhitungan:

1.  $C_1 = \frac{0,4762}{0,4762 + 0,1249} = 0,7922$

2.  $C_1 = \frac{0,1424}{0,1424 + 0,4233} = 0,2521$

3.  $C_1 = \frac{0,1720}{0,1720 + 0,4728} = 0,2667$

**Tabel 5** Nilai dari Preferensi TOPSIS

Supplier	Nilai Preferensi	Persentase	Rank
IHI	0,7922	79,22%	I
SSE	0,2521	25,21%	III
AKA	0,2667	26,67%	II

(Sumber: Data Penelitian, 2023)



Berdasarkan nilai preferensi setiap alternatif, diketahui bahwa *Supplier* IHI merupakan alternatif unggul dengan nilai sebesar 0,7922 dan persentase 79,22%, *Supplier* AKA menjadi prioritas kedua memperoleh nilai sebesar 0,2667 dan persentase 26,67%, dan *Supplier* SSE sebagai prioritas ketiga memperoleh nilai sebesar 0,2521 dan persentase 25,21%. maka dari itu yang terpilih ialah alternatif pertama yaitu *supplier* IHI untuk menjadi *supplier* di PT XYZ.

### SIMPULAN

1. Berdasarkan hasil pembobotan metode AHP diketahui bahwa pembobotan pada level 1 (kriteria) nilai terbesar ditunjukkan pada kriteria K2 yaitu Kualitas dengan nilai 0,6237, pembobotan pada level 2 (Subkriteria) pembobotan terbesar adalah D1 yaitu Ketepatan dalam Jumlah Pengiriman dengan nilai bobot 0,7215
2. Pemasok yang paling optimal berdasarkan perhitungan metode AHP yang menjadi prioritas pertama adalah *supplier* IHI dengan nilai bobot 0,4144 dan persentase 41,44%, *supplier* SSE menjadi prioritas kedua dengan nilai bobot 0,3289 dan persentase 32,89%, dan *supplier* AKA menjadi prioritas ketiga dengan nilai bobot 0,2568 dan persentase 25,68%. Sedangkan berdasarkan perhitungan metode TOPSIS yang menjadi prioritas pertama adalah *supplier* IHI dengan nilai preferensi 0,7922 dan persentase 79,22%, *supplier* AKA menjadi prioritas kedua dengan nilai preferensi 0,2667 dan persentase 26,67%, dan *supplier* SSE menjadi prioritas ketiga dengan nilai

preferensi 0,2551 dan persentase 25,51%.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, F., Pailin, D. ., Camerling, B. J., & Tupan, J. M. (2022). ANALISIS PEMILIHAN SUPPLIER MENGGUNAKAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP). *Strategy: Jurnal Teknologi*, 3995, 85–91.  
<http://jurnal.umika.ac.id/index.php/Strategy/article/view/167%0Ahttp://jurnal.umika.ac.id/index.php/Strategy/article/download/167/160>
- Adriantantri, E., Wilis, D., Basuki, L., & Nurcahyo, E. (2020). Integration of AHP and DEA Methods for Supplier Selection. *International Journal of Latest Engineering and Management Research (IJLEMR)* , 05(02), 40–47. [www.ijlemr.com](http://www.ijlemr.com)
- Chandra, T., Junaedi, A. T., Wijaya, E., Chandra, S., & Priyono. (2019). The Co-Determinant of Capital Structure and Profitability Based on the Supply Chain Strategy: Evidence from Manufacturing Sector in Indonesia. *International Journal of Supply Chain Management*, 8(6), 705–717.
- Cristea, C., & Cristea, M. (2017). A multi-criteria decision making approach for supplier selection in the flexible packaging industry. *MATEC Web of Conferences*, 94.  
<https://doi.org/10.1051/mateconf/20179406002>
- Hati, S. W., & Fitri, N. S. (2017). ANALISIS PEMILIHAN SUPPLIER PUPUK NPK DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP). *Inovbiz: Jurnal*

*Inovasi Bisnis*, 5(2), 122–132.  
<https://doi.org/10.35314/inovbiz.v5i2.249>

Noviani, D., Lasalewo, T., & Lahay, I. H. (2021). Pengukuran Kinerja Supplier Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) di PT. Harvest Gorontalo Indonesia. *Jambura Industrial Review*, 1(2), 83–93.  
<https://doi.org/10.37905/jirev.1.2.83-93>

Purwaningsih, U. (2018). PENERAPAN METODE DEA (DATA ENVELOPMENT ANALYSIS) UNTUK EFISIENSI PEMILIHAN SUPPLIER PADA UD. SUMBER REJEKI. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 2(1), 191–198.

Sirait, G. (2018). ANALISIS PENYEBAB CACAT PRODUK TRUCK BODY 777 PADA AKTIVITAS PAINTING. 3(2), 123–128.

Wicaksana, M. J., Fathimahhayati, L. D., & Sukmono, Y. (2020). Pengambilan Keputusan Dalam Pemilihan Supplier Dengan Metode Analytical Hierarchy Process ( AHP ) dan Technique For Others

Reference by Similarity to Ideal Solution ( TOPSIS ) ( Studi Kasus : M- Merchandise Universitas Mulawarman ). *Jurnal TEKNO*, 17, 1–17.

	<p><b>Biodata Penulis pertama, Ara Rahmadhani, merupakan mahasiswa Prodi Teknik Industri Universitas Putera Batam.</b></p>
	<p><b>Penulis kedua, ibu Anggia Arista, S.Si., M.Si. merupakan dosen prodi teknik industry Universitas Putera Batam.</b></p>