



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Manajemen Operasional

Manajemen Operasional memiliki beberapa pengertian, berikut pengertian dari manajemen operasional menurut beberapa ahli:

“Manajemen operasional refers to the systematic design, direction, and control of processes that transform inputs into services and products for internal, as well as external customers. (Krajewski, Malhotra & Ritzman, 2016, p. 23), yang jika diartikan Manajemen operasional mengacu pada desain sistematis, arah, dan kontrol proses dalam mengubah input menjadi produk atau layanan untuk pelanggan internal, maupun eksternal.

“Operations management is the management of system or process that create goods and/or provide service” (Stevenson & Chuong, 2014, p.4), atau dapat diartikan bahwa manajemen operasional adalah manajemen dari sistem atau proses yang membuat atau menyediakan barang dan jasa.

“Operations management is activities that relate to the creation of goods and services through the transformation of inputs to outputs” (Heizer, Render & Munson, 2017, p. 42), atau dapat diartikan bahwa Manajemen Operasional adalah aktivitas yang berkaitan dengan proses pembuatan barang dan jasa yang terdiri dari aktivitas merubah input menjadi output.

Menurut Heizer, Render & Munson (2017) terdapat proses manajemen terdiri dari *planning, organizing, staffing, leading* dan *controlling*. Proses manajemen tersebut diaplikasikan melalui 10 keputusan strategis atau *decision area*, dimana pengertian dari kesepuluh *decision area* tersebut adalah sebagai berikut :

1. *Design of goods, and service.*

Defines much of what is requires of operations in each of the other OM decisions, for instance, product design usually determines the lower limits of cost and the upper limits of quality, as well as major implications for sustainability and the human resources required, yang diartikan menentukan apa yang dibutuhkan oleh operasional dari keputusan manajemen operasional yang lain. Misalnya, desain dari produk biasanya menentukan batas bawah dari biaya, dan batas atas dari kualitas, juga implikasi utama terhadap kelangsungan dan sumber daya manusia yang dibutuhkan.

2. *Managing quality*

Determines the customer's quality expectation and establishes policies and procedures to indentify and achieve that quality, yang artinya menentukan kualitas sesuai harapan konsumen dan menetapkan kebijakan serta prosedur untuk mengidentifikasi dan meraih kualitas tersebut.

3. *Process and capacity strategy*

Determines how a good or seVICES is produced (process for production) and commits management to specific technology, quality,

human resources, and capital investments that determine much of the firm's basic cost structure, yang artinya menentukan bagaimana proses memproduksi produk atau jasa dan membuat manajemen mengambil komitmen terhadap teknologi yang spesifik, kualitas, sumber daya manusia, dan investasi modal yang sangat menentukan struktur biaya dasar dari perusahaan.

4. *Location strategy*

Requires judgements regarding nearness to customers, suppliers, and talent, while considering cost, infrastructure, logistics, and government, yang diartikan membutuhkan pertimbangan mengenai seberapa dekat dengan konsumen, supplier, dan sumber daya, sembari tetap memperhatikan faktor seperti cost, infrastruktur, logistik, dan pemerintahan.

5. *Layout strategy*

Requires integrating capacity needs, personnel level, technology, and inventory requirements to determine the efficient flow of material, people, and information, dengan artian membutuhkan integrasi dengan kebutuhan kapasitas, orang, teknologi, dan kebutuhan barang untuk menentukan efisiensi dari aliran material, orang, dan informasi.

6. *Human resources and job design*

Determines how to recruit, motivate, and retain personnel with the required talent and skill, people are an integral and expensive part of the total system design, atau menentukan bagaimana cara melakukan perekrutan, memotivasi, dan mempertahankan tenaga kerja dengan

bakat dan skil yang dibutuhkan perusahaan, karena karyawan adalah bagian yang integral dan mahal dari keseluruhan sistem perusahaan.

7. *Supply chain management*

Decides how to integrate the supply chain into firm's strategy, including decisions that determine what to be purchased, from whom, and under what conditions, yang artinya menentukan bagaimana mengintegrasikan rantai pasok kedalam strategi perusahaan, termasuk keputusan yang menentukan mengenai apa yang harus dibeli, dari siapa, dan dalam kondisi apa.

8. *Inventory management*

Considers inventory ordering and holding decisions and how to optimize them as customer satisfaction, supplier capability, and production schedules are considered, yang artinya mempertimbangkan kondisi pemesanan dan penyimpanan, dan bagaimana mengoptimisasinya, dengan mempertimbangkan faktor seperti kepuasan konsumen, kemampuan *supplier*, dan jadwal produksi.

9. *Scheduling*

Determines and implements intermediate and short-term schedules that effectively and efficiently utilize both personnel and facilities while meeting customer demands, yang berarti menentukan dan mengimplementasikan jadwal jangka pendek dan jangka menengah yang efektif dan efisien memanfaatkan karyawan ataupun fasilitas agar memenuhi kebutuhan konsumen.

10. Maintenance

Requires decisions that consider facility capacity, production demand, and personnel necessary to maintain a reliable and stable process,

yang berarti membutuhkan keputusan yang mempertimbangkan kapasitas, permintaan produksi, dan karyawan yang diperlukan agar proses produksi bisa stabil.

Dari kesepuluh *decision area* diatas kita dapat melihat faktor apa saja yang menjadi pertimbangan bagi perusahaan dalam mengambil sebuah keputusan, dan dapat kita lihat bahwa manajemen persediaan dan manajemen rantai pasok merupakan hal yang penting bagi perusahaan sebagai aspek dalam pengambilan keputusan, manajemen persediaan dan rantai pasok membantu perusahaan mengoptimalkan keuntungan dan keunggulan kompetitif perusahaan.

2.3 Manajemen Rantai Pasok

“Supply Chain is a global network of organizations and activities that supplies a firm with goods and services” (Heizer, Render & Munson, 2017, p. 44),

yang berarti rantai pasok adalah jaringan global organisasi dan kegiatan memasok barang dan jasa kedalam perusahaan.

“Supply chain management is the coordination of all supply chain activities involved in enhancing customer value” (Heizer, Render & Munson, 2017, p. 482), yang berarti koordinasi semua aktivitas rantai pasokan yang terlibat dalam meningkatkan nilai pelanggan.

“Supply chain management is the strategic coordination of business functions within a business organization and throughout is supply chain for the purpose of integrating supply and demand management” (Stevenson & Chuong, 2014,p.516), yang berarti koordinasi strategis fungsi bisnis dalam organisasi bisnis dan di seluruh rantai pasokan untuk tujuan mengintegrasikan permintaan *supply* dan *demand*.

2.4 Logistik

Logistics is the part of supply chain involved with the forward and reverse flow of goods, service, cash, and information, (Stevenson & Chuong, 2014,p.517), yang berarti Logistik adalah bagian dari rantai pasokan yang terlibat dengan arus maju dan balik barang, layanan, uang tunai, dan informasi.

Logistics is the art and science of obtaining, producing, and distributing material and product in the proper place and in the proper quantities, (Jacob & Chase, 2014, p.375), atau dapat diartikan logistik adalah seni dan ilmu untuk memperoleh, memproduksi, dan mendistribusikan bahan dan produk di tempat yang tepat dan dalam jumlah yang tepat.

Logistics management is an approach that seeks efficiency of operations through the integration of all material acquisition, movement, and storage activities (Heizer, Render & Munson, 2017, p. 494), Manajemen logistik adalah sebuah pendekatan yang mencari efisiensi operasi melalui integrasi semua aktivitas perolehan, pergerakan, dan penyimpanan material.

2.2 Manajemen Persediaan

Menurut Jacob & Chase (2014), persediaan atau inventori adalah “*stock of any item of resource used in an organization*”, atau stok dari barang apa saja yang digunakan sebagai sumber daya dalam sebuah perusahaan.

Lebih lanjut Jacob & Chase (2014), mengatakan bahwa dalam membuat keputusan terkait dengan inventori, harus memperhitungkan beberapa cost yang mungkin muncul seperti di bawah ini:

1. Holding Cost : *This board category includes the cost for storage facilities, handling, insurance, piferage, breakage, obsolescence, depreciation, taxes, and the opportunity cost of capital*, jika diartikan biaya yang termasuk dalam kategori ini adalah biaya untuk fasilitas penyimpanan, penanganan, asuransi, kecurian, kerusakan, kadaluarsa, depresiasi, pajak, dan biaya modal.
2. Setup cost : *To make different product involves obtaining the necessary materials, arranging spesific equipment setups, filing out the required papers, appropriately charging time and materials, and moving out the previous stock of material*, biaya yang keluar untuk membuat produk yang berbeda, dalam mencari bahan yang diperlukan, peralatan yang spesifik, mengajukan dokumen yang dibutuhkan, waktu dan bahan dengan tepat, dan memindahkan persediaan bahan sebelumnya.
3. Ordering Cost : *These cost refer to managerial and clerical cost to prepare the purchase or production order. Ordering cost include all the details, such as counting item and calculating order quantities.*

Biaya ini mengacu pada biaya manajerial dan administrasi untuk menyiapkan pembelian atau pesanan produksi. Biaya pesan mencakup semua rincian, seperti menghitung barang dan menghitung jumlah pesanan.

4. *Shortage Cost* : *When the stock of an item is depleted, an order for that item must either wait until stock is replenished or be canceled, when demand is not met and the order is canceled, this is referred to as a *stockout*.* Jika stok barang habis, pesanan untuk item tersebut harus menunggu sampai stok diisi ulang atau dibatalkan, bila permintaan tidak terpenuhi dan pesanan dibatalkan, ini disebut sebagai *stockout*.

Menurut Heizer, Render & Munson (2017) “*The objective of inventory management is to strike a balance between inventory investment and customer service*”, atau jika diartikan tujuan dari manajemen persediaan adalah untuk menimbulkan keseimbangan dari investasi persediaan dan pelayanan *custome*.

Ada beberapa fungsi dari persediaan Heizer, Render & Munson (2017), yaitu:

1. *To provide a selection of goods for anticipated customer demand and to separate the firm from fluctuations in that demand.*

Memberikan pilihan barang untuk permintaan pelanggan yang telah diantisipasi dan untuk menghindari fluktuasi permintaan.

2. *Decouple various parts of the production process.*

Memisahkan berbagai bagian dari proses produksi.

3. *Take advantage of quantity discounts.*

Memanfaatkan keuntungan dari diskon kuantitas.

4. *Hedge against inflation.*

Mengunci harga dari inflasi

2.5 Gudang

Menurut Heizer, Render & Munson (2017) gudang dapat ditemukan dalam segala bentuk dan ukuran, bisa dalam bentuk ruangan kecil di belakang toko, ataupun dalam bentuk fasilitas yang bisa sebesar lapangan sepakbola.

“A warehouse is a building with a space, where companies are storing goods, commodities” (Sokolova 2015). Atau jika diartikan gudang adalah bangunan dengan ruang, dimana perusahaan gunakan sebagai tempat menyimpan barang atau komoditas.

Menurut (Sokolova 2015), ada beberapa fungsi dari gudang, yaitu sebagai berikut:

1. *Receiving and unloading Function, includes unloading the incoming transport. Check the goods according to the stated standards of packaging. Store the goods in the warehouse and make a recording.*

Fungsi Menerima dan Bongkar, termasuk membongkar arus kendaraan yang akan masuk. Periksa barang sesuai standar kemasan yang dinyatakan. Simpan barang di gudang dan membuat pencatatan.

2. *Inspecting function. This function is needed to make quality and quantity check of the received goods.*

Inspeksi diperlukan untuk membuat pemeriksaan kualitas dan kuantitas barang yang diterima.

3. *Repackaging function is required if arrived goods cannot be stored in the warehouse in their original package.*

Pengemasan ulang diperlukan jika barang yang tiba tidak dapat disimpan di gudang dalam paket aslinya.

4. *Storing function – actual storing of goods in their assigned locations.*

Penyimpanan barang di lokasi yang ditentukan.

5. *Order picking function. This function happens when a customer places the order and the goods have to be picked from a warehouse in assigned quantity at a given time.*

Terjadi ketika pelanggan menempatkan pesanan dan barang harus diambil dari gudang dalam jumlah yang sudah ditetapkan pada waktu tertentu.

6. *Sorting function – works when the goods are sorted and placed according to customer orders.*

Berfungsi saat barang diurutkan dan ditempatkan sesuai pesanan pelanggan

7. *Shipping function - happens when the goods are shipped from a warehouse according to customer order information.*

Terjadi ketika barang dikirim dari gudang sesuai dengan informasi pesanan pelanggan

8. *Cross-docking function – used when the goods are transferred to the shipping area directly from receiving.*

Digunakan ketika barang ditransfer ke area pengiriman langsung dari penerimaan.

9. *Replenishment. Happens when the goods are moved from deepstorage area to a picking area*

Terjadi ketika barang dipindahkan dari area deepstorage ke area pengambilan.

2.6 Pemilihan Pemasok

Menurut Stevenson & Chuong (2014) “ *In many respect, choosing a vendor involves taking into account many of same factors associated with making a major purchase. a company consider price, quality, the supplier reputation, past experience with supplier, and service after sale,*” dalam banyak hal, memilih vendor melibatkan dan memperhitungkan banyak faktor yang sama seperti ketika perusahaan akan melakukan pembelian besar. perusahaan mempertimbangkan harga, kualitas, reputasi supplier, pengalaman masa lalu dengan pemasok, dan layanan setelah penjualan.

“*Selecting suppliers among a multitude of candidate can be a daunting task, choosing suppliers simply based on the lowest bid has become a somewhat rare approach. various, sometimes competing, factors often play role in the decision, Buyers may consider such supplier characteristics as product quality, delivery speed, delivery reliability, customer service, and financial performance*”.

Memilih pemasok di antara banyak calon dapat menjadi tugas yang sulit, memilih pemasok hanya berdasarkan tawaran terendah telah menjadi pendekatan yang agak jarang. Pembeli dapat mempertimbangkan karakteristik pemasok dari

kualitas produk, kecepatan pengiriman, keandalan pengiriman, layanan pelanggan, dan kinerja keuangan. Heizer, Render & Munson (2017)

Seperti yang ditulis oleh Yadav & Sharma (2016) dalam jurnalnya yang berjudul “*Multi-criteria supplier selection model using the analytic hierarchy process approach*” disebutkan bahwa, *Supplier selection is basically a multiple criteria decision-making (MCDM) problem, according to Chend & Chao (2012), there are two aspect in the issue of the supplier selection, one aspect is the criteria for evaluation of supplier and the other aspect is the procedure or method of supplier selection.* Pemilihan pemasok pada dasarnya adalah masalah pengambilan keputusan multi-kriteria (MCDM), menurut Chend & Chao (2012), ada dua aspek dalam masalah pemilihan pemasok, satu aspek adalah kriteria evaluasi pemasok dan aspek lainnya adalah prosedur atau metode pemilihan pemasok.

Di penelitian ini peneliti menggunakan kriteria yang didapatkan dari jurnal “*Multi-criteria supplier selection model using the analytic hierarchy process approach*” Yadav & Sharma (2016) dan menggunakan metode AHP-TOPSIS dalam pemilihan *supplier* atau pemasok.

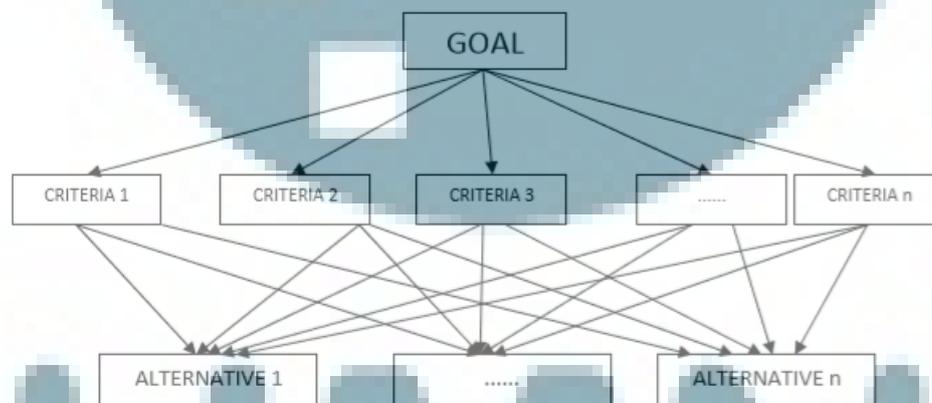
2.7 Analytic Hierarchy Process

Berdasarkan journal dengan berjudul “*Multi-criteria supplier selection model using the analytic hierarchy process approach*” yang ditulis oleh Yadav & Sharma (2016) mengatakan bahwa AHP adalah alat yang *powerful* dalam menyelesaikan masalah pengambilan keputusan yang kompleks.

Dalam pendekatan AHP, masalah pengambilan keputusan terstruktur secara hierarkis pada tingkat yang berbeda dengan setiap tingkat yang terdiri dari sejumlah elemen keputusan yang terbatas, tingkat hierarki atas mewakili keseluruhan sasaran, sementara tingkat yang lebih rendah mencakup semua kemungkinan alternatif, satu atau lebih tingkat menengah menerapkan kriteria keputusan dan sub-kriteria.

2.7.1 Struktur AHP

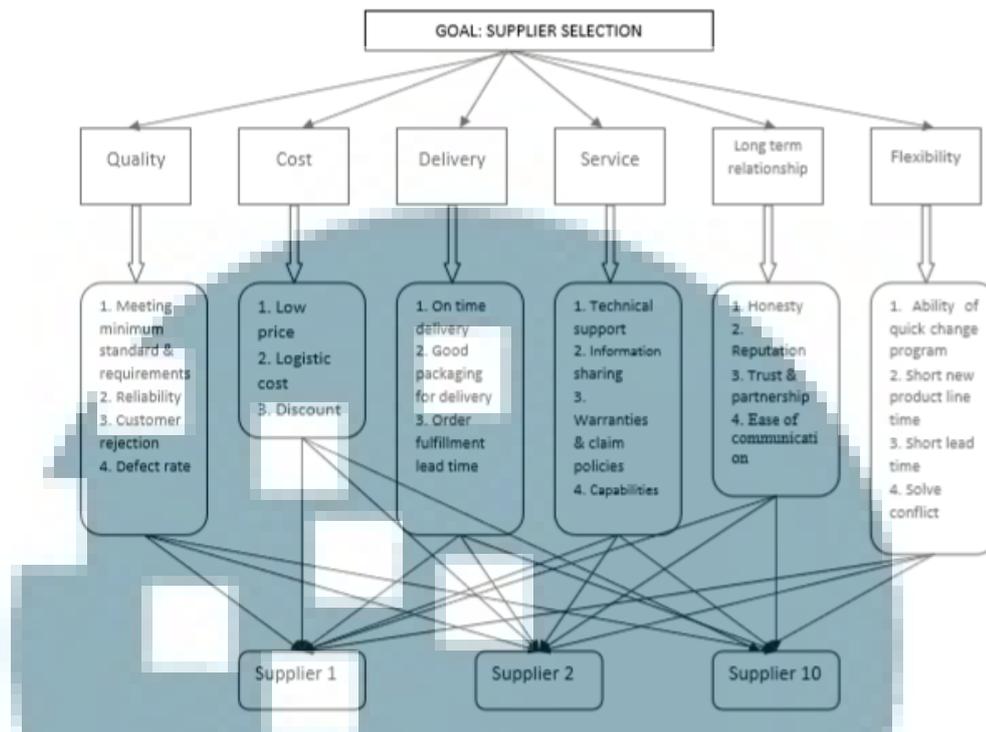
Berdasarkan journal dengan berjudul “*Multi-criteria supplier selection model using the analytic hierarchy process approach*” yang ditulis oleh Yadav & Sharma (2016) didapat struktur hierarki dari AHP sebagai berikut:



Sumber : Yadav & Sharma (2016)

Gambar 2.1 Struktur Hierarki AHP

Selanjutnya dalam penelitian Yadav & Sharma (2016), didapat model dari ahp untuk *decision problem supplier selection*, seperti gambar berikut:



Sumber : Yadav & Sharma (2016)

Gambar 2.2 AHP model untuk *supplier selection*

2.7.2 *Pairwise Comparisons*

AHP uses pair wise comparison of the same hierarchy elements in each level using a Saaty scale indicating the importance of one element over another element with respect to the higher-level element. Yadav & Sharma (2016). AHP menggunakan perbandingan *pairwise comparisons* dari elemen hierarki yang sama di setiap tingkat dengan menggunakan skala Saaty yang menunjukkan pentingnya satu elemen dibanding elemen lain sehubungan dengan elemen tingkat yang lebih tinggi.

Tabel 2.1 Skala Saaty

Intensity of relative importance	Definition	Explanation
1	Equal Importance	Two activities contribute equally to the objective
2	Weak or slight	
3	Moderate importance	Experience and judgment slightly favor one activity over another
4	Moderate plus	
5	Strong importance	Experience and judgment strongly favor one activity over another
6	Strong plus	
7	Very strong or demonstrated importance	An activity is favored very strongly over another; its dominance demonstrated in practice
8	Very, very strong	
9	Extreme importance	The evidence favoring one activity over another is of the highest possible order of affirmation
Reciprocals of above	If activity <i>i</i> has one of the above non-zero numbers assigned to it when compared with activity <i>j</i> , then <i>j</i> has the reciprocal value when compared with <i>i</i>	A reasonable assumption
1.1–1.9	If the activities are very close	May be difficult to assign the best value but when compared with other contrasting activities the size of the small numbers would not be too noticeable, yet they can still indicate the relative importance of the activities.

Sumber : Yadav & Sharma (2016)

*Once the pair wise comparison of alternatives or sub criteria is made with respect to elements in a higher criterion, the largest Eigen-value (λ_{max}) should be approximately equal to the number of elements in the comparison matrix (*n*). The deviation of λ_{max} from *n* is a measure of the consistency of judgment of the decision maker. Yadav & Sharma (2016).*

(λ_{max}) terbesar harus kurang lebih sama dengan jumlah elemen dalam matriks perbandingan (n). Penyimpangan λ_{max} dari n adalah ukuran konsistensi penilaian pengambil keputusan.

Indeks konsistensi (CI) ditemukan menggunakan:

$$CI = (\lambda_{max} - n) / (n - 1)$$

Indeks konsistensi ratio (CR) ditemukan menggunakan :

$$CR = CI / RI$$

Dimana:

CI = Consistensi Index

RI = Random Index

λ_{max} = Nilai Lamda Max

RI is a random index of the same order matrix. Generally, the value of the consistency ratio should be around 10 percent or less to be accepted. In some cases, 20 percent may be tolerated but never more. Yadav & Sharma (2016).

Tabel 2.2 Nilai Random Index Saaty

nn	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
RI	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.58

Sumber : Yadav & Sharma (2016)

RI adalah indeks acak dari matriks urutan yang sama. Umumnya, nilai rasio konsistensi harus sekitar 10 persen atau kurang untuk diterima. Dalam beberapa kasus, 20 persen dapat ditoleransi namun tidak pernah lagi.

2.8 Topsis

TOPSIS was first developed by Hwang and Yoon (Hwang and Yoon 1981), and is based on the idea that the chosen alternative should have the shortest distance from the Positive Ideal Solution (PIS) and on the other side the farthest distance of the Negative Ideal Solution (NIS). The Positive Ideal Solution maximizes the benefit criteria and minimizes the cost criteria, whereas the Negative Ideal Solution maximizes the cost criteria and minimizes the benefit criteria (Wang and Elhag 2006, Wang and Lee 2007, Sahu et al. 2016).

TOPSIS pertama kali dikembangkan oleh Hwang dan Yoon (Hwang dan Yoon 1981), dan didasarkan pada gagasan bahwa alternatif yang dipilih harus memiliki jarak terpendek dari Solusi Ideal Positif (PIS) dan di sisi lain jarak terjauh dari Ide Negatif Solusi (NIS). Solusi Ideal Positif memaksimalkan kriteria manfaat dan meminimalkan kriteria biaya, sedangkan Solusi Ideal Negatif memaksimalkan kriteria biaya dan meminimalkan kriteria manfaat (Wang dan Elhag 2006, Wang dan Lee 2007, Sahu et al. 2016)

2.8.1 Menghitung Normalisasi Matriks Keputusan dan Normalisasi

Matriks Keputusan Berbobot

Berikut rumus normalisasi matriks :

$$r_{ij} = [D]/SR$$

Dimana:

R_{ij} = Keputusan matriks ternormalisasi

D = Matriks

SR = Square Root

Rumus untuk menentukan bobot matriks ternormalisasi adalah sebagai berikut:

$$V_{ij} = r_{ij} * W_i$$

Dimana:

V_{ij} = Nilai normalisasi keputusan berbobot

R_{ij} = Nilai bobot alternatif per atribut

W_i = Hasil bobot secara keseluruhan untuk alternatif

UMMN

2.8.2 Menentukan Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif

Solusi ideal positif adalah nilai tertinggi yang didapatkan dari masing masing atribut, sedangkan solusi ideal negatif merupakan nilai terendah dari masing masing atribut yang terdapat dalam data matriks berpasangan,

Langkah pertama adalah meenentukan nilai tertinggi dan terendah didalam suatu atribut:

Nilai tertinggi dan terendah:

$$PIS = \{v_{1P}, \dots, v_{nP}\} = \{(max_j v_{ij} | i \in J), (min_j v_{ij} | i \in J')\}$$

$$NIS = \{v_{1N}, \dots, v_{nN}\} = \{(min_j v_{ij} | i \in J), (max_j v_{ij} | i \in J')\}$$

Berikut persamaan PIS :

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{i=1}^n (v_{ij} - v_{iP})^2}$$

Berikut persamaan NIS:

$$S_i' = \sqrt{\sum_{i=1}^n (v_{ij} - v_{iN})^2}$$

Dimana :

S^*i = Solusi ideal positif

$S'I$ = Solusi ideal negatif

v_{ij} = Nilai Normalisasi keputusan berbobot tertinggi

v_{in} = Nilai Normalisasi keputusan berbobot tertinggi

v_{ij} = Nilai normalisasi keputusan berbobot

2.8.3 Menentukan Jarak Euclidean

Jarak setiap alternatif dari kondisi terbaik dan terburuk dievaluasi dengan metode jarak Euclidean. Nilai S^*j dan $S'j$ mewakili jarak alternatif i dari PIS dan Nis. Berikut adalah persamaan menghitung kedekatan relatif dengan solusi ideal untuk alternatif kompetitif :

$$C_j^* = \frac{S_j'}{(S_j' + S_j^*)}$$

2.8.4 Melakukan Analisa Peringkat

Menurut *relative closeness* dari alternatif untuk solusi ideal, adalah mungkin untuk menentukan peringkat akhir. Nilai yang lebih besar dari *relative closeness* mewakili urutan peringkat yang lebih tinggi dan akan dipilih sebagai alternatif desain yang disarankan.

2.9 Penelitian Terdahulu

Untuk mendukung penelitian peneliti dengan topik pemilihan *supplier* menggunakan metode AHP – TOPSIS, peneliti melampirkan penelitian penelitian terdahulu yang dijadikan referensi karena memiliki keterkaitan dengan penelitian yang disusun peneliti.

Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Publikasi	Judul penelitian	Temuan Inti
1	Vinod Yadav Milind Kumar Sharma	<i>Journal of Modelling in Management</i>	<i>Multi-criteria supplier selection model using the analytic hierarchy process approach</i>	Kriteria utama dari masalah pemilihan pemasok diidentifikasi berdasarkan tinjauan pustaka dan studi kasus. Kemudian, model diusulkan untuk pemilihan pemasok menggunakan pendekatan AHP diikuti oleh analisis sensitivitas terinci.

No	Peneliti	Publikasi	Judul Penelitian	Temuan Inti
2	Augusto Bianchini	<i>Benchmarking : An International Journal</i>	<i>3PL provider selection by AHP and TOPSIS methodology</i>	Makalah ini menunjukkan kompleksitas perubahan penyedia 3PL yang nyata. Pada saat yang sama, metodologi MCDM sederhana disediakan untuk memastikan keberhasilan kegiatan ini di mana banyak perusahaan lain telah gagal.
3	Onde Emrah & Dag Sundus	<i>Journal of Business, Economics & Finance</i>	<i>Combining Analytic hierarchy process and topsis approaches for supplier selection in a cable company</i>	Hasilnya menunjukkan bahwa biaya, kualitas dan ketersediaan adalah kriteria yang paling penting bagi perusahaan untuk mengevaluasi pemasok. Temuan penting lainnya adalah bahwa model yang diusulkan lebih mencerminkan hubungan

No	Peneliti	Publikasi	Judul Penelitian	Temuan Inti
				<p>bagaimana kriteria pemilihan pemasok yang dipilih, dan pada saat yang sama apa yang lebih penting bagi pemasok di antara kriteria seleksi. Menggunakan teknik keputusan multi kriteria seperti metode AHP dan TOPSIS memberikan pendekatan yang berguna untuk Perusahaan untuk memilih pemasok terbaik</p>

No	Peneliti	Publikasi	Judul Penelitian	Temuan Inti
4	W.K Law	<i>Emerald Group Publishing Limited</i>	<i>Prioritising the safety management elements: A hierarchical analysis for manufacturing enterprises</i>	Ditemukan bahwa tiga kriteria teratas untuk implementasi SMS adalah "persyaratan klien" "persyaratan perusahaan asuransi" dan "kebutuhan karyawan". Baik "organisasi keselamatan" dan "kebijakan keselamatan" adalah elemen manajemen keamanan yang paling penting.
5	Vinod Yadav & Milind Kumar Sharma	<i>Benchmarking: An International Journal</i>	<i>Multi-criteria decision-making for supplier selection using the AHP fuzzy approach</i>	Dalam penelitian ini, model pemilihan pemasok berbasis FAHP diusulkan untuk memberikan wawasan yang berguna dalam memilih pemasok yang sesuai dalam situasi dinamis untuk

No	Peneliti	Publikasi	Judul Penelitian	Temuan Inti
				meningkatkan hubungan jangka panjang dengan mereka.
6	Pravin Kumar & Rajesh K. Singh	<i>Journal of Modelling in Management</i>	<i>A Fuzzy AHP and Topsis methodology to evaluate 3PL in a supply chain.</i>	<p>Biaya logistik dan kualitas layanan adalah dua kriteria yang paling penting untuk penilaian kinerja 3PL. Memutuskan kepentingan relatif berbagai kriteria untuk evaluasi 3PL adalah tugas yang rumit. Keunggulan satu kriteria atas yang lain bervariasi dari orang ke orang. Oleh karena itu, untuk menangkap variabilitas dalam keputusan, fuzzy extended AHP merupakan alat yang sangat berguna. Dan proses akhir, pemilihan</p>

No	Peneliti	Publikasi	Judul Penelitian	Temuan Inti
				preferensi alternatif ditemukan menggunakan TOPSIS
7	Saaty I.	<i>International Journal of Management Science</i>	<i>How to make decision : The Analytic Hierarchy Process</i>	Karakteristik pendekatan pengambilan keputusan.

UMMN