

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab ini penulis mengisi beberapa acuan dalam merancang dan mengembangkan penerapan pendukung keputusan untuk evaluasi pemilihan suku cadang di data center menggunakan penerapan metode Analytical Hierarchy Process (AHP).

2.1. Pencapaian Terdahulu

Penelitian mengacu pada berbagai referensi dari penelitian-penelitian sebelumnya sebagai dasar dan rujukan dalam pengembangan penelitian ini.

Tabel 2. 1 Referensi Pencapaian Terdahulu

No	Peneliti (Tahun)	Judul	Hasil	Publikasi
1	Amanda Nur Setiana Dewi, Reka Yulianingsih, Mulia Rahmayu (2022)	Penentuan Suku cadang Mesin Kelapa Sawit Berkualitas Dengan Metode Analytical Hierarchy Process Pada PT. Sukses Dinamis Mulia	Hasil penelitian menunjukkan bahwa suku cadang data center CB15T mendapat bobot tertinggi 34.24%, diikuti TRP Conveyor Chain dengan 27.81%.	Reputasi: Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak, Volume 3 No. 2, November 2022
Diferensiasi : <ul style="list-style-type: none"> • Fokus pada pemilihan suku cadang mesin kelapa sawit, yaitu CB15T dan TRP Conveyor Chain, dengan bobot prioritas yang tinggi. • Menggunakan AHP untuk penentuan kualitas suku cadang dalam konteks industri perkebunan. • Relevansi lebih kepada kebutuhan spesifik suku cadang dalam industri kelapa sawit, berbeda dengan konteks lainnya seperti otomotif atau pengadaan spare parts umum. 				
2	Oktaria, Sintha Dwida Ayu, Yeni Yunitasari, Andi Nugroho (2021)	Sistem Pendukung Keputusan Pengadaan Spare Parts Dengan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa oli merk AHM merupakan pilihan terbaik dengan nilai 0,508.	Jurnal SIMETRIS, Vol 12 No. 1, April 2021
Diferensiasi : <ul style="list-style-type: none"> • Fokus pada pengadaan spare parts umum, seperti oli merk AHM, menggunakan AHP untuk menentukan alternatif terbaik. • Menitikberatkan pada kriteria nilai produk (0.508), tanpa menyebutkan dampak operasional atau waktu pengadaan. • Studi ini lebih umum dan berfokus pada atribut produk dibandingkan dampaknya terhadap sistem operasional yang kompleks. 				

3	Eva Magdalena Sipayung, Thomas Lucky Prasoj, Tamsir Hasudungan Sirait (2023)	Implementasi Pemilihan Vendor Suku Cadang Motor dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)	Sistem informasi pemilihan vendor di Toko MU Bersama dengan metode AHP membantu memangkas waktu pemilihan vendor.	ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi, Vol. 5 No. 2, Mei 2023
Diferensiasi : <ul style="list-style-type: none"> Fokus pada pemilihan vendor suku cadang motor dengan mengoptimalkan waktu proses pemilihan vendor menggunakan sistem berbasis AHP. Studi ini menitikberatkan pada implementasi teknologi informasi untuk mempercepat proses pengambilan keputusan. Berbeda dengan studi lain yang lebih menekankan analisis bobot dan prioritas alternatif, penelitian ini fokus pada efisiensi waktu proses pemilihan. 				
4	Apriyaningsih (2022)	Pemilihan Vendor Project Dengan Menggunakan Metode AHP	Vendor B dengan bobot prioritas 33.1% dinyatakan sebagai pilihan terbaik. Hasil konsistensi rasio < 0,1.	Terapan Informatika Nusantara, Vol 2, No 9, Februari 2022
Diferensiasi : <ul style="list-style-type: none"> Menitikberatkan pada pemilihan vendor proyek dengan bobot prioritas, menggunakan AHP untuk memastikan hasil konsistensi rasio < 0,1. Lebih relevan dalam konteks manajemen proyek dibandingkan dengan pengadaan spare parts atau suku cadang spesifik. Pendekatan ini unik karena mengutamakan aspek konsistensi dalam proses pengambilan keputusan. 				
5	Mohammad Farid Naufal, Putu Aditya Riva Putra, Selvia Ferdiana Kusuma (2021)	<i>Analisis Pemilihan Supplier pada Pengadaan Suku Cadang dengan Metode Analytic Hierarchy Process</i>	Menggunakan AHP untuk menilai supplier berdasarkan kriteria harga, waktu, dan kuantitas, memberikan bobot akhir yang akurat.	Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI), Volume 5 No. 1, Maret 2021
Diferensiasi : <ul style="list-style-type: none"> Fokus pada pemilihan supplier berdasarkan kriteria harga, waktu pengiriman, dan kuantitas suku cadang. Menggunakan AHP untuk menilai supplier dengan bobot yang akurat, tetapi tidak membahas spesifik dampak kegagalan terhadap operasional. Penelitian ini berbeda karena lebih menekankan pengadaan supplier daripada analisis langsung suku cadang atau pengaruh operasional. 				

2.2. Tinjauan Teoritis

Penelitian ini mencakup sejumlah analisis dan pemahaman terkait dengan teori dan konsep yang mendukung resolusi dari permasalahan yang akan diteliti. Tinjauan teoritis bertujuan untuk memahami, mengevaluasi, mengintegrasikan konsep, teori, dan literatur yang relevan mengenai penelitian ini.

2.2.1. Data Center

Data center adalah fasilitas yang secara khusus dirancang untuk menampung perangkat keras komputer dan infrastruktur terkait, termasuk sistem penyimpanan dan komunikasi data. Tujuan utama dari data center adalah untuk memastikan keberlangsungan dan keamanan data serta aplikasi yang penting bagi operasi organisasi. Fasilitas ini dilengkapi dengan kontrol iklim yang canggih, sistem pemadam kebakaran, dan redundansi listrik untuk meminimalisir downtime dan menjaga kelangsungan operasional.

Data center modern terbagi menjadi beberapa kategori berdasarkan keandalan dan redundansi infrastruktur, yang sering diklasifikasikan dalam empat tingkat atau 'Tier'(Uptime Institute)

1. Tier 1: Dasar, dengan redundansi komponen minimum dan waktu operasional yang dijamin sekitar 99.671%.
2. Tier 2: Menambahkan redundansi komponen untuk meningkatkan keandalan, dengan waktu operasional yang dijamin sekitar 99.741%.
3. Tier 3: Memiliki lebih banyak redundansi dan kemampuan pemeliharaan tanpa mempengaruhi operasional, dengan uptime 99.982%.
4. Tier 4: Dirancang untuk menjadi sepenuhnya toleran terhadap kesalahan dengan redundansi pada semua komponen dan infrastruktur, menawarkan uptime 99.995%.

Selain infrastruktur fisik, pengelolaan data center juga melibatkan penerapan kebijakan keamanan data yang ketat dan penggunaan teknologi canggih untuk memonitor dan mengelola sumber daya secara efisien. Pengelolaan ini mencakup penyebaran sistem pendukung keputusan yang inovatif untuk memaksimalkan efisiensi operasional dan meminimalisir risiko terkait dengan downtime atau kehilangan data.

Pentingnya data center dalam dunia bisnis dan teknologi modern tidak dapat diremehkan, mengingat perannya yang krusial dalam menyimpan, memproses, dan mengamankan data besar yang dihasilkan oleh aktivitas perusahaan. Dengan pertumbuhan Komputasi awan, Internet of Things (IoT), dan analisis data yang besar, peran dan kompleksitas pengelolaan data center terus meningkat, menjadikannya titik fokus utama dalam strategi operasional dan teknologi informasi perusahaan.

2.2.2. Sistem Pendukung Keputusan

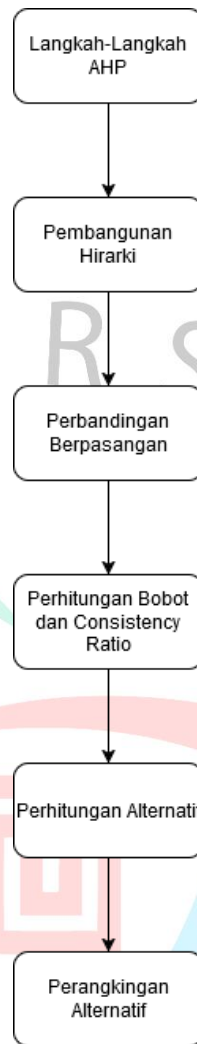
SPK ialah pendekatan berbasis teknologi yang banyak digunakan dalam dunia bisnis dan industri untuk membantu pengambilan keputusan yang melibatkan banyak faktor atau variabel. Menurut Turban et al. (2010), SPK adalah “sebuah sistem berbasis komputasi yang mendukung pemilihan untuk memecahkan masalah semi-terstruktur atau tidak terstruktur dengan mengintegrasikan data dan model.” SPK memiliki kemampuan untuk memproses informasi yang rumit, menyediakan berbagai alternatif solusi, dan memberikan analisis yang mendalam untuk mendukung proses pemilihan keputusan yang lebih baik. Dalam konteks pengelolaan suku cadang data center, SPK dapat membantu perusahaan dalam memprioritaskan pengadaan suku cadang yang paling penting untuk menghindari downtime dan meningkatkan efisiensi operasional.

Penggunaan SPK juga sering dikombinasikan dengan berbagai metode analitis, seperti Analytical Hierarchy Process (AHP), untuk mendukung hasil yang lebih akurat dan berbasis data dalam pemilihan pengambilan keputusan. SPK berbasis AHP dapat membantu mengurai masalah yang kompleks dengan cara memberikan bobot pada setiap kriteria yang terlibat dalam pemilihan alternatif.

2.2.3. Analytical Hierarchy Process (AHP)

AHP adalah pengambilan keputusan berbagai kriteria yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty di awal 1970-an. AHP mendukung pengambil keputusan dalam menentukan prioritas di antara berbagai pilihan berdasarkan kriteria yang telah diidentifikasi sebelumnya. Menurut Saaty (1980), AHP memecah masalah pengambilan keputusan yang kompleks menjadi hierarki, yang terdiri dari beberapa tingkat, termasuk tujuan utama, kriteria, sub-kriteria, dan alternatif. AHP memperhatikan penyimpangan pengukuran, nilai konsistensi, dan ketergantungan di dalam dan di antara kelompok elemen strukturnya (Mulyono, 2004). AHP acap kali digunakan sebagai pemecahan masalah dibandingkan dengan metode lain karena alasan berikut (Parhusip, 2019): struktur berhierarki yang dihasilkan dari kriteria yang dipilih sampai pada sub-kriteria yang paling dalam; validitas yang akan diperhitungkan sampai dengan batas toleransi inkonsistensi dari berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan; dan daya tahan dari hasil analisis sensitivitas penanda yang dihasilkan.

Proses AHP terdiri dari beberapa langkah, yaitu:



Gambar 2. 1 Langkah-langkah AHP (Saaty (1980))

1. **Pembangunan Hierarki**

Pengambilan keputusan dimulai dengan membangun hierarki dari masalah pengambilan keputusan, dengan tujuan di puncak, kriteria pada tingkat menengah, dan alternatif di dasar.

2. **Perbandingan Berpasangan**

Setiap elemen pada satu tingkat hierarki dibandingkan satu sama lain secara berpasangan berdasarkan preferensi pengambil keputusan, dengan menggunakan skala 1-9 yang diperkenalkan oleh Saaty (1980). Skala ini memungkinkan pengambil keputusan untuk memberikan bobot yang lebih objektif pada masing-masing kriteria.

3. **Perhitungan Bobot dan Konsistensi Rasio (CR)**

Setelah perbandingan berpasangan dilakukan, bobot dari setiap kriteria dihitung untuk menentukan prioritas. Untuk memastikan konsistensi preferensi pengambil keputusan, indeks konsistensi (CI) juga rasio konsistensi (CR) dihitung. Jika $CR < 0.1$, maka preferensi bisa dianggap konsisten.

4. **Perhitungan Alternatif**

Setelah bobot untuk setiap kriteria telah ditentukan, langkah selanjutnya adalah mengaplikasikan bobot tersebut terhadap alternatif yang ada. Proses ini melibatkan evaluasi setiap alternatif terhadap semua kriteria yang telah ditetapkan. Pengambil keputusan melakukan perbandingan ganda antara nilai untuk setiap kriteria, serupa dengan yang dilakukan pada langkah kedua. Hal ini memungkinkan penilaian yang komprehensif mengenai seberapa baik setiap alternatif memenuhi setiap kriteria. Akibat dari proses ini adalah matriks skor yang menunjukkan bobot relatif dari setiap alternatif dalam konteks setiap kriteria.

5. Perangkingan Alternatif

Langkah terakhir dalam proses AHP adalah mengagregasi skor yang telah diperoleh dari langkah sebelumnya untuk setiap alternatif di semua kriteria. Ini dilakukan dengan mengalikan bobot kriteria dengan skor alternatif untuk setiap kriteria, dan kemudian akan menjumlahkan beberapa hasil tersebut untuk mendapatkan angka total untuk setiap alternatif. Alternatif dengan angka total tertinggi dianggap sebagai pilihan terbaik, sesuai dengan bobot preferensi dan evaluasi yang telah ditetapkan oleh pengambil keputusan. Proses ini menghasilkan sebuah rangking akhir yang menunjukkan alternatif mana yang paling efektif memenuhi kebutuhan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

Menurut Saaty (1990), AHP mampu “memecah masalah kompleks yang melibatkan banyak kriteria ke dalam fasilitas yang lebih kecil untuk memudahkan dan mendukung proses pengambil keputusan”. AHP juga dianggap sangat fleksibel karena dapat diterapkan diberbagai bidang, mulai dari pengelolaan inventaris, hingga pemilihan vendor dan suku cadang.

2.2.4. Kriteria dalam Pengambilan Keputusan Pengadaan Suku cadang data center

Dalam konteks pengadaan suku cadang data center, kriteria yang dipertimbangkan biasanya beragam. Menurut **Rosberg (2006)**, kriteria yang paling sering digunakan dalam pemilihan suku cadang data center meliputi:

1. Kemungkinan Kegagalan

Suku cadang data center dengan tingkat kemungkinan kegagalan yang tinggi biasanya diprioritaskan lebih dahulu. Hal ini untuk mencegah terjadinya downtime atau kerusakan mesin yang dapat menyebabkan gangguan pada operasional perusahaan. Dalam penelitian oleh Dewi et al. (2022), kriteria kemungkinan kegagalan memainkan peran penting dalam penentuan prioritas pembelian suku cadang data center di PT Sukses Dinamis Mulia.

2. Garansi

Suku cadang data center dengan jangka waktu garansi yang lebih panjang memberikan jaminan yang lebih besar terhadap kualitasnya. Menurut Perdana et al. (2020), jaminan kualitas menjadi salah satu faktor yang memengaruhi keputusan pembelian suku cadang dalam industri berat. Hal ini disebabkan oleh keinginan perusahaan untuk mengurangi risiko kerugian yang mungkin timbul akibat kegagalan produk dalam jangka pendek.

3. Ketersediaan Barang

Faktor ketersediaan barang juga sangat penting dalam pengambilan keputusan pengadaan. Rosberg (2006) menyatakan bahwa suku cadang data center yang tersedia dalam waktu yang lebih cepat biasanya memiliki prioritas yang lebih tinggi karena dapat mencegah keterlambatan dalam proses produksi. Penelitian oleh Oktaria et al. (2021) juga menunjukkan bahwa suku cadang data center yang mudah didapatkan menjadi faktor penting dalam industri otomotif.

4. Dampak Kegagalan

Kegagalan suku cadang data center yang memiliki dampak besar terhadap keseluruhan operasional perusahaan harus diprioritaskan. Menurut Mahdiansyah et al. (2021), suku cadang data center yang memengaruhi bagian inti dari mesin lebih penting untuk diprioritaskan daripada suku cadang data center yang tidak memiliki dampak langsung pada keseluruhan produksi.

2.2.5. Implementasi Penerapan AHP

1. Implementasi dalam industri manufaktur

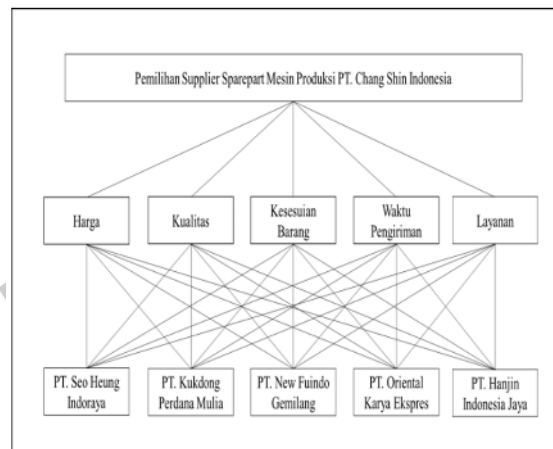
Di bagian *supply chain* pada perusahaan, pemilihan supplier mempunyai peran yang krusial untuk memastikan jadwal produksi tepat waktu. Hal tersebut, proses penentuan pemasok sesuai, sebab penentuan pemasok atau evaluasi performa supplier yang tidak sesuai akan menghambat proses dari semua *supply chain*, keuangan & operasional (setiawan & Hartini, 2022)

Dalam implementasi ini, dilakukan pada PT. Chang Shin Indonesia, dengan judul implementasi penerapan AHP untuk pemilihan ranking *suppliespare part* Terbaik yang ditulis oleh Wati Duriat & Ani Oktarini Sari et al (2022)

Metode penelitian dalam laporan ini adalah berikut :

1. Menentukan Goals
2. Membuat Hierarki
3. Tentukan Prioritas elemen
4. Melakukan sintesis
5. Mengukur Konsistensi dilakukan dengan menghitung Konsistensi Rasio dan indeks konsistensi $CI_{Max} = (\lambda_{maks} - n) / n - 1$ Hitung Konsistensi Indeks, Hitung nilai indeks konsistensi dengan rumus $CI = (\lambda_{maks} - n) / n$, dimana n merupakan banyaknya elemen kriteria atau subkriteria. Menentukan nilai *ratio index* dengan banyaknya elemen kriteria atau subkriteria. Apabila hasil dari *Consistency Ratio* (CR) > 0.1, maka input nilai skalaperbandingan saaty pada kriteria, subkriteria harus melalui proses pengulangan kembali. Jikahasil *Consistency Ratio* (CR) ≤ 0.1 , maka dari itu hasil perhitungan akan dapat dinyatakan konsisten.
6. Peringkat Total nilai penentuan pemasok secara keseluruhan dipilih dengan mengalikan faktor evaluasi dari setiap pilihan dengan faktor penimbang.

Hierarki penentuan penyedia suku cadang dibagi menjadi tiga Tingkat hierarki, seperti digambarkan dibawah ini :



Gambar 2.3 Hierarki Pemilihan Penyedia sparepart

Berikutnya dilaksanakan langkah penghitungan dengan sama dengan Langkah-langkah pada metode AHP. Hasil perhitungan *matrix* nilai komparasi berpasangan seluruh kriteria kombinasi dari enam responden diperoleh data pada Tabel 1:

Tabel 1 Matrix komparasi berpasangan seluruh kriteria

KRITERIA	HARGA	KUALITAS	KESESUAIAN BARANG	WAKTU PENGIRIMAN	LAYANAN
HARGA	1,000	0,405	3,267	1,000	1,089
KUALITAS	2,466	1,000	4,857	2,840	1,992
KESESUAIAN BARANG	0,306	0,206	1,000	0,481	0,442
WAKTU PENGIRIMAN	1,000	0,352	2,080	1,000	2,720
LAYANAN	0,918	0,502	2,265	0,368	1,000
JUMLAH	5,691	2,465	13,468	5,689	7,243

Tabel 2.2 Hierarki Pemilihan Penyedia sparepart

Berikutnya, membagi elemen pada kolom dengan total kolom yang berhubungan memproduksi angka bobot yang sama yang dinormalisasi.

Tabel 2.3 *Matrix* Komparasi berpasangan seluruh kriteria dinormalisasi.

KRITERIA	HARGA	KUALITAS	KESESUAIAN BARANG	WAKTU PENGIRIMAN	LAYANAN	BOBOT PRIORITAS
HARGA	0,176	0,164	0,243	0,176	0,150	0,182
KUALITAS	0,433	0,406	0,361	0,499	0,275	0,395
KESESUAIAN BARANG	0,054	0,084	0,074	0,085	0,061	0,071
WAKTU PENGIRIMAN	0,176	0,143	0,154	0,176	0,376	0,205
LAYANAN	0,161	0,204	0,168	0,065	0,138	0,147
JUMLAH	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Tabel 2.3 Hierarki Pemilihan Supplier sparepart

Di samping itu, angka eigen vector dikalikan dengan *matrix asli*, menghasilkan satu nilai vektor yang sama. Rata-Rata dari hasil pembagian yang merupakan nilai eigen utama terbesar :

$$\begin{pmatrix} 1,000 & 0,405 & 3,267 & 1,000 & 1,089 \\ 2,466 & 1,000 & 4,857 & 2,840 & 1,992 \\ 0,306 & 0,206 & 1,000 & 0,481 & 0,442 \\ 1,000 & 0,352 & 2,080 & 1,000 & 2,720 \\ 0,918 & 0,502 & 2,265 & 0,368 & 1,000 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,182 \\ 0,395 \\ 0,071 \\ 0,205 \\ 0,147 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,940 \\ 2,065 \\ 0,372 \\ 1,074 \\ 0,749 \end{pmatrix}$$

Consistency Vector:

$$\begin{pmatrix} 0,940 \\ 2,065 \\ 0,372 \\ 1,074 \\ 0,749 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,182 \\ 0,395 \\ 0,071 \\ 0,205 \\ 0,147 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5,173 \\ 5,231 \\ 5,207 \\ 5,245 \\ 5,092 \end{pmatrix}$$

$$(\lambda_{\max}) = \frac{(5,173 + 5,231 + 5,207 + 5,245 + 5,092)}{5} = 5,189$$

$$CI = \frac{(5,189 - 5)}{(5-1)} = 0,047$$

$$CR = \frac{0,047}{1,12} = 0,042$$

Tabel 2.4 Konsistensi Vektor

Hasil nilai Consistency ratio <10% maka peringkat partisipan konsisten.

Kalkulasi faktor evaluasi kriteria barang yang sama dengan alternatif :

Kesesuaian Barang	PT. SHI	PT. KPM	PT. NFG	PT. OKE	PT. HIJ
PT. SHI	1,000	0,442	0,319	1,103	1,201
PT. KPM	2,265	1,000	1,308	3,732	3,133
PT. NFG	3,133	0,765	1,000	3,000	2,423
PT. OKE	0,907	0,268	0,333	1,000	1,089
PT. HIJ	0,833	0,319	0,413	0,918	1,000
JUMLAH	8,137	2,793	3,373	9,753	8,846

Tabel 2.5 Matrix Hasil Perbandingan

Berikutnya, membagi item disetiap kolom dengan penambahan kolom yang sesuai memproduksi angka nilai relatif yang akan disesuaikan. Nilai Eigen vector diproduksi oleh penilaian rata rata nilai yang sama untuk setiap kolom. Dapat dilihat dari tabel dibawah ini :

Kesesuaian Barang	PT. SHI	PT. KPM	PT. NFG	PT. OKE	PT. HIJ	BOBOT PRIORITAS
PT. SHI	0,123	0,158	0,095	0,113	0,136	0,125
PT. KPM	0,278	0,358	0,388	0,383	0,354	0,352
PT. NFG	0,385	0,274	0,296	0,308	0,274	0,307
PT. OKE	0,111	0,096	0,099	0,103	0,123	0,106
PT. HIJ	0,102	0,114	0,122	0,094	0,113	0,109
JUMLAH	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Tabel 2.6 Matrix Hasil Perbandingan kriteria harga dengan alternatif dinormalisasi

Penilaian total peringkat, peringkat pemilihan pemasok secara total dipilih dengan cara mengalikan faktor peringkat untuk setiap pilihan dari faktor nilai

	Harga	Kualitas	Kesesuaian Barang	Waktu Pengiriman	Layanan	Bobot Kriteria	Bobot Alternatif
PT. SHI	0,100	0,096	0,125	0,104	0,112	X	=
PT. KPM	0,395	0,332	0,352	0,369	0,383		
PT. NFG	0,306	0,350	0,307	0,292	0,259		
PT. OKE	0,114	0,141	0,106	0,133	0,132		
PT. HIJ	0,085	0,081	0,109	0,102	0,113		
						0,182	0,103
						0,395	0,360
						0,071	0,314
						0,205	0,130
						0,147	0,093

Tabel 2.7 Perhitungan Total Peringkat

Tabel 15. Hasil Perhitungan Total Rangking

BOBOT ALTERNATIF	RANKING	ALTERNATIF	%
0,103	4	PT. SHI	10,29%
0,360	1	PT. KPM	36,00%
0,314	2	PT. NFG	31,38%
0,130	3	PT. OKE	13,04%
0,093	5	PT. HIJ	9,29%

Tabel 2.8 Hasil Perhitungan Total Ranking

Dari hasil data perhitungan di atas diketahui hasilnya adalah :

1. PT. Kukdong Perdana Mulia
2. PT. New Fuindo Gemilang
3. PT. Oriental Karya Express
4. PT. Seo Heung Indoraya
5. PT. Hanjin Indonesia Jaya

Kesimpulan, perhitungan angka nilai kriteria dari enam partisipan yang mengisi pertanyaan menunjukkan bahwa kriteria paling penting pada pemasok PT. Chang Shin Indonesia yang mengacu ke partisipan ialah performa dengan nilai 0,395 dengan persentasi 39,48% kedua kriteria kecepatan pengiriman dengan nilai 0,205 dengan persentasi 20,49% ketiga kriteria harga 0,1818 dengan persentasi 18,18% keempat kriteria *services* dengan nilai 0,147 dengan persentase 14,72% kelima, terakhir kriteria *kecocokan* barang dengan nilai 0,0071 dengan persentasi 7,14%

Susunan fokus pemasok dalam kalkulasi pembobotan nilai studi ini adalah: PT. Kukdong Perdana Mulia (36%), PT. New Fuindo Gemilang (31,38%) , PT. Oriental Karya Ekspres (13,04%), PT. Seo Heung Indoraya (10,29%) dan terakhir PT. Hanjin Indonesia Jaya (9,29%)

2.2.6. Konsistensi dalam AHP

Salah satu aspek penting dalam AHP adalah konsistensi preferensi yang diukur melalui **Consistency Ratio (CR)**. Jika CR lebih kecil dari 0.1, maka preferensi dianggap konsisten. Menurut **Saaty (1980)**, pengukuran konsistensi ini penting supaya memastikan bahwa pengambilan keputusan tidak didasarkan pada penilaian yang bias atau tidak valid. Studi oleh **Taufiq (2013)** menunjukkan bahwa AHP dengan nilai $CR < 0.1$ memberikan hasil yang dapat diandalkan dalam penilaian kinerja staf pendidikan di suatu institusi.

Konsistensi ini juga ditemukan dalam penelitian lain, di mana pengambil keputusan lebih percaya pada hasil yang dihasilkan oleh AHP dibandingkan dengan metode pengambilan keputusan lainnya karena memastikan bahwa bobot kriteria dan prioritas alternatif telah diuji dengan cara yang objektif dan transparan (**Saaty, 1990**).

2.2.7. Manfaat AHP dalam Industri

AHP memiliki banyak manfaat dalam berbagai sektor industri. Dalam konteks pengadaan suku cadang data center, AHP dapat membantu perusahaan membuat keputusan yang lebih objektif berdasarkan bobot kriteria yang relevan. Menurut Saaty (1980), metode ini memungkinkan perusahaan untuk mengevaluasi pilihan yang kompleks dengan lebih sederhana dan memberikan rekomendasi prioritas yang jelas.

Perdana et al. (2020) juga menekankan pentingnya AHP dalam pengambilan keputusan yang melibatkan banyak variabel, seperti harga, kualitas, waktu pengiriman, dan dampak operasional. Dengan AHP, perusahaan dapat secara sistematis merencanakan pembelian suku cadang data center yang paling kritis untuk mendukung kelangsungan operasional dan meningkatkan efisiensi secara keseluruhan.