

## Penentuan Sparepart Mesin Kelapa Sawit Berkualitas Dengan Metode Analytical Hierarchy Process Pada PT. Sukses Dinamis Mulia

Amanda Nur Setiana Dewi<sup>1</sup>, Reka Yulianingsih<sup>2</sup>, Mulia Rahmayu<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Nusa Mandiri

Jl. Jatiwaringin Raya No.02 Cipinang Melayu Jakarta Timur, INDONESIA

e-mail: [1amandastyana@gmail.com](mailto:1amandastyana@gmail.com), [2Rekayulianh46@gmail.com](mailto:2Rekayulianh46@gmail.com), [3mulia.mlh@nusamandiri.ac.id](mailto:3mulia.mlh@nusamandiri.ac.id)

**Abstrak** - PT. Sukses Dinamis Mulia adalah perusahaan yang bergerak dibidang penjualan dan pemasangan sparepart mesin kelapa sawit. Dari sekian sparepart yang ditawarkan untuk konsumen, perusahaan ingin meninjau seberapa minat konsumen dari beberapa jenis merek spesifikasi kriteria lainnya yang ditawarkan khususnya untuk sparepart mesin kelapa sawit. Dengan mengetahui dari beberapa merek sparepart yang diminati konsumen, perusahaan berharap kedepannya dari segi penjualan akan meningkat pesat. Diperlukan data akurat dengan menggunakan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) sebagai metode penelitian agar dapat memecah masalah yang kompleks menjadi sebuah struktur hierarki yang terdiri dari kriteria-kriteria dan alternatif dari beberapa merek sparepart terbaik yang mengacu kepada kriteria-kriteria yang ditentukan. Dari Hasil Pengolahan data alternative dari 5 merek sparepart diperoleh hasil yaitu CB15T 34,24%, TRP Conveyor Chain 27,81%, TRP Sprocket Cast 17,18%, CB20T 10,84%, dan CB3500L 9,94%.

**Kata Kunci:** Sparepart, Mesin Kelapa Sawit, *Analytical Hierarchy Process*

**Abstract** - PT. Sukses Dynamic Mulia is a company engaged in the sale and installation of spare parts for palm oil machines. Of the many spare parts offered to consumers, the company wants to review how much consumer interest is in several types of brands with other criteria specifications offered, especially for spare parts palm oil machines. By knowing from several brands of spare parts that consumers are interested in, the company hopes that in the future in terms of sales, it will increase rapidly. Accurate data is needed using the AHP (*Analytical Hierarchy Process*) method as a research method in order to be able to break down complex problems into a hierarchical structure consisting of criteria and alternatives from some of the spare parts that refer to the specified criteria. From the results of alternative data processing from 5 spare parts, the results obtained are CB15T 34.24%, TRP Conveyor Chain 27.81%, TRP Sprocket Cast 17.18%, CB20T 10.84%, and the CB3500L 9.94%.

**Keywords:** Spare parts, Palm Oil Machinery, *Analytical Hierarchy Process*

### PENDAHULUAN

Seorang kosumen atau pelanggan dikatakan puas apabila ia senang dan mempunyai perilaku yang kuat untuk menggunakan atau membeli lagi secara rutin sebuah produk atau jasa. Bagaimana caramembentuk kepuasan pelanggan, tentunya harus dimulai dengan memberikan kualitas produk atau jasa yang unggul atau superior, sehingga pelanggan merasa puas dengan pengalaman mengkonsumsinya (Afnina & Hastuti, 2018). Sistem pendukung keputusan adalah suatu konsep yang terdapat dalam ilmu komputer dimana konsep ini dapat mempermudah dalam pengambil sebuah keputusan untuk mengatasi masalah yang sifatnya semi struktur ataupun tidak terstruktur (Mahdiansyah, Alfari, & Astuti, 2021).

Perkebunan kelapa sawit yang tersebar di seluruh Indonesia saat ini berkembang pesat merupakan salah satu penopang utama

perekonomian Indonesia. Dengan perkembangan industri ini yang juga diikuti dengan pembangunan pabrik kelapa sawit, Indonesia menjadi produsen CPO terbesar di dunia. Menyadari hal tersebut, PT. Sukses Dinamis Mulia adalah perusahaan yang mensupply atau menjual produk sparepart mesin kelapa sawit yang berdiri pada tanggal 6 September 2013 mengambil kesempatan untuk berpartisipasi di industri ini. Saat ini permintaan pabrik kelapa sawit untuk mesin dan suku cadang yang mendukung kelancaran proses produksi, PT. Sukses Dinamis Mulia hadir untuk menyediakan mesin dan suku cadang dengan kualitas yang baik dan original. Strategi perusahaan saat ini adalah meningkatkan kualitas produk serta membuka cabang di Jakarta, Kalimantan Tengah, Pontianak, Banjarmasin, dan Samarinda upaya tersebut untuk mempermudah dalam hal pengiriman dan juga untuk memperluas jangkauan serta meningkatkan penjualan perusahaan.



Dalam sistem penunjang keputusan ini, ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk melakukan perhitungan. Dan salah satunya metode yang banyak digunakan adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat digunakan untuk membantu dalam menentukan prioritas dari beberapa kriteria dan subkriteria dengan melakukan analisa perbandingan berpasangan dari masing-masing kriteria tersebut. Metode ini dapat memecahkan masalah yang sangat kompleks dapat dengan mudah untuk disederhanakan dan mampu memberikan kemudahan dalam setiap pengambilan keputusan berdasarkan penentuan kriteria, penyusunan hirarki, memberikan nilai pembandingan terhadap kriteria sampai pada proses perankingan[2], diusulkan untuk pemecahan suatu masalah dan/atau pengembangan dari metode tersebut, yang didasarkan referensi yang jelas (buku, jurnal, prosiding dan artikel ilmiah lainnya).

Sistem Pendukung Keputusan atau SPK adalah sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu mengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur dan semi terstruktur. (Narti, Sriyadi, Rahmayani, & Syarif, 2019)

Metode *Analytical Hierarchy Process* dikembangkan oleh Prof. Thomas Lorie Saaty dari Wharton Business School di awal tahun 1970. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan sebuah konsep untuk dapat melakukan pemecahan masalah yang rumit di dalam kondisi yang terstruktur yang akan dirubah menjadi bagian-bagian (Nur Ajny, 2020). Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) mampu memecahkan sesuatu yang tak terstruktur ke dalam bagian komponennya, dengan memberi nilai numerik pada pertimbangan subjektif tentang relative pentingnya disetiap variable yang ada, menata bagian atau variable yang ada ke dalam suatu susunan hirarki, dan mensintesisasikan sebagai pertimbangan untuk menentukan variable mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi pada suatu situasi yang ada (Perdana, Defit, & Sumijan, 2020).

Sparepart adalah suatu barang yang memiliki fungsi tertentu dan memiliki beberapa komponen yang membentuk satu kesatuan (Rosberg, 2006). Setiap alat berat memiliki banyak komponen, sparepart merupakan komponen pendukung dari mesin utama, setiap mesin yang mengalami kerusakan maka ketersediaan sparepart adalah hal yang penting. Secara umum spare part dapat dibagi menjadi dua, yaitu:

Spare Part baru adalah komponen yang masih dalam kondisi baru dan belum pernah digunakan sama sekali kecuali sewaktu dilakukan pengelasan.

Spare Part bekas adalah komponen yang pernah dipakai untuk periode tertentu dengan keadaan yang masih layak pakai yaitu secara teknis komponen tersebut masih dapat digunakan.

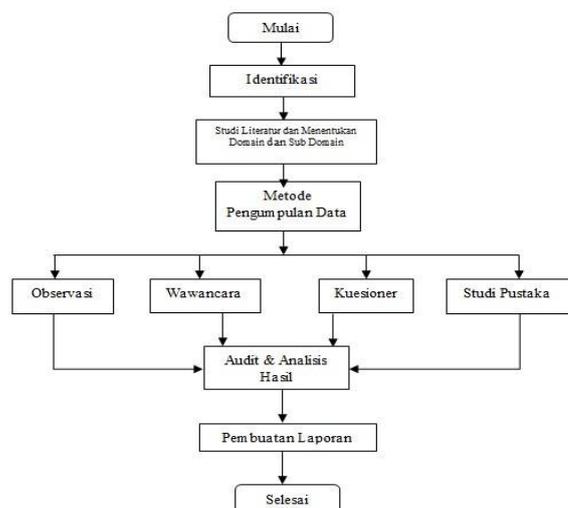
Pada penelitian sebelumnya yang telah dilakukan berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam Penentuan Kualitas Kulit Sapi dalam Produksi Kebutuhan Rumah Tangga. Dengan menggunakan metode AHP dengan menentukan bobot kriteria untuk menentukan matriks perbandingan berpasangan sebagai hasil keputusan dengan kualitas paling baik. seluruh bobot/prioritas kriteria dan alternatif yang menjadi prioritas kualitas kulit sapi yang terbaik dalam produksi kebutuhan rumah tangga adalah peringkat 1 Kulit Nabati sebesar 0.2074 (20%), peringkat 2 Kulit Corekted Grein sebesar 0.1985 (19,8%), peringkat 3 Kulit Semi Nabati sebesar 0.1901 (19%), peringkat 4 Kulit Full Up sebesar 0.1499 (14,9%), peringkat 5 Kulit Full Grein sebesar 0.1352 (13%), dan peringkat 6 Kulit Nappa sebesar 0.1190 (11%) (Yanto, 2021).

Berdasarkan penjelasan di atas maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui apakah sistem pendukung keputusan dapat menentukan sparepart mesin kelapa sawit berkualitas pada PT Sukses Dinamis Mulia menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).
2. Untuk mengetahui apakah sistem pendukung keputusan yang menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat melakukan perbandingan kriteria dalam menentukan sparepart mesin kelapa sawit yang berkualitas.
3. Untuk mengetahui apakah penentuan sparepart mesin kelapa sawit yang berkualitas dapat mempertahankan loyalitas pelanggan di PT Sukses Dinamis Mulia.

## METODE PENELITIAN

Tahapan metodologi penelitian dijelaskan sebagai berikut:



Sumber : Hasil Penelitian

Gambar 1. Tahapan Penelitian

1. Perumusan Masalah

Tahap dalam perumusan masalah ini mendefinisikan permasalahan yang ada pada penentuan sparepart mesin kelapa sawit yang berkualitas serta merumuskan masalah sesuai dengan batasan ruang lingkup.

2. Perumusan Tujuan Penelitian

Untuk menentukan tujuan yang akan dicapai dari perumusan masalah yang terjadi pada penelitian. Adapun tujuan penelitian ini adalah Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Dalam Penentuan Sparepart Mesin Kelapa Sawit Berkualitas Pada PT Sukses Dinamis Mulia.

3. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah ini dilakukan dengan tujuan untuk mencari penyebab timbulnya masalah dan mencari permasalahan yang terjadi dengan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Dalam Penentuan Sparepart Mesin Kelapa Sawit Berkualitas Pada PT Sukses Dinamis Mulia.

4. Studi Literatur

Sumber literatur berasal dari buku, jurnal serta studi yang terdahulu berasal dari buku, jurnal serta studi yang terdahulu. Kriteria dan bobot dalam penelitian sebagai berikut:

a. Kriteria Pemilihan Sparepart

Beberapa kriteria yang digunakan dalam proses pemilihan Sparepart pada sebagai berikut: Harga, Spesifikasi, review, dan kelengkapan sertifikat

b. Bobot Per Nilai Kriteria Untuk pemberian nilai kriteria ditentukan oleh berdasarkan kuesioner yang sebarakan.

5. Pengumpulan Data Primer

Untuk pengumpulan data Primer berdasarkan data kuesioner yang telah diisi oleh responden. Memberikan bobot penilaian berdasarkan data masing-masing responden sesuai kriteria yang sudah ditentukan.

6. Pengolahan data penelitian terdiri dari pemberian kode variabel. Pengolahan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

7. Deskripsi Hasil Penelitian

Menganalisa hasil pengolahan data berdasarkan teori yang ada dengan menggunakan perhitungan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sehingga diperoleh hasil penelitian.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Untuk mendapatkan total hasil ranking secara keseluruhan, pertama dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan nilai bobot setiap kriteria. Berikut ini langkah-langkah dan perhitungan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*

(AHP).

**1. Penilaian Perbandingan MultiPartisipan**

Hasil dari perbandingan berpasangan yang diambil dari kuesioner pada responden, kemudian dicari satu jawaban untuk matriks perbandingan menggunakan dengan perataan jawaban atau *Geometric Mean Theory*. Untuk mendapatkan satu nilai tertentu dari semua nilai, masing-masing nilai harus dikalikan satu sama lain, kemudian hasil perkalian dipangkatkan dengan 1/n dimana n adalah jumlah partisipan. Secara sistematis persamaan tersebut sebagai berikut:

$$a^{\frac{1}{n}} a^{\frac{1}{n}} x a^{\frac{2}{n}} x a^{\frac{3}{n}} x \dots x a^{\frac{1}{n}} \dots \dots \dots (1)$$

**a. Perhitungan Faktor Pembobotan Hirarki untuk Kriteria Pemilihan Sparepart**

Berikut ini adalah rekapitulasi hasil perhitungan matriks penilaian perbandingan berpasangan gabungan dari 5 responden. Maka matriks perbandingan hasil referensi di atas adalah:

Tabel 1. Perbandingan Berpasangan untuk Semua Kriteria

Kriteria	Harga	Spesifikasi	Sertifikasi Sparepart
Harga	1,000	0,525	0,245
Spesifikasi	1,904	1,000	1,246
Sertifikasi Sparepart	4,076	0,803	1,000
<b>Jumlah</b>	<b>6,980</b>	<b>2,328</b>	<b>2,491</b>

Sumber : Hasil Penelitian

Tabel 2. Matriks Faktor Pembobotan Hirarki untuk Semua Kriteria yang di Normalkan

Kriteria	Harga	Spesifikasi	Sertifikasi Sparepart	Vector Eigen
Harga	0,143	0,226	0,098	0,156
Spesifikasi	0,273	0,430	0,500	0,401
Sertifikasi Sparepart	0,584	0,345	0,401	0,443
<b>Jumlah</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>

Sumber : Hasil Penelitian

Selanjutnya nilai vektor eigen dikalikan dengan matriks semula menghasilkan nilai untuk tiap baris, yang selanjutnya setiap nilai dibagi kembali dengan nilai vektor yang bersangkutan. Nilai rata-rata dari hasil pembagian ini merupakan *Principal Eigen Value Maksimum* ( $\lambda_{max}$ ).

$$(\lambda_{max}) = \frac{(3.049 + 3.118 + 3.157)}{3} = 3.108 \dots \dots \dots (2)$$

Karena matriks berordo 3 (yakni terdiri dari 3 kriteria), maka nilai indeks konsistensi (CI) yang diperoleh:

$$CI = \frac{(3.108 - 3)}{(3-1)} = 0.054 \dots\dots\dots(3)$$

Selanjutnya mencari nilai *Consistency Ratio*

Dengan n = 3, RI = 0.58, maka:

$$CR = \frac{0.054}{0.58} = 0.093 \dots\dots\dots(4)$$

Karena CR < 0.100 berarti preferensi responden adalah konsisten. Dari hasil perhitungan pada tabel kriteria di atas menunjukkan bahwa kriteria sertifikasi *sparepart* merupakan kriteria paling penting dalam pemilihan *Sparepart*, dengan bobot nilai 0.443, berikutnya kriteria kualitas gambar dengan bobot nilai 0.401, dan yang terakhir kriteria harga dengan bobot nilai 0.156.

**b. Perhitungan Faktor Evaluasi untuk Kriteria Harga**

Perbandingan berpasangan untuk kriteria Harga pada 5 nama Sparepart mesin kelapa sawit pilihan yang dijadikan sebagai *sample*, yaitu: CB15T, CB20T, CB3500L, TRP Conveyor Chain, TRP Sprocket Cast sehingga diperoleh hasil rata-rata dari 5 responden dalam bentuk matriks sebagai berikut:

Tabel 3. Matriks Hasil Penilaian Perbandingan Berpasangan untuk Kriteria Harga

Alternatif	CB15T	CB20T	CB3500L	TRP Conveyor Chain	TRP Sprocket Cast
CB15T	1,000	0,525	0,654	0,644	0,951
CB20T	1,904	1,000	1,933	1,125	1,351
CB3500L	1,528	0,517	1,000	0,803	1,108
TRP Conveyor Chain	1,552	0,889	1,246	1,000	2,371
TRP Sprocket Cast	0,713	0,740	0,903	0,422	1,000
<b>Jumlah</b>	<b>6,696</b>	<b>3,672</b>	<b>5,736</b>	<b>3,994</b>	<b>6,781</b>

Sumber : Hasil Penelitian

Dengan unsur-unsur pada setiap kolom dibagi dengan jumlah kolom yang bersangkutan, akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Nilai vector eigen dihasilkan dari rata-rata relatif untuk setiap baris. Hasilnya terdapat pada tabel berikut ini:

Tabel 4. Matriks Faktor Pembobotan Hirarki untuk Kriteria Harga yang di Normalkan

Alternatif	CB15T	CB20T	CB3500L	TRP Conveyor Chain	TRP Sprocket Cast	Vector Eigen
CB15T	0,149	0,143	0,114	0,161	0,140	0,142
CB20T	0,284	0,272	0,337	0,282	0,199	0,275
CB3500L	0,228	0,141	0,174	0,201	0,163	0,182
TRP Conveyor Chain	0,232	0,242	0,217	0,250	0,350	0,258
TRP Sprocket Cast	0,106	0,202	0,157	0,106	0,147	0,144
<b>Jumlah</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>

Sumber : Hasil Penelitian

Selanjutnya nilai vektor eigen dikalikan dengan matriks semula menghasilkan nilai untuk tiap baris, yang selanjutnya setiap nilai dibagi kembali dengan nilai vektor yang bersangkutan. Nilai rata-rata dari hasil pembagian ini merupakan *Principal Eigen Value Maksimum* ( $\lambda_{max}$ ).

$$(\lambda_{max}) = \frac{(4.999 + 5.020 + 4.994 + 4.993 + 5.017)}{5} = 5.004$$

Karena matriks berordo 5 (yakni terdiri dari 5 alternatif), maka nilai indeks konsistensi (CI) yang diperoleh:

$$CI = \frac{(5.004 - 5)}{(5-1)} = 0.001 \dots\dots\dots(5)$$

Selanjutnya mencari nilai *Consistency Ratio* Dengan n=5,RI=1.12,maka:

$$CR = \frac{0.001}{1.12} = 0.001 \dots\dots\dots(6)$$

Karena CR < 0.100 berarti preferensi responden adalah konsisten

**c. Perhitungan Faktor Evaluasi untuk Kriteria Spesifikasi**

Perbandingan berpasangan untuk kriteria Spesifikasi pada 5 nama Sparepart pilihan yang dijadikan sebagai *sample*, yaitu: CB15T, CB20T, CB3500L, TRP Conveyor Chain, TRP Sprocket Cast sehingga diperoleh hasil rata-rata dari 5 responden dalam bentuk matriks sebagai berikut:

Tabel 5. Matriks Hasil Penilaian Perbandingan Berpasangan untuk Kriteria Spesifikasi

Alternatif	CB15T	CB20T	CB3500L	TRP Convey or Chain	TRP Sprocket Cast
CB15T	1,000	4,514	4,317	2,667	3,680
CB20T	0,222	1,000	0,871	0,333	0,333
CB3500L	0,232	1,149	1,000	0,222	0,644
TRP Conveyor Chain	0,375	3,000	4,514	1,000	1,933
TRP Sprocket Cast	0,301	3,000	1,552	0,517	1,000
<b>Jumlah</b>	<b>2,129</b>	<b>12,663</b>	<b>12,254</b>	<b>4,739</b>	<b>7,591</b>

Sumber : Hasil Penelitian

Tabel 6. Matriks Faktor Pembobotan Hirarki untuk Kriteria Spesifikasi yang di Normalkan

Alternatif	CB15T	CB20T	CB3500L	TRP Conveyo r Chain	TRP Sprocket Cast	Eigen
CB15T	0,470	0,357	0,352	0,563	0,485	0,445
CB20T	0,104	0,079	0,071	0,070	0,044	0,074
CB3500L	0,109	0,091	0,082	0,047	0,085	0,083
TRP Conveyor Chain	0,176	0,237	0,368	0,211	0,255	0,249
TRP Sprocket Cast	0,141	0,237	0,127	0,109	0,132	0,149
<b>Jumlah</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>

Sumber : Hasil Penelitian

Selanjutnya nilai vektor eigen dikalikan dengan matriks semula menghasilkan nilai untuk tiap baris, yang selanjutnya setiap nilai dibagi kembali dengan nilai vektor yang bersangkutan. Nilai rata-rata dari hasil pembagian ini merupakan *Principal Eigen Value Maksimum* ( $\lambda_{max}$ ).

$$(\lambda_{max}) = \frac{(5.274 + 5.118 + 5.108 + 5.205 + 5.104)}{5}$$

$$= 5.162 \dots\dots\dots(7)$$

Karena matriks berordo 5 (yakni terdiri dari 5 alternatif), maka nilai indeks konsistensi (CI) yang diperoleh:

$$CI = \frac{(5.162 - 5)}{(5-1)} = 0.040 \dots\dots\dots(8)$$

Selanjutnya mencari nilai *Consistency Ratio*

Dengan n = 5, RI = 1.12, maka:

Karena CR < 0.100 berarti preferensi responden adalah konsisten.

**d. Perhitungan Faktor Evaluasi untuk Kriteria Sertifikasi Sparepart**

Perbandingan berpasangan untuk kriteria *spesifikasi sparepart* pada 5 nama Sparepart pilihan yang dijadikan sebagai *sample*, yaitu: CB15T, CB20T, CB3500L, TRP Conveyor Chain, TRP Sprocket Cast sehingga diperoleh hasil rata-rata dari 5 responden dalam bentuk matriks sebagai berikut:

Tabel 7. Matriks Hasil Penilaian Perbandingan Berpasangan untuk Kriteria Sertifikasi Sparepart

Alternatif	CB15T	CB20T	CB3500L	TRP Conveyo r Chain	TRP Sprocket Cast
CB15T	1,000	3,680	3,178	1,246	1,719
CB20T	0,272	1,000	1,246	0,257	0,272
CB3500L	0,315	0,803	1,000	0,245	0,525
TRP Conveyo r Chain	0,803	3,898	4,076	1,000	1,719
TRP Sprocket Cast	0,582	3,680	1,904	0,582	1,000
<b>Jumlah</b>	<b>2,971</b>	<b>13,061</b>	<b>11,403</b>	<b>3,329</b>	<b>5,235</b>

Sumber : Hasil Penelitian

Dengan unsur-unsur pada setiap kolom dibagi dengan jumlah kolom yang bersangkutan, akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Nilai vector eigen dihasilkan dari rata-rata relatif untuk setiap baris. Hasilnya terdapat pada tabel berikut ini:

Tabel 8. Matriks Faktor Pembobotan Hirarki untuk Kriteria Sertifikasi Sparepart yang di Normalkan

Alternatif	CB15T	CB20T	CB3500L	TRP Conveyo r Chain	TRP Sprocket Cast	Eigen
CB15T	0,337	0,282	0,279	0,374	0,328	0,320
CB20T	0,091	0,077	0,109	0,077	0,052	0,081
CB3500L	0,106	0,061	0,088	0,074	0,100	0,086
TRP Conveyor Chain	0,270	0,298	0,357	0,300	0,328	0,311
TRP Sprocket Cast	0,196	0,282	0,167	0,175	0,191	0,202
<b>Jumlah</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>

Sumber : Hasil Penelitian

Selanjutnya nilai vektor eigen dikalikan dengan matriks semula menghasilkan nilai untuk tiap baris, yang selanjutnya setiap nilai dibagi kembali dengan nilai vektor yang bersangkutan. Nilai rata-rata dari hasil pembagian ini merupakan *Principal Eigen Value Maksimum* ( $\lambda_{max}$ ).

$$(\lambda_{max}) = \frac{(5.084 + 5.044 + 5.059 + 5.086 + 5.105)}{5}$$

= 5.075 .....(9)

Karena matriks berordo 5 (yakni terdiri dari 5 alternatif) maka nilai indeks konsistensi (CI) yang diperoleh:

Selanjutnya mencari nilai *Consistency Ratio*

Dengan n = 5, RI = 1.12, maka:

$CR = 0.019 = 0.017 \cdot 1.12$  .....(10)

Karena  $CR < 0.100$  berarti preferensi responden adalah konsisten.

**e. Perhitungan Total Ranking atau Prioritas Global**

1. Faktor Evaluasi Total

Dari seluruh evaluasi yang dilakukan terhadap ke-3 kriteria yakni Harga, Spesifikasi, dan Sertifikasi sparepart yang selanjutnya dikalikan dengan vektor prioritas. Dengan demikian diperoleh tabel hubungan antara kriteria dengan alternatif.

Tabel 9. Matriks hubungan antara kriteria dan alternatif

GOAL	Harga	Spesifikasi	Serifikasi Sparepart	TOTAL
%	15,57%	40,08%	44,34%	100%
CB15T	0,022	0,178	0,142	34,24%
CB20T	0,043	0,030	0,036	10,84%
CB3500L	0,028	0,033	0,038	9,94%
TRP Conveyor Chain	0,040	0,100	0,138	27,81%
TRP Sprocket Cast	0,022	0,060	0,090	17,18%
<b>TOTAL</b>	<b>0,156</b>	<b>0,401</b>	<b>0,443</b>	<b>100%</b>

Sumber : Hasil Penelitian

2. Total Ranking

Untuk mencari total ranking pemilihan sparepart adalah dengan cara mengalikan faktor evaluasi masing-masing alternative dengan faktor bobot.

Tabel 10. Total Ranking

PERINGKAT ALTERNATIF				PERINGKAT KRITERIA			
1	CB15T	0,342	34,24%	1	Sertifikasi Sparepart	0,443	44,34%
2	TRP Conveyor Chain	0,278	27,81%	2	Spesifikasi	0,401	40,08%
3	TRP Sprocket Cast	0,172	17,18%	3	Harga	0,156	15,57%
4	CB20T	0,108	10,84%				
5	CB3500L	0,099	9,94%				
	1		100%		1		100%

Dari hasil perhitungan di atas diketahui bahwa urutan prioritas pemilihan sparepart yang paling diminati adalah sparepart CB15T.

**Potensi Hasil**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh penulis terdapat beberapa manfaat bagi perusahaan dalam keputusan pemilihan sparepart mesin kelapa sawit. Dengan demikian, pihak perusahaan dapat mengetahui keunggulan sparepart yang banyak di minati konsumen sehingga perusahaan bisa mengoptimalkan penentuan sparepart mesin kelapa sawit untuk meningkatkan bisnis perusahaan.

Dengan adanya penelitian menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) perusahaan telah memiliki acuan dalam keputusan pemilihan sparepart untuk meningkatkan penjualan pada perusahaan.

**KESIMPULAN**

Dari Hasil Penelitian maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses pembuatan Sistem Pendukung Keputusan dalam Penentuan Sparepart Mesin Kelapa Sawit dapat dilakukan dengan metode *Analytical Hierarchy Process* dengan menentukan kriteria dan menentukan bobot untuk dihitung secara sistematis.
2. Dari hasil pengolahan data menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* dapat diperoleh hasil pemilihan sparepart sebagai berikut: CB15T 34,24%, TRP Conveyor Chain 27,81%, TRP Sprocket Cast 17,18%, CB20T 10,84%, dan CB3500L 9,94%.

Pada penelitian yang telah dilakukan masih banyak kekurangan dan kelemahan sehingga perlu dikembangkan lagi, oleh karena itu disarankan :

1. Untuk penelitian lebih lanjut agar membuat aplikasi berbasis web sehingga kesalahan kesalahan perhitungan secara manual dapat diminimalisir.
2. Dalam memecahkan masalah multikriteria

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) bukan satu- satunya metode pengambil keputusan yang dapat digunakan, alangkah lebih baik dicoba untuk menggunakan metode penggabungan lain untuk mendukung keputusan yang efektif.

## REFERENSI

- Afnina, A., & Hastuti, Y. (2018). Pengaruh Kualitas Produk terhadap Kepuasan Pelanggan. *Jurnal Samudra Ekonomi Dan Bisnis*, 9(1), 21–30. <https://doi.org/10.33059/jseb.v9i1.458>
- Mahdiansyah, N., Alfarisi, S., & Astuti, P. (2021). Perancangan Sistem Informasi Sparepart Pada Bengkel Motor Mulia Berbasis Java. *Seminar Nasional Riset Dan Inovasi Teknologi (SEMNAS RISTEK) 2021*, 1–6. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/291998058\\_PERANCANGAN\\_SISTEM\\_INFORMASI\\_INVENTORI\\_BARANG\\_PADA\\_CV\\_ILTIZAM\\_COOPERATION](https://www.researchgate.net/publication/291998058_PERANCANGAN_SISTEM_INFORMASI_INVENTORI_BARANG_PADA_CV_ILTIZAM_COOPERATION)
- Narti, N.-, Sriyadi, S., Rahmayani, N., & Syarif, M. (2019). Pengambilan Keputusan Memilih Sekolah Dengan Metode AHP. *Jurnal Informatika*, 6(1), 143–150. <https://doi.org/10.31311/ji.v6i1.5552>
- Nur Ajny, A. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lipstik Dengan Analytical Hierracy Process. *Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi (JURSISTEKNI)*, 2(3), 1–13. <https://doi.org/10.52005/jursistekni.v2i3.59>
- Perdana, D. S., Defit, S., & Sumijan, S. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam Penentuan Kualitas Kulit Sapi dalam Produksi Kebutuhan Rumah Tangga. *Jurnal Informasi Dan Teknologi*, 3, 84–89. <https://doi.org/10.37034/jidt.v3i2.100>
- Rosberg, Z. (2006). Asymptotically optimal power control policies for MMSE multiuser detector. *Wireless Networks*, 12(1), 105–117. <https://doi.org/10.1007/s11276-006-6154-9>
- Yanto, M. (2021). Sistem Penunjang Keputusan Dengan Menggunakan Metode Ahp Dalam Seleksi Produk. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 3(1), 167–174. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v3i1.161>