

IMPLEMENTASI METODE AHP PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN CLEANING SERVICE TERBAIK

Indah Pratiwi ¹, Zulham ², Ibnu Rusydi ³, Buyung Solihin Hasugian ⁴

^{1,2,3} Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak, Universitas Dharmawangsa, Medan, Indonesia

⁴ Program Studi Sistem Informasi, Universitas Dharmawangsa, Medan, Indonesia

Jl. Kol. Yos Sudarso No.224, Glugur Kota, Kec. Medan Bar., Kota Medan, Sumatera Utara

Email: ¹Indahpratiwi@gmail.com, ²zulham@dharmawangsa.ac.id,

³ibnurusydi@dharmawangsa.ac.id, ⁴buyung@dharmawangsa.ac.id

ABSTRAK

Pada pemilihan Cleaning service sering kali memiliki kendala ataupun masalah dalam menangani kinerja yang tidak sesuai dengan kontrak kerja yang diberikan kemereka, maka dalam hal ini pihak PT.Seribu Nusantara Sejahtera dapat mengamati dan melakukan penilaian dengan cepat pada jasa Cleaning service. Dalam suatu perusahaan memerlukan pengambilan keputusan yang maksimal dan cepat, maka dalam pembangunan sistem penilaian yg bisa dan tergi pada memilih kinerja Cleaning service dalam PT.Seribu Nusantara Sejahtera. Oleh karena itu, perusahaan bisa memakai keilmuan pada suatu sistem pendukung keputusan, yg bisa menyimpulkan output keputusan dalam menyelesaikan permasalahan dalam penentuan kinerja Cleaning service dengan menggunakan metode AHP. Permasalahan tersebut dimana suatu perusahaan membutuhkan suatu bidang keilmuan yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan yaitu Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan metode AHP lebih akurat dalam perhitungan perbandingan alternatif karena evaluasi kriteria maksimum dan kriteria minimum dilakukan secara terpisah. Hasil penelitian ini mendapatkan hasil yang maksimal dalam menganalisa dan dapat membantu petugas agar dapat menentukan dalam kinerja cleaning service diharapkan dapat membantu pihak PT.Seribu Nusantara Sejahtera

Kata Kunci : AHP, Cleaning Service, Sistem Pendukung Keputusan.

ABSTRACT

In the selection of cleaning services, they often encounter issues with performance that do not align with the work contract provided. In this case, PT. Seribu Nusantara Sejahtera can observe and make a quick assessment of cleaning services. In a company that requires rapid decision-making, developing an assessment system focused on selecting cleaning service performance in PT.Seribu Nusantara Sejahtera. Therefore, companies can use knowledge in a decision support system, which can conclude decision outputs in solving problems in determining cleaning service performance using the AHP method. The problem is where a company needs a scientific field that can assist in decision making, namely the Decision Support System using the AHP method is more accurate in calculating alternative rankings because the evaluation of maximum criteria and minimum criteria is carried out separately. The results of this study get maximum results in analyzing and can help officers to be able to determine the cleaning service performance, which is expected to help PT.Seribu Nusantara Sejahtera

Keywords : AHP, Cleaning Service, Decision Support System.

I. PENDAHULUAN

Pesatnya kemajuan yang terjadi disegala bidang diseluruh dunia saat ini telah mengejutkan berbagai pihak, seperti kemajuan dibidang sistem informasi dan salah satunya adalah computer yang mengalami kemajuan yang sangat pesat, cepat dan membawa dampak baik pada kehidupan. Komputer memiliki kemampuan tinggi dalam mengakses dan mengolah data yang dibutuhkan oleh manusia yang dapat mempercepat pekerjaan, mengurangi biaya dan dapat menyimpan data, memperbaiki data serta mengambil informasi yang dibutuhkan, Sistem pendukung keputusan decision support system disingkat DSS adalah bagian dari sistem informasi berbasis pengetahuan (manajemen) pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Teknologi pada saat ini penting bagi masyarakat sehari-hari untuk memudahkan pekerjaan manusia.

Cleaning Service sebagai yang bertugas untuk menjaga kebersihan rumah sakit. Cleaning Service adalah petugas yang memberikan pelayanan kebersihan, kerapian dan hygienic pada sebuah gedung atau bangunan baik didalam maupun diluar gedung yang bertujuan untuk terciptanya suasana yang nyaman dalam menunjang aktifitas sehari-hari sebagai tujuan jangka panjangnya merupakan untuk mempertahankan life on time semua benda yang ada dalam lingkup kerja Cleaning Service. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat membantu memberikan keputusan untuk pemilihan Cleaning Service terbaik berdasarkan kriteria yang digunakan. Dalam menunjang kinerja karyawannya Rumah Sakit Haji melakukan pemilihan keryawan terbaik, Cleaning Service. Pemilihan dilakukan dengan sistem manual yang dilihat berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditetapkan. Untuk mempermudah pemilihan, penulis membuat sebuah aplikasi untuk mempermudah pemilihan. Penulis fokus pada pemilihan Cleaning Service terbaik. Tugas akhir ini akan membuat sistem pengambilan keputusan pemilihan merupakan model pengambilan keputusan Cleaning service terbaik pada outsourcing PT.Seribu Nusantara Sejahtera yang bertugas pada Rumah Sakit Umum Haji Medan dengan metode AHP menggunakan pendekatan kolektif dari proses pengambilan keputusannya.

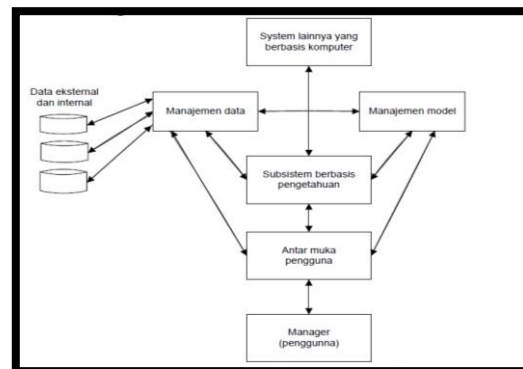
II. LANDASAN TEORI

A. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem yang saling aktif untuk mendukung keputusan dalam proses pengambilan keputusan melalui pilihan-pilihan yang didapat dari hasil pengolahan data, informasi dan rencana model. Pengambilan keputusan merupakan proses pemilihan tindakan untuk mencapai tujuan atau sasaran

tertentu. Pengambilan keputusan dilakukan dengan cara pendekatan teratur terhadap permasalahan melalui proses pengumpulan data menjadi informasi dan dengan aspek-aspek yang perlu dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan. [1]

Untuk lebih jelas memahami model konseptual Sistem Pendukung keputusan perhatikan gambar dibawah ini.



Gambar 1. Model Komseptul Sistem Pendukung Keputusan

B. Analytical Hierarchy Process (AHP)

Pada dasarnya, proses pengambilan keputusan adalah memilih suatu alternatif. Peralatan utama AHP adalah sebuah hierarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Keberadaan hierarki memungkinkan dipecahnya masalah kompleks atau tidak terstruktur dalam sub-sub masalah, lalu menyusunnya menjadi suatu bentuk hierarki. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan yang memiliki keunikan di bandingkan yang lainnya. Hal ini dikarenakan dalam pembobotan kriteria, bobot dari setiap kriteria bukan ditentukan di awal tetapi ditentukan menggunakan rumus dari metode ini berdasarkan skala prioritas (tingkat kepentingan) yang bersumber dari tabel.

Dinamakan metode *Analytical Hierarchy Process* dikarenakan dalam metode ini proses penyelesaiannya dengan cara menyelesaikan setiap kasus dengan menyelesaikan terlebih dahulu matriks bobot kriteria, kemudian alternatifnya. Keunikan metode ini dibandingkan metode lainnya yaitu metode ini didalam menentukan bobot kriteria (W_j) berdasarkan hasil evaluasi matriks bobot kriteria bukan di tentukan di awal oleh stakeholder dibandingkan metode lainnya. Terdapat 3(tiga) elemen dalam metode AHP yaitu :

1. Masalah
2. Kriteria
3. Alternatif

C. Unified Modelling Language

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar dalam industri untuk

visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Dengan menggunakan UML dapat dibuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Tetapi karena UML juga menggunakan class dan operation dalam konsep dasarnya, maka lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasa berorientasi objek seperti C++, Java, atau VB. NET. [2]

D. Class Diagram

Class adalah kumpulan objek-objek yang mempunyai struktur umum, behavior umum, relasi umum, dan semantic/ kata yang umum. Class Diagram Merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. Hubungan antar kelas mempunyai keterangan yang disebut dengan Multiplicity atau Cardinality. [3]

III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bagian metodologi penelitian ini dijelaskan secara umum bagaimana cara menghitung dengan menggunakan metode AHP, Ada beberapa langkah untuk mengerjakan pemecahan pengambilan keputusan dari suatu set alternatif dengan beberapa kriteria menggunakan metode AHP.

1. Perhitungan *Analytical Hierarci Process* (AHP)

Metode ini merupakan metode yang sifatnya persepsional, artinya tingkat kepentingan dari suatu kriteria alternatif tergantung sudut pandang atau perspektif seseorang dalam menilainya. Dengan Algoritma sebagai berikut:

- Mendefinisikan terlebih dahulu kriteria-kriteria yang akan di jadikan sebagai tolak ukur penyelesaian masalah dan menentukan tingkat kepentingan dari setiap kriteria.
- Menghitung Nilai Matriks Perbandingan dari masing-masing kriteria berdasarkan tabel nilai kepentingan.
- Menghitung nilai bobot kriteria (W_j)
- Menghitung nilai Consistency Index
- Menghitung nilai Consistency Ratio

Adapun kriteria yang telah ditentukan sebagai berikut :

- Tanggung Jawab (C1)
- Kerapian (C2)
- Lama Bekerja (C3)
- Usia (C4)
- Kehadiran (C5)

Pada penelitian ini akan digunakan 5 alternatif data pegawai *cleaning services* yang ditempatkan pada Rumah Sakit Haji.

Tabel 1
Data Alternatif

No	Nama Pegawai	NIP	Usia
1	Esron Ambarita	0128087201	47 Tahun
2	Charles Silalahi	0123038106	38 Tahun
3	Nurlaidy J. Simamora	0107108204	37 Tahun
4	Elita Modesta Br Sembiring	0104098601	32 Tahun
5	Indah Pratiwi	0107108207	22 Tahun

Kemudian kriteria akan dijadikan tolak ukur untuk permasalahan ini adalah Tanggung jawab, Kerapian, Lama Bekerja, Usia, Kehadiran, setelah diketahui kriteria yang digunakan maka akan dilakukan perhitungan matriks perbandingan berpasangan sebagai berikut:

Tabel 2
Martiks Perbandingan Berpasangan

	Tanggung Jawab (K1)	Kerapian (K2)	Lama Bekerja (K3)	Usia (K4)	Kehadiran (K5)
Tanggung Jawab (K1)	1	3	3	3	3
Kerapian (K2)	1/3	1	1/3	3	3
Lama Bekerja (K3)	1/3	3	1	1/3	1/3
Usia (K4)	1/3	1/3	3	1	1/3
Kehadiran (K5)	1/3	1/3	3	3	1

Tabel diatas dapat dijelaskan:

- Nilai perbandingan untuk dirinya sendiri (K1 dan K1, K2 dan K2, K3 dan K3, K4 dan K4, K5 dan K5) bernilai 1 berarti intensitas kepentingannya sama.
- Perbandingan K1 terhadap K2 bernilai 3 dapat dijelaskan bahwa K1 sedikit lebih penting dari nilai K2.

- c. Perbandingan K1 terhadap K3 bernilai 3 dapat dijelaskan bahwa K1 sedikit lebih penting dari nilai K3.
- d. Perbandingan K1 terhadap K4 bernilai 3 dapat dijelaskan bahwa K4 sedikit lebih penting dari pada elemen lainnya nilai K1.
- e. Perbandingan K1 terhadap K5 bernilai 3 dapat dijelaskan bahwa K5 sedikit lebih penting dari pada elemen lainnya nilai K1.
- f. Sedangkan perbandingan baris kebawah adalah kebalikan dari nilai yang telah dimasukkan ke tabel perbandingan matriks.

Usia (K4)	0,33/2,32	0,33/7,66	3/10,33	1/10,33	0,33/7,66
Kehadiran (K5)	0,33/2,32	0,33/7,66	3/10,33	3/10,33	1/7,66

Berikut ini adalah matriks perbandingan yaitu sebagai berikut:

$$\begin{pmatrix} 0,431034 & 0,391645 & 0,290416 & 0,290416 & 0,391645 \\ 0,142241 & 0,130548 & 0,031946 & 0,290416 & 0,391645 \\ 0,142241 & 0,391645 & 0,096805 & 0,031946 & 0,043081 \\ 0,142241 & 0,043081 & 0,290416 & 0,096805 & 0,043081 \\ 0,142241 & 0,043081 & 0,290416 & 0,290416 & 0,130548 \end{pmatrix}$$

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian hasil dan pembahasan ini didapat secara umum bagaimana proses-proses yang dilakukan dimulai dengan melakukan normalisasi terhadap matrik berpasangan berikut ini:

Tabel 3
Normalisasi terhadap matriks berpasangan

	Tanggung Jawab (K1)	Kerapian (K2)	Lama Bekerja (K3)	Usia (K4)	Kehadiran (K5)
Tanggung Jawab (K1)	1	3	3	3	3
Kerapian (K2)	0,33	1	0,33	3	3
Lama Bekerja (K3)	0,33	3	1	0,33	0,33
Usia (K4)	0,33	0,33	3	1	0,33
Kehadiran (K5)	0,33	0,33	3	3	1
Jumlah	2,32	7,66	10,33	10,33	7,66

Menghitung nilai $W_i = \frac{1}{n} \sum_j a_{ij}$ normalisasi matriks perbandingan berpasangan

Tabel 4
Matriks berpasangan nilai $W_i = \frac{1}{n} \sum_j a_{ij}$

	Tanggung Jawab (K1)	Kerapian (K2)	Lama Bekerja (K3)	Usia (K4)	Kehadiran (K5)
Tanggung Jawab (K1)	1/2,32	3/7,66	3/10,33	3/10,33	3/7,66
Kerapian (K2)	0,33/2,32	1/7,66	0,33/10,33	3/10,33	3/7,66
Lama Bekerja (K3)	0,33/2,32	3/7,66	1/10,33	0,33/10,33	0,33/7,66

Nilai bobot kriteria (W_j) = (0,359031; 0,197359; 0,141144; 0,123125; 0,179341)

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 3 & 3 & 3 \\ 0,33 & 1 & 0,33 & 3 & 3 \\ 0,33 & 3 & 1 & 0,33 & 0,33 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0,3590 \\ 0,1974 \\ 0,1411 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,4546 \\ 0,2540 \\ 0,1903 \end{pmatrix}$$

Tabel 5
Matrik Perbandingan Alternatif terhadap Tanggung Jawab

Alternatif	Alternatif				
	Esron Ambarita	Charles Silalahi	Nurlaidy J. Simamora	Elita Modesta Br Sembiring	Indah Pratiwi
Esron Ambarita	1	80/70	80/80	80/90	80/85
Charles Silalahi	70/80	1	70/80	70/90	70/85
Nurlaidy J. Simamora	80/80	80/70	1	80/90	80/85
Elita Modesta Br Sembiring	90/80	90/70	90/80	1	90/85
Indah Pratiwi	85/80	85/70	85/80	85/90	1

Berikut ini adalah transformasi matriks perbandingan berpasangan dari matriks perbandingan berpasangan di atas yaitu:

Tabel 6
 Tranformasi Matrik Perbandingan Alternatif terhadap
 Tanggung Jawab

Alternatif	Esron Ambarita	Charles Silalahi	Nurlaidy J. Simamora	Elita Modesta Br Sembiring	Indah Pratiwi
Esron Ambarita	1	1,142857143	1	0,888888889	0,941176471
Charles Silalahi	0,875	1	0,875	0,777777778	0,823529412
Nurlaidy J. Simamora	1	1,142857143	1	0,888888889	0,941176471
Elita Modesta Br Sembiring	1,125	1,285714286	1,125	1	1,058823529
Indah Pratiwi	1,0625	1,214285714	1,0625	0,944444444	1
Jumlah	5,0625	5,7857	5,0625	4,5000	4,7647

Maka hasil normalisasi dan nilai rata-rata Wj yaitu sebagai berikut :

Tabel 7
 Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan dan rata-rata

Alternatif	Esron Ambarita	Charles Silalahi	Nurlaidy J. Simamora	Elita Modesta Br Sembiring	Indah Pratiwi	Rata-rata
Esron Ambarita	1	0,1975	0,1975	0,1975	0,1975	0,1975
Charles Silalahi	0,1728	1	0,1728	0,1728	0,1728	0,1728
Nurlaidy J. Simamora	0,1975	0,1975	1	0,1975	0,1975	0,1975
Elita Modesta Br Sembiring	0,2222	0,2222	0,2222	1	0,2222	0,2222
Indah Pratiwi	0,2099	0,2099	0,2099	0,2099	1	0,2099

Nilai Bobot dari masing-masing alternatif yaitu :

$W = \{0,1975 ; 0,1728 ; 0,1975 ; 0,2222 ; 0,2099\}$

Kemudian menghitung nilai matriks perbandingan untuk setiap kriteria

b. Kriteria Kerapian

Tabel 8
 Matrik Perbandingan Alternatif terhadap Kerapian

Alternatif	Esron Ambarita	Charles Silalahi	Nurlaidy J. Simamora	Elita Modesta Br Sembiring	Indah Pratiwi
Esron Ambarita	1	80/75	80/80	80/75	80/80
Charles Silalahi	75/80	1	75/80	75/75	75/80
Nurlaidy J. Simamora	80/80	80/75	1	80/75	80/80
Elita Modesta Br Sembiring	75/80	75/75	75/80	1	75/80
Indah Pratiwi	80/80	80/75	80/80	80/75	1

Berikut ini adalah transformasi matriks perbandingan berpasangan dari matriks perbandingan berpasangan di atas yaitu:

Tabel 9
 Tranformasi Matrik Perbandingan Alternatif terhadap Kerapian

Alternatif	Alternatif				
	Esron Ambarita	Charles Silalahi	Nurlaidy J. Simamora	Elita Modesta Br Sembiring	Indah Pratiwi
Esron Ambarita	1	1,066666667	1	1,066666667	1
Charles Silalahi	0,9375	1	0,9375	1	0,9375
Nurlaidy J. Simamora	1	1,066666667	1	1,066666667	1
Elita Modesta Br Sembiring	0,9375	1	0,9375	1	0,9375
Indah Pratiwi	1	1,066666667	1	1,066666667	1
Jumlah	4,875	5,2	4,875	5,2	4,875

Maka hasil normalisasi dan nilai rata-rata Wj yaitu sebagai berikut :

Tabel 10
Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan dan rata-rata

Alternatif	Esron Ambarita	Charles Silalahi	Nurlaidy J. Simamora	Elita Modesta Br Sembiring	Indah Pratiwi	Rata-rata
Esron Ambarita	0,2051	0,2051	0,2051	0,2051	0,2051	0,2051
Charles Silalahi	0,1923	0,1923	0,1923	0,1923	0,1923	0,1923
Nurlaidy J. Simamora	0,2051	0,2051	0,2051	0,2051	0,2051	0,2051
Elita Modesta Br Sembiring	0,1923	0,1923	0,1923	0,1923	0,1923	0,1923
Indah Pratiwi	0,2051	0,2051	0,2051	0,2051	0,2051	0,2051

Nilai Bbot dari masing-masing alternatif yaitu :

$$W = \{0,2051 ; 0,1923 ; 0,2051 ; 0,923 ; 0,2051\}$$

Kemudian menghitung nilai matriks perbandingan untuk setiap kriteria

c. Kriteria Lama Bekerja

Tabel 11
Matrik Perbandingan Alternatif terhadap Lama Bekerja

Alternatif	Esron Ambarita	Charles Silalahi	Nurlaidy J. Simamora	Elita Modesta Br Sembiring	Indah Pratiwi
Esron Ambarita	1	70/80	70/80	70/80	70/75
Charles Silalahi	80/70	1	80/80	80/80	80/75
Nurlaidy J. Simamora	80/70	80/80	1	80/80	80/75
Elita Modesta Br Sembiring	80/70	80/80	80/80	1	80/75
Indah Pratiwi	75/70	75/80	75/80	75/80	1

Berikut ini adalah transformasi matriks perbandingan berpasangan dari matriks perbandingan berpasangan di atas yaitu:

Tabel 12
Tranformasi Matrik Perbandingan Alternatif terhadap Lama Bekerja

Alternatif	Esron Ambarita	Charles Silalahi	Nurlaidy J. Simamora	Elita Modesta Br Sembiring	Indah Pratiwi
Esron Ambarita	1	0,875	0,875	0,875	0,9333
Charles Silalahi	1,1429	1	1	1	1,0667
Nurlaidy J. Simamora	1,1429	1	1	1	1,0667
Elita Modesta Br Sembiring	1,1429	1	1	1	1,0667
Indah Pratiwi	1,0714	0,9375	0,9375	0,9375	1
Jumlah	5,5	4,8125	4,8125	4,8125	5,1333

Maka hasil normalisasi dan nilai rata-rata Wj yaitu sebagai berikut :

Tabel 13
Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan Dan Rata-Rata

Alternatif	Esron Ambarita	Charles Silalahi	Nurlaidy J. Simamora	Elita Modesta Br Sembiring	Indah Pratiwi	Rata-rata
Esron Ambarita	0,1818	0,1818	0,1818	0,1818	0,1818	0,1818
Charles Silalahi	0,2078	0,2078	0,2078	0,2078	0,2078	0,2078
Nurlaidy J. Simamora	0,2078	0,2078	0,2078	0,2078	0,2078	0,2078
Elita Modesta Br Sembiring	0,2078	0,2078	0,2078	0,2078	0,2078	0,2078
Indah Pratiwi	0,1948	0,1948	0,1948	0,1948	0,1948	0,1948

Nilai Bobot dari masing-masing alternatif yaitu :
 $W = \{0,1818 ; 0,2078 ; 0,2078 ; 0,2078 ; 0,1948\}$

Kemudian menghitung nilai matriks perbandingan untuk setiap kriteria

d. Kriteria Usia

Tabel 14
Matrik Perbandingan Alternatif terhadap Usia

Alternatif	Esrn Ambarita	Charles Silalahi	Nurlaidy J. Simamora	Elita Modesta Br Sembiring	Indah Pratiwi
Esrn Ambarita	1	80/70	80/80	80/70	80/80
Charles Silalahi	70/80	1	70/80	70/70	70/80
Nurlaidy J. Simamora	80/80	80/70	1	80/70	80/80
Elita Modesta Br Sembiring	70/80	70/70	70/80	1	70/80
Indah Pratiwi	80/80	80/70	80/80	80/70	1

Berikut ini adalah transformasi matriks perbandingan berpasangan dari matriks perbandingan berpasangan di atas yaitu

Tabel 15
Tranformasi Matrik Perbandingan Alternatif terhadap Usia

Alternatif	Alternatif				
	Esrn Ambarita	Charles Silalahi	Nurlaidy J. Simamora	Elita Modesta Br Sembiring	Indah Pratiwi
Esrn Ambarita	1	1,142857143	1	1,142857143	1
Charles Silalahi	0,875	1	0,875	1	0,875
Nurlaidy J. Simamora	1	1,142857143	1	1,142857143	1
Elita Modesta Br Sembiring	0,875	1	0,875	1	0,875
Indah Pratiwi	1	1,142857143	1	1,142857143	1
Jumlah	4,75	5,428571429	4,75	5,428571429	4,75

Maka hasil normalisasi dan nilai rata-rata Wj yaitu sebagai berikut :

Tabel 16
Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan dan rata-rata

Alternatif	Esrn Ambarita	Charles Silalahi	Nurlaidy J. Simamora	Anold palm er	Kent & crew	Rata-rata
Esrn Ambarita	0,2105	0,2105	0,2105	0,2105	0,2105	0,2105
Charles Silalahi	0,1842	0,1842	0,1842	0,1842	0,1842	0,1842
Nurlaidy J. Simamora	0,2105	0,2105	0,2105	0,2105	0,2105	0,2105
Elita Modesta Br Sembiring	0,1842	0,1842	0,1842	0,1842	0,1842	0,1842
Indah Pratiwi	0,2105	0,2105	0,2105	0,2105	0,2105	0,2105

Nilai Bobot dari masing-masing alternatif yaitu :

$W = \{0,2105 ; 0,1842 ; 0,2105 ; 0,1842 ; 0,2105\}$

Kemudian menghitung nilai matriks perbandingan untuk setiap kriteria

e. Kriteria Kehadiran

Tabel 17
Matrik Perbandingan Alternatif terhadap Kehadiran

Alternatif	Esrn Ambarita	Charles Silalahi	Nurlaidy J. Simamora	Elita Modesta Br Sembiring	Indah Pratiwi
Esrn Ambarita	1	70/80	70/80	70/80	70/75
Charles Silalahi	80/70	1	80/80	80/80	80/75
Nurlaidy J. Simamora	80/70	80/80	1	80/80	80/75
Elita Modesta Br Sembiring	80/70	80/80	80/80	1	80/75
Indah Pratiwi	75/70	75/80	75/80	75/80	1

Berikut ini adalah transformasi matriks perbandingan berpasangan dari matriks perbandingan berpasangan di atas yaitu:

Tabel 18
 Tranformasi Matrik Perbandingan Alternatif Terhadap Kehadiran

Alternatif	Esron Ambarita	Charles Silalahi	Nurlaidy J. Simamora	Elita Modesta Br Sembiring	Indah Pratiwi
Esron Ambarita	1	0,875	0,875	0,875	0,9333
Charles Silalahi	1,1429	1	1	1	1,0667
Nurlaidy J. Simamora	1,1429	1	1	1	1,0667
Elita Modesta Br Sembiring	1,1429	1	1	1	1,0667
Indah Pratiwi	1,0714	0,9375	0,9375	0,9375	1
Jumlah	5,5	4,8125	4,8125	4,8125	5,1333

Maka hasil normalisasi dan nilai rata-rata W_j yaitu sebagai berikut :

Tabel 19
 Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan dan rata-rata

Alternatif	Esron Ambarita	Charles Silalahi	Nurlaidy J. Simamora	Elita Modesta Br Sembiring	Indah Pratiwi	Rata-rata
Esron Ambarita	0,1818	0,1818	0,1818	0,1818	0,1818	0,1818
Charles Silalahi	0,2078	0,2078	0,2078	0,2078	0,2078	0,2078
Nurlaidy J. Simamora	0,2078	0,2078	0,2078	0,2078	0,2078	0,2078
Elita Modesta Br Sembiring	0,2078	0,2078	0,2078	0,2078	0,2078	0,2078
Indah Pratiwi	0,1948	0,1948	0,1948	0,1948	0,1948	0,1948

Nilai Bobot dari masing-masing alternatif yaitu :

$W = \{0,1818 ; 0,2078 ; 0,2078 ; 0,2078 ; 0,1948\}$

Setelah selesai melakukan matrik normalisasi perbandingan alternatif terhadap setiap kriteria, kemudian melakukan perhitungan perkalian bobot kriteria dan alternatif, seperti dibawah ini :

$$\begin{pmatrix} 0,1975 & 0,2051 & 0,1818 & 0,2105 & 0,1818 \\ 0,1728 & 0,1923 & 0,2078 & 0,1842 & 0,2078 \\ 0,1975 & 0,2051 & 0,2078 & 0,2105 & 0,2078 \\ 0,2222 & 0,1923 & 0,2078 & 0,1842 & 0,2078 \\ 0,2099 & 0,2051 & 0,1948 & 0,2105 & 0,1948 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,3590 \\ 0,1974 \\ 0,1411 \\ 0,1231 \\ 0,1793 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0,0709 & 0,0405 & 0,0257 & 0,0259 & 0,0326 \\ 0,0620 & 0,0380 & 0,0293 & 0,0227 & 0,0373 \\ 0,0709 & 0,0405 & 0,0293 & 0,0259 & 0,0373 \\ 0,0798 & 0,0380 & 0,0293 & 0,0227 & 0,0373 \\ 0,0414 & 0,0405 & 0,0275 & 0,0259 & 0,0349 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,1956 \\ 0,1892 \\ 0,2039 \\ 0,2070 \\ 0,1702 \end{pmatrix}$$

Tabel 20
 Perankingan Terhadap Nilai Alternatif

No	Alternatif	Nilai Akhir	Keterangan
1.	Esron Ambarita	0,1956	Ranking 3
2.	Charles Silalahi	0,1892	Ranking 4
3.	Nurlaidy J. Simamora	0,2039	Ranking 2
4.	Elita Modesta Br Sembiring	0,2070	Ranking 1
5.	Indah Pratiwi	0,1702	Ranking 5

KESIMPULAN

Berdasarkan analisa pada permasalahan yang terjadi dalam kasus yang diangkat tentang Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan *Cleaning Service* terbaik maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan menerapkan metode AHP dalam Pemilihan *Cleaning Service* terbaik dengan nilai keputusan tertinggi maka terpilih sebagai *Cleaning Service* terbaik.
2. Perhitungan nilai bobot dari masing-masing alternatif lalu menghitung nilai matriks perbandingan untuk setiap kriteria. Setelah itu melakukan perhitungan perkalian bobot kriteria dan alternatif
3. Setelah tahapan proses dilakukan didapatkan hasil atas nama Elita Modesta Br Sembiring dengan nilai akhir 0,2070 mendapatkan peringkat I sebagai yang terbaik

REFERENCES

- Syahputra, M. R., Winanjaya, R., & Okprana, H. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Prewedding Menggunakan Metode Weight Product. KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer), 3(1), 695–701. <https://doi.org/10.30865/komik.v3i1.1680>
- Metode, D., Product, W., Pada, W. P., Royal, S., Informasi, S., & Royal, S. (2018). Sistem pendukung keputusan pemilihan dosen terbaik dengan metode weighted product (wp) pada stmik royal. 9986(September).
- Agnes Mareta, Arie Yandi Saputra. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Lama Bekerja Bangunan Menggunakan Metode Weight Product Pada Pt. Cipta Arsigriya. Jurnal Ilmiah Binary STMIK Bina Nusantara Jaya Lubuklinggau, 2(2), 43–50. <https://doi.org/10.52303/jb.v2i2.28>
- Karyawan, K., & Jamkrida, P. T. (2020). Implementasi Metode Weighthed Product Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penilaian. 14(1), 94–104.
- Rakhman R.D., 2016. The Bretton Woods Proposal: Applying Analytic Hierarchy Process for Meansuring Knowledge Management Readiness in Government Institution.. Faculty of Computer Science, 978-1-5090-2449-0, pp. 24-27.
- Khairina D.M. et al, 2016. The Bretton Woods Proposal: Decision Support System For New Employee Recruitment Using Weighted Product Method. Faculty of Computer Science and Information Technology, 978-1-5090-0890-2, pp. 19-21.
- Rais M.S., 2016. The Bretton Woods Proposa:l Sistem pendukung keputusan untuk pemilihan lokasi perumahan menggunakan Analytic Hierarchy process., Manajemen Informatika, Vol.2 No.2, pp. 59 – 72
- N Syahputri, I Rusydi, Z Zulham (2024): Penerapan Metode Weighted Product dalam Pemilihan Karyawan Terbaik JISTech (Journal of Islamic Science and Technology) 9 (2), 258-263
- I Rusydi, S Suhardi, A Marsya (2023): Pemilihan Karyawan Terbaik Berdasarkan Kinerja Karyawan dengan Menggunakan Metode Analytic Network Process (ANP), Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi 23 (2), 1214-1224
- E. T., & Astuti, E Siregar, "Implementasi Sistem Informasi Perbaikan Mesin Produksi Keramik Dan Granit Berbasis Web (Studi Kasus PT. Juishin Indonesia)," *Jurnal Informatika Kaputama (JIK)*, vol. 1(1), 43-47, 2017.
- S., & Muhammad, N Hasan, "Sistem Informasi Pembayaran Biaya Studi Berbasis Web Pada Politeknik Sains Dan Teknologi Wiratama Maluku Utara," *IJIS-Indonesian Journal On Information System*, vol. 5(1), 2020.
- R., Kom, S., & Kom, M Asmara, "Sistem informasi pengolahan data penanggulangan bencana pada kantor badan penanggulangan bencana daerah (bpbd) kabupaten padang pariaman," *Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen Informatika*, vol. 3(2), 2019.
- Z Zulham, I Rusydi, MA Rahman (2021): Analisa Pola Sistem Penjualan Makanan Ringan dengan Menggunakan Algoritma Apriori, *Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika dan Komputer)* 20 (2), 52-63
- I. T., Zulfikar, Z., & Widya, M. A. A Pratiwi, "Sistem Informasi Manajemen Paket Ekspedisi CV. MK Express," *Jurnal SITECH: Sistem Informasi dan Teknologi*, vol. 4(1), pp. 7-18, 2021.
- M., & Revanda, M. R Rahmatuloh, "Rancang Bangun Sistem Informasi Jasa Pengiriman Barang Pada PT. Haluan Indah Transporindo Berbasis Web," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 14(1), pp. 54-59.
- Oktaria, K., Agustina, R., Aliyah, J., Siroj, R. A., & Afgani, M. W. (2023). Grounded Theory. *Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer*, 3(01), 40-49.
- Hustavia, F., & Sholihaningtias, D. N. (2022). Penerapan Grounded Research Pada Sistem Informasi Manajemen Di CV Anugrah. *JUEB: Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 1(4), 41-47.
- Jailani, M. S., & Husnullail, M. (2024). METODE GROUNDED THEORY DALAM PENDEKATAN PRAKTIS. *Jurnal Cahaya Mandalika ISSN 2721-4796 (online)*, 5(1), 47-58.
- Putri, M. S., & Heikal, J. (2023). Analisis Kualitatif Terhadap Kepuasan dan Loyalitas Pelanggan Kedai Kopi Gayo Menggunakan Metode Grounded Theory. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 28-33.
- Purba, T. (2022). STUDI GROUNDED THEORY TENTANG SECOND-HAND GOODS DI KOTA BATAM. *Postgraduate Management Journal*, 1(2), 55-74.
- Suwardi, S., Suprpti, S., & Danang, D. (2020). Manajemen Pengolahan Data Administrasi Keuangan Sekolah Menggunakan Metode Grounded Research. *E-Bisnis: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 13(2), 8-16.
- Ruslan, R., Khalifatun, U. N., & Rahman, U. (2023). Penelitian Grounded Theory: Pengertian, Prinsip-Prinsip, Metode Pengumpulan Dan Analisis Data. *Edu Sociata: Jurnal Pendidikan Sosiologi*, 6(2), 699-708.