

Penerapan AHP Untuk Menentukan Kepuasan Pelanggan Sebagai Dasar Penentuan Unit Kerja Terbaik

Intan Oktaria¹, Teuku Muhammad Fawa'ati², Destoprani Brajannoto³

¹ Program Studi Sistem Informasi, Universitas Mitra Indonesia

^{2,3} Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Mitra Indonesia

e-mail : ¹intanoktaria@umitra.ac.id, ²teuku@umitra.ac.id, ³brajannoto@umitra.ac.id

Abstract

To help determine the best work unit at the CV Marda Brothers Bandar Lampung company, the AHP method is used. The best part of the company is the part that gets the highest rating. In the assessment of the best part obtained assessment criteria such as: absenteeism, work ethic, and employee cooperation, while other criteria were obtained from the results of the CS (Customer Statistics) customer satisfaction survey conducted by the company. The step taken is to determine the value of these criteria, the value of each criterion is obtained from the decision of the company leader. Then give the value of each section against these criteria. These results will later be applied to the AHP (Analytical Hierarchy Process) method. After that, the decision results were obtained based on the AHP (Analytical Hierarchy Process) Method. These results are used as the basis for determining the best work unit.

Keywords: AHP, Consumer Satisfaction, Decision Support System.

Abstrak

Untuk membantu menentukan unit kerja terbaik pada perusahaan CV Marda Brothers Bandar Lampung digunakan metode AHP. Bagian yang terbaik pada perusahaan adalah bagian yang mendapatkan penilaian tertinggi. Dalam penilaian bagian terbaik didapatkan kriteria penilaian seperti : absensi, etos kerja, dan kerjasama karyawan, sedangkan kriteria lainnya didapat dari hasil survei kepuasan pelanggan CS (*Costumer Satisfaction*) yang dilakukan oleh perusahaan. Langkah yang dilakukan adalah menentukan nilai dari kriteria-kriteria tersebut, nilai dari masing-masing kriteria di dapatkan dari keputusan pemimpin perusahaan. Selanjutnya memberikan nilai masing-masing bagian terhadap kriteria tersebut. Hasil tersebut nantinya di terapkan kedalam metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Setelah itu didapatkan hasil keputusan berdasarkan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Hasil ini dijadikan dasar penentuan unit kerja terbaik.

Kata Kunci : AHP, Kepuasan Konsumen, Sistem Pendukung Keputusan.

1. PENDAHULUAN

Dalam upaya meningkatkan kinerja dan pelayanan yang terbaik kepada para konsumen diperlukan pula adanya penilaian unit kerja terbaik pada suatu perusahaan, begitupun halnya dengan perusahaan CV Marda Brothers Bandar Lampung. Penilaian unit kerja terbaik ini melibatkan karyawan-karyawan yang bekerja pada CV Marda Brothers dalam unit tersebut sehingga hasil yang diharapkan adalah terciptanya kerjasama dan semangat kerja dari para karyawan dari setiap unit kerja serta terciptanya motivasi kuat untuk membangun perusahaan yang berkualitas. Penilaian ini hendaknya dilakukan secara terbuka sehingga terciptanya persaingan yang sehat diantara setiap unit kerja pada perusahaan CV Marda Brothers. Saat ini Kriteria dalam penilaian terbaik didapatkan dari hasil penilaian absensi, etos kerja, dan kerjasama karyawan, sedangkan kriteria lainnya didapatkan dari hasil survei kepuasan pelanggan CS (*Costumer Satisfaction*) yang dilakukan oleh perusahaan.

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pimpinan CV Marda Brothers untuk menentukan unit kerja terbaik dalam hal pelayanan terhadap konsumen, dan memudahkan pimpinan untuk memberikan penilaian dalam bentuk sebuah sistem pendukung keputusan. Dalam system pengambil keputusan terdapat beberapa metode yang dapat menjadi acuan untuk mengatasi sebuah permasalahan, dalam hal ini metode AHP dirasakan dapat mengatasi permasalahan tersebut, termasuk kasus diatas [1]. AHP adalah suatu metode yang sederhana dan fleksibel yang menampung kreativitas dalam rancangannya terhadap suatu masalah. Metode ini merumuskan masalah dalam bentuk hierarki dan masukan pertimbangan-pertimbangan untuk menghasilkan skala prioritas relative [2]. Pada kasus yang dijumpai di CV Marda Brothers kriteria-kriteria yang diambil merupakan kriteria yang berhubungan dengan kinerja, diantaranya yakni nilai

absensi, etos kerja, dan kerjasama karyawan, dan juga kriteria lain yang meliputi lima dimensi yaitu tangible, reliability, responsiveness, assurance, dan empathy. Untuk alternative yang diambil yakni satuan atau unit kerja bagian Cleaning Service, Security, Sales, Mekanik, Staff Administrasi Unit, dan Staff Administrasi Service. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat memudahkan pimpinan CV Marda Brothers untuk menentukan unit terbaik dalam perusahaannya, agar dikemudian hari dapat memberikan reward pada unit atau bagian tersebut untuk dapat bekerja lebih baik lagi.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Penelitian

Tahapan penelitian yang digunakan adalah mengacu kepada *Liner Squential Modeling* atau disebut juga Metode *Waterfall* [3], namun tidak semua tahapan dilakukan. Adapun tahapan penelitian yang dilakukan adalah :

1. Analysis, pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data dan semua elemen kebutuhan penelitian dengan terlebih dahulu dilakukan studi pendahuluan dan mengidentifikasi dan merumuskan permasalahan yang ada untuk menentukan Kepuasan Pelanggan sebagai dasar penentuan unit kerja terbaik.
2. Design, Pada Tahapan ini menerjemahkan kebutuhan penelitian ke dalam sebuah representasi design tahapan penelitian.
3. Code, tahapan ini menterjemahkan design kedalam bentuk tahapan proses kegiatan yang dilakukan. Pada tahapan ini yang menjadi objek penelitian adalah bagaimana menerapkan metode AHP untuk menentukan kepuasan pelanggan sebagai dasar penentuan unit kerja terbaik [4].

2.2 Jenis Penelitian

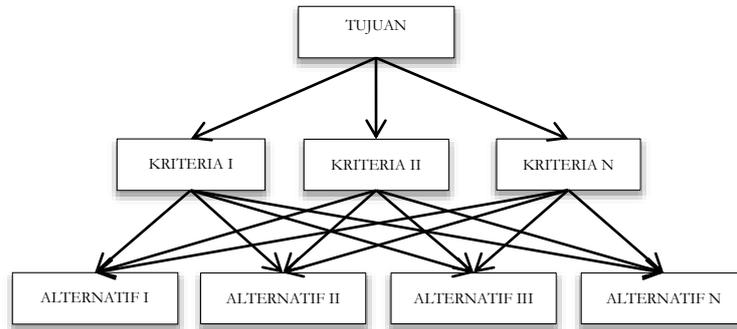
Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif – komparatif, dimana penelitiannya bertujuan untuk membuat gambaran yang bersikap sistematis dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Dalam metode deskriptif penulis mencoba mencermati secara akurat dan factual mengenai sifat-sifat objek yang ada, dalam hal ini mentelaah beberapa kriteria yang menjadi sumber acuan dalam melakukan penilaian terhadap objek yang ingin diteliti.

Sementara melalui penelitian komparatif penulis mencoba membandingkan hasil perolehan nilai antara objek yang satu dengan objek yang lain, dimana secara kualitatif penulis mencoba mengumpulkan data melalui studi pustaka dan juga wawancara terhadap narasumber yang memiliki kepentingan, dan secara kuantitatif merubah datanya menjadi angka-angka untuk kemudian dilakukan perbandingan di dalam penghitungannya menggunakan metode AHP [5].

2.3 Alat Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan salah satu metode pengambilan keputusan yakni AHP yang merupakan singkatan dari (*Analytic Hierarchy Process*) adalah salah satu metode yang banyak digunakan oleh para peneliti. Metode ini dikembangkan oleh Thomas L Saaty yang berasal dari University of Pitsburg [6]. L Saaty merupakan seorang lulusan matematika yang bergelar Professor, beliau menciptakan AHP agar memudahkan para peneliti untuk membuat keputusan ketika dihadapi oleh permasalahan yang *complex* yang membutuhkan keakuratan dan keefisienan waktu dalam merencanakannya [7]. Menurut Dunham pada tahun 2002 mendefinisikan SPK sendiri merupakan sistem yang terkomputerisasi dan terkait untuk membantu membuat keputusan yang diperlukan oleh para manager dalam memecahkan suatu masalah [8]. Tujuan SPK sendiri untuk meningkatkan proses dalam pengambilan keputusan dengan terlebih dahulu menyediakan informasi yang spesifik yang sekiranya diperlukan oleh para manager dalam membuat keputusan dalam memproses datanya. Sistem pendukung keputusan bisa menggunakan bantuan dari sistem yang dapat terintegrasi dengan SPK seperti Kecerdasan Buatan, Sistem Pakar dan Sistem Logika Fuzzy [9].

Dalam AHP terlebih dahulu dilakukan pembuatan struktur hirarki dari setiap permasalahan yang ingin kita teliti. Hirarki dibuat dengan tiga tingkatan yang diawali dengan tujuan yang berada pada tingkatan paling atas, kemudian kriteria yang berada setingkat di bawah tujuan, dan terakhir dilanjutkan dengan *alternative* pilihan yang akan dipilih. Struktur tingkatan hirarki AHP ditunjukkan pada gambar 1 [10].



Gambar 1. Struktur Hierarki AHP

2.4 Alur Pengembangan Sistem

Alur pengembangan sistem pada penelitian ini melalui beberapa tahap, antara lain :

- a. Melakukan studi pendahuluan;
- b. Mengidentifikasi jenis masalahnya dan merumuskan permasalahan yang ada;
- c. Melakukan studi pustaka dan pengumpulan data, pada tahapan ini penulis memakai teknik pengumpulan data yakni observasi lapangan, dan wawancara beberapa pengguna;
- d. Melakukan pengolahan data dengan menggunakan metode AHP.
- e. Menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan untuk memilih kendaraan roda empat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kriteria dan Alternatif Pilihan

Kriteria yang kita gunakan berdasarkan rujukan dari pimpinan adalah :

1. Absensi (kehadiran) karyawan pada suatu unit kerja.
2. Kerjasama dengan bagian lain.
3. Etos(semangat) kerja.

Sedangkan kriteria yang berdasarkan 5 dimensi tersebut adalah sebagai berikut :

1. Tangibel
2. Reliabelity
3. Responsiveness
4. Assurances
5. Emphaty

Untuk Alternatif yang menjadi pilihan adalah sebagai berikut :

1. Cleaning Service
2. Security
3. Sales
4. Mekanik
5. Staff Administrasi Unit
6. Staff Administrasi Service

Tabel 1. Tabel Survei Bagian Cleaning service (CS)

No	Pertanyaan	Jawaban				
		SP	P	CP	TP	STP
1	Bagaimanakah kerapihan kerapihan karyawan pada bagian Cleaning service (CS)					
2	Apakah saat anda datang udara ruangan terasa sejuk ?					
3	Apakah terdapat kotoran atau sampah di rungan tunggu					
4	Menurut anda kebersihan pada ruangan tunggu seperti apa ?					
5	Apakah ruang tunggu yang disediakan nyaman ?					
6	Apakah bagian Cleaning service (CS) Memberikan pelayanan yang cepat seperti langsung membersihkan lantai ketika kotor ?					
7	Apakah bagian Cleaning service (CS) Memberikan pelayanan yang akurat dan karyawan dapat					

	dipercaya seperti ketika di minta mengerjakan pekerjaanya di kerjakan sesuai keinginan dan ketika menemukan barang kemudian mengembalikannya ?					
8	Apakah karyawan bagian Cleaning service (CS) Berisikap ramah dan santun kepada anda ?					
9	Apakah pelayanan karyawan bagian Cleaning service (CS) Memberikan pelayanan yang memahami keinginan anda ?					

Tabel 2. Tabel Pernyataan Security (Sec)

No	Pertanyaan	Jawaban				
		SP	P	CP	TP	STP
1	Bagaimanakah kerapihan kerapihan karyawan pada bagian Security (Sec) ?					
2	Apakah ruang tunggu yang disediakan nyaman ?					
3	Apakah bagian Security (Sec) Memberikan pelayanan yang cepat?					
4	Apakah bagian Security (Sec) Memberikan pelayanan yang akurat dan karyawan dapat dipercaya seperti keamanan kendaraan anda ketika parkir ?					
5	Apakah Security (Sec) memberikan salam saat anda pertama kali datang ?					
6	apakah karyawan bagian Security (Sec) Berisikap ramah dan santun kepada anda ?					
7	Apakah Security (Sec) menanyakan keperluan anda saat pertama kali datang ?					
8	Apakah Security (Sec) kami menerangkan pertanyaan anda dengan jelas ?					
9	Apakah pelayanan karyawan bagian Security (Sec) Memberikan pelayanan yang memahami keinginan anda ?					

Tabel 3. Tabel Pernyataan Sales (Sl)

No	Pertanyaan	Jawaban				
		SP	P	CP	TP	STP
1	Bagaimanakah kerapihan kerapihan karyawan pada bagian Sales (Sl) ?					
2	Apakah bagian marketing berusaha untuk menawarkan produk dengan baik kepada anda ?					
3	Apakah produk yang di jual sangat baik ?					
4	Apakah ruang tunggu yang disediakan nyaman ?					
5	apakah bagian Sales (Sl) Memberikan pelayanan yang cepat ?					
6	apakah bagian Sales (Sl) Memberikan pelayanan yang akurat dan karyawan dapat dipercaya					
7	Apakah bagian marketing memberikan pelayanan yang ramah kepada anda ?					
8	Apakah karyawan bagian Sales (Sl) Berisikap santun kepada anda ?					
9	Apakah bagian marketing menjelaskan dengan baik tentang pertanyaan yang anda ajukan ?					
10	Apakah pelayanan karyawan bagian Sales (Sl) Memberikan pelayanan yang memahami keinginan anda ?					

Tabel 4. Tabel Pernyataan Mekanik (Mk)

No	Pertanyaan	Jawaban				
		SP	P	CP	TP	STP
1	Bagaimanakah kerapihan kerapihan karyawan pada bagian Mekanik (Mk) ?					
2	Apakah ruang tunggu yang disediakan nyaman ?					
3	apakah bagian Mekanik (Mk) Memberikan pelayanan yang cepat					
4	Apakah hasil perbaikan Mekanik (Mk) sudah seperti yang anda inginkan ?					
5	Apakah bagian Mekanik (Mk) Memberikan pelayanan yang akurat dan karyawan dapat dipercaya ?					
6	apakah karyawan bagian Mekanik (Mk) Berisikap santun kepada anda ?					
7	Apakah Mekanik (Mk) menerangkan kerusakan dengan jelas ?					
8	Apakah Mekanik (Mk) menerangkan kerusakan dengan jelas ?					
9	apakah pelayanan karyawan bagian Mekanik (Mk) Memberikan pelayanan yang memahami keinginan anda ?					

Tabel 5. Tabel Pernyataan SAU

No	Pertanyaan	Jawaban				
		SP	P	CP	TP	STP
1	Bagaimanakah kerapihan kerapihan karyawan pada bagian SAU					
2	Apakah ruang tunggu yang disediakan nyaman ?					
3	Apakah bagian CSO memberikan salam kepada anda ?					
4	Apakah suara admin CSO bersuara lembut ?					
5	Apakah bagian SAU Memberikan pelayanan yang cepat ?					
6	apakah karyawan menerangkan rincian data pembayaran dengan jelas ?					
7	apakah bagian SAU Memberikan pelayanan yang akurat dan karyawan dapat dipercaya					
8	Apakah anda mendapatkan solusi setelah berinteraksi dengan CSO ?					
9	apakah karyawan bagian SAU Berisikap ramah dan santun kepada anda ?					
10	Apakah karyawan SAU menerangkan pertanyaan anda dengan jelas ?					
11	apakah pelayanan karyawan bagian SAU Memberikan pelayanan yang memahami keinginan anda ?					

Tabel 6. Tabel Pernyataan SAS

No	Pertanyaan	Jawaban				
		SP	P	CP	TP	STP
1	Bagaimanakah kerapihan kerapihan karyawan pada bagian SAS					
2	Apakah ruang tunggu yang disediakan nyaman ?					
3	Apakah bagian SAS Memberikan pelayanan yang cepat ?					
4	apakah bagian SAS Memberikan pelayanan yang akurat dan karyawan dapat dipercaya					
5	apakah karyawan bagian SAS Berisikap ramah dan santun kepada anda ?					
6	Apakah karyawan SAS menerangkan pertanyaan anda dengan jelas ?					
7	apakah pelayanan karyawan bagian SAS Memberikan pelayanan yang memahami keinginan anda ?					

Hasil Survei

Untuk Penilaian dengan keterangan SP= Sangat Puas, P=Puas, CP=Cukup Puas, TP=Tidak Puas, STP=Sangat Tidak Puas.

3.2 Penilaian Hasil Survey

Penilaian terhadap kinerja bagian Staf Administrasi Unit (SAU) oleh pelanggan diperoleh berdasarkan quisioner yang di isi oleh pelanggan TVS sehingga menghasilkan nilai seperti tabel dibawah ini. Daftar quisioner ada pada lampiran.

Tabel 7. Tabel Kepuasan Pelanggan Terhadap bagian Staf Administrasi Unit (SAU)

Bagian Staf Administrasi Unit (SAU)		Jawaban					Nilai
No.	Pernyataan	SP	P	CP	TP	STP	
A	Tangible	1	0,8	0,6	0,4	0,2	21,8
	A1	10	15	0	0	0	22
	A2	10	14	1	0	0	21,8
	A3	10	13	2	0	0	21,6
B	Responsiveness	1	0,8	0,6	0,4	0,2	21,4
	B1	9	16	0	0	0	21,8
	B2	9	12	4	0	0	21
C	Reliability (keandalan)	1	0,8	0,6	0,4	0,2	22,4
	C1	11	13	1	0	0	22
	C2	14	11	0	0	0	22,8
D	Assurance	1	0,8	0,6	0,4	0,2	22,6
	D1	14	11	0	0	0	22,8
	D2	12	13	0	0	0	22,4
E	Emphaty	1	0,8	0,6	0,4	0,2	22,1
	E1	13	11	0	0	0	21,8
	E2	12	13	0	0	0	22,4

Penilaian terhadap Kinerja bagian Staf Administrasi Service (SAS) oleh pelanggan diperoleh berdasarkan quisioner yang di isi oleh pelanggan TVS ditampilkan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 8. Tabel Kepuasan Pelanggan Terhadap bagian Staf Administrasi Service (SAS)

Bagian Staf Administrasi Service (SAS)		Jawaban					Nilai
No.	Pernyataan	SP	P	CP	TP	STP	
A	Tangible	1	0,8	0,6	0,4	0,2	21,7
	A1	9	16	0	0	0	21,8
	A2	8	17	0	0	0	21,6
B	Responsiveness (ketanggapan)	1	0,8	0,6	0,4	0,2	22
	B1	10	15	0	0	0	22
C	Reliability (keandalan)	1	0,8	0,6	0,4	0,2	21
	C1	5	20	0	0	0	21
D	Assurance (jaminan dan kepastian)	1	0,8	0,6	0,4	0,2	23,4
	D1	17	8	0	0	0	23,4
E	Emphaty	1	0,8	0,6	0,4	0,2	22
	E1	12	13	0	0	0	22,4
	E2	8	17	0	0	0	21,6

Penilaian terhadap Kinerja bagian Mekanik (Mk) oleh pelanggan yang saat itu menemui karyawan bengkel untuk perawatan ataupun memperbaiki motornya (*Service*) Nilai ditampilkan dalam tabel dibawah ini diperoleh berdasarkan quisioner yang di isi oleh pelanggan TVS.

Tabel 9. Tabel Kepuasan Pelanggan Terhadap bagian Mekanik (Mk)

No.	Pernyataan	Jawaban					Nilai
		SP	P	CP	TP	STP	
A	Tangible	1	0,8	0,6	0,4	0,2	21,4
	A1	8	14	3	0	0	21
	A2	10	14	1	0	0	21,8
B	Responsiveness (ketanggapan)	1	0,8	0,6	0,4	0,2	20
	B1	4	17	4	0	0	20
C	Reliability (keandalan)	1	0,8	0,6	0,4	0,2	21,7
	C1	7	18	0	0	0	21,4
	C2	10	15	0	0	0	22
D	Assurance (jaminan dan kepastian)	1	0,8	0,6	0,4	0,2	22,2
	D1	9	15	1	0	0	21,6
	D2	14	11	0	0	0	22,8
E	Emphaty	1	0,8	0,6	0,4	0,2	21,3
	E1	9	15	1	0	0	21,6
	E2	6	18	1	0	0	21

Penilaian terhadap Kinerja bagian Sales (Sl) oleh pelanggan diperoleh berdasarkan quisioner yang di isi oleh pelanggan TVS sehingga menghasilkan nilai sebagai berikut.

Tabel 10. Tabel Kepuasan Pelanggan Terhadap bagian Sales (Sl)

No.	Pernyataan	Jawaban					Nilai
		SP	P	CP	TP	STP	
A	Tangible	1	0,8	0,6	0,4	0,2	21,7
	A1	14	11	0	0	0	22,8
	A2	6	19	0	0	0	21,2
	A3	8	17	0	0	0	21,6
	A4	6	19	0	0	0	21,2
B	Responsiveness (ketanggapan)	1	0,8	0,6	0,4	0,2	22,4
	B1	12	13	0	0	0	22,4
C	Reliability (keandalan)	1	0,8	0,6	0,4	0,2	21,2
	C1	6	19	0	0	0	21,2
D	Assurance (jaminan dan kepastian)	1	0,8	0,6	0,4	0,2	22,4
	D1	11	14	0	0	0	22,2
	D2	13	12	0	0	0	22,6
E	Emphaty	1	0,8	0,6	0,4	0,2	21,9
	E1	9	16	0	0	0	21,8
	E2	10	15	0	0	0	22

Penilaian terhadap Kinerja bagian Security (Sec) oleh pelanggan diperoleh berdasarkan quisioner yang di isi oleh pelanggan TVS sehingga menghasilkan nilai sebagai berikut.

Tabel 11. Tabel Kepuasan Pelanggan Terhadap bagian Security (Sec)

No.	Pernyataan	Jawaban					Nilai
		SP	P	CP	TP	STP	
A	Tangible	1	0,8	0,6	0,4	0,2	22,5
	A1	13	11	1	0	0	22,4
	A2	13	12	0	0	0	22,6
B	Responsiveness (ketanggapan)	1	0,8	0,6	0,4	0,2	22,6
	B1	13	12	0	0	0	22,6
C	Reliability (keandalan)	1	0,8	0,6	0,4	0,2	22,4
	C1	12	13	0	0	0	22,4
D	Assurance (jaminan dan kepastian)	1	0,8	0,6	0,4	0,2	22,6
	D1	14	10	1	0	0	22,6

	D2	11	14	0	0	0	22,2
	D3	16	8	1	0	0	23
E	Emphaty	1	0,8	0,6	0,4	0,2	22,4
	E1	12	13	0	0	0	22,4
	E2	12	13	0	0	0	22,4

Penilaian terhadap Kinerja bagian Cleaning service (CS) oleh pelanggan diperoleh berdasarkan kuisioner yang di isi oleh pelanggan TVS sehingga menghasilkan nilai sebagai berikut.

Tabel 12. Tabel Kepuasan Pelanggan Terhadap bagian Cleaning service (CS)

Bagian Cleaning service (CS)

No.	Pernyataan	Jawaban					Nilai
		SP	P	CP	TP	STP	
A	Tangible	1	0,8	0,6	0,4	0,2	21,64
	A1	9	16	0	0	0	21,8
	A2	6	17	2	0	0	20,8
	A3	6	19	0	0	0	21,2
	A4	8	17	0	0	0	21,6
	A5	14	11	0	0	0	22,8
B	Responsiveness (ketanggapan)	1	0,8	0,6	0,4	0,2	21,8
	B1	9	16	0	0	0	21,8
C	Reliability (keandalan)	1	0,8	0,6	0,4	0,2	21,8
	C1	9	16	0	0	0	21,8
D	Assurance (jaminan dan kepastian)	1	0,8	0,6	0,4	0,2	22,4
	D1	12	13	0	0	0	22,4
E	Emphaty	1	0,8	0,6	0,4	0,2	21,8
	E1	9	16	0	0	0	21,8

Nilai Kepuasan didapat dari survei yang dilakukan kepada pelanggan berdasarkan tabel sebelumnya sehingga di dapatkan nilai sebagai berikut.

Tabel 13. Tabel Kepuasan Konsumen terhadap Kinerja Karyawan

	Tangible	Reliability	Responsiveness	Assurance	Emphaty
Staf Administrasi Unit (SAU)	21,800	22,400	21,400	22,600	22,100
Staf Administrasi Service (SAS)	21,700	21,000	22,000	23,400	22,000
Mekanik (Mk)	21,400	21,700	20,000	22,200	21,300
Sales (SlS)	21,700	21,200	22,400	22,400	21,900
Security (Sec)	22,500	22,400	22,600	22,600	22,400
Cleaning service (CS)	21,640	21,800	21,800	22,400	21,800

Agar lebih mudah untuk memindahkan nilai ini kedalam AHP maka dilakukan normalisasi terhadap nilai di atas. Berikut adalah hasil dari normalisasi tabel kepuasan konsumen terhadap kinerja Karyawan. Cara yang digunakan adalah $X_n = X / \sum X$.

Contoh pada tabel di atas nilai tangibel pada Staf Administrasi Unit (SAU).

$$X_1 = X_1 / \sum X$$

$$X_1 / \sum X = 21,800 / 130,74$$

$$X_1 = 0,1667$$

Dengan menghitung seperti cara diatas, selanjutnya dihasilkan menjadi seperti tabel dibawah ini.

Tabel 14. Tabel Hasil Normalisasi Kepuasan Konsumen terhadap Kinerja Karyawan

	Tangible	Reliability	Responsiveness	Assurance	Emphaty
Staf Administrasi Unit (SAU)	0,1667	0,1716	0,1644	0,1667	0,1681
Staf Administrasi Service (SAS)	0,1660	0,1609	0,1690	0,1726	0,1673
Mekanik (Mk)	0,1637	0,1663	0,1536	0,1637	0,1620
Sales (SlS)	0,1660	0,1625	0,1720	0,1652	0,1665
Security (Sec)	0,1721	0,1716	0,1736	0,1667	0,1703
Cleaning service (CS)	0,1655	0,1670	0,1674	0,1652	0,1658

3.3 Menghitung Pair Comparison Matrix Kriteria

Selanjutnya untuk mengetahui unit kerja manakah yang menjadi unit terbaik kita memerlukan acuan nilai berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan yakni, absensi, etos kerja, dan kerjasama diperoleh berdasarkan nilai yang di dapat dari pimpinan perusahaan dan tangibel, reability,

Kerjasama	1,000	8,000	1,000	1,000	15,000	0,125	15,000	1,000	0,1117
Tangible	1,000	8,000	1,000	1,000	15,000	0,125	15,000	1,000	0,1117
Reliability	0,067	0,125	0,067	0,067	1,000	0,045	1,000	0,067	0,0092
Responsiveness	8,000	15,000	8,000	8,000	22,000	1,000	22,000	8,000	0,5004
Assurance	0,067	0,125	0,067	0,067	1,000	0,045	1,000	0,067	0,0092
Emphaty	1,000	8,000	1,000	1,000	15,000	0,125	15,000	1,000	0,1117
Jumlah	12,258	48,250	12,258	12,258	92,000	1,658	92,000	12,258	1,0000
Principle Eigen Value									9,6596
Consistency Index									0,1916
Consistency Ratio									14%

Setelah didapat nilai bobot perbandingan matrik kriteria, selanjutnya kita menghitung nilai perbandingan alternatif terhadap kriteria. Dalam hal ini perbandingan alternatif adalah unit kerja pada perusahaan PT.TVS yang akan di lakukan penilaian yaitu: Administrasi Unit(AU),Administrasi Service(AS), Mekanik (Mk), Sales (Ss), Security (Sc) dan Cleaning service (CS).

3.3.1 Menghitung Pair Comparison Matrix Absensi

Tabel berikut ini adalah matrik perbandingan alternatif terhadap kriteria Absensi.

Tabel 19 Tabel matrik perbandingan alternatif terhadap kriteria Absensi

Pair Comparison Matrix

Absensi	Staf Administrasi Unit (SAU)	Staf Administrasi Service (SAS)	Mekanik (Mk)	Sales (Sls)	Security (Sec)	Cleaning service (CS)	Priority Vektor	
Staf Administrasi Unit (SAU)	1,000							
Staf Administrasi Service (SAS)		1,000						
Mekanik (Mk)			1,000					
Sales (Sls)				1,000				
Security (Sec)					1,000			
Cleaning service (CS)						1,000		
Jumlah								
Principle Eigen Value								
Consistency Index								
Consistency Ratio								%

Untuk mengisi tabel pair comparison matrix di atas kita memerlukan nilai absensi karyawan dari setiap unit kerja pada perusahaan. Nilai ini didapat dari kehadiran karyawan pada unit kerja tersebut.

Tabel 20. Tabel Nilai Absensi

	Nilai Absensi Karyawan
Staf Administrasi Unit (SAU)	97
Staf Administrasi Service (SAS)	95
Mekanik (Mk)	80
Sales (Sls)	87
Security (Sec)	90
Cleaning service (CS)	87

Agar memudahkan dalam pemindahan data tabel kedalam perbandingan matrik maka kembali dilakukan normalisasi nilai pada tabel absensi diatas sehingga menjadi seperti tabel dibawah ini. Cara yang digunakan adalah $X_n = X / \sum X$.

Tabel 21. Tabel Normalisasi Absensi

Normalisasi	Nilai Normalisasi Absensi Karyawan
Staf Administrasi Unit (SAU)	0,1810
Staf Administrasi Service (SAS)	0,1772
Mekanik (Mk)	0,1493
Sales (Sls)	0,1623
Security (Sec)	0,1679
Cleaning service (CS)	0,1623

Tabel hasil perbandingan matrik absensi disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 22. Tabel Pair Comparison Matrix Absensi

Pair Comparison Matrix

Absensi	Staf Administrasi Unit (SAU)	Staf Administrasi Service (SAS)	Mekanik (Mk)	Sales (SlS)	Security (Sec)	Cleaning service (CS)	Priority Vektor
Staf Administrasi Unit (SAU)	1,000	5,000	33,000	20,000	14,000	20,000	0,5416
Staf Administrasi Service (SAS)	0,200	1,000	29,000	16,000	10,000	16,000	0,2781
Mekanik (Mk)	0,030	0,034	1,000	0,071	0,050	0,071	0,0069
Sales (SlS)	0,050	0,063	14,000	1,000	0,143	1,000	0,0370
Security (Sec)	0,071	0,100	20,000	7,000	1,000	7,000	0,0995
Cleaning service (CS)	0,050	0,063	14,000	1,000	0,143	1,000	0,0370
Jumlah	1,402	6,259	111,000	45,071	25,336	45,071	1,0000
Principle Eigen Value							9,1173
Consistency Index							0,3840
Consistency Ratio							31%

3.3.2 Menghitung Pair Comparison Matrix Etos Kerja

Untuk menghitung pair comparison matrix etos kerja dibutuhkan nilai etos kerja. Penilaian etos kerja di dapat dari pimpinan. Dibawah ini adalah nilai etos kerja dari tiap-tiap unit kerja.

Tabel 23. Tabel nilai Etos Kerja

	Nilai Etos Kerja
Staf Administrasi Unit (SAU)	80
Staf Administrasi Service (SAS)	88
Mekanik (Mk)	80
Sales (SlS)	90
Security (Sec)	90
Cleaning service (CS)	90

Tabel di atas kemudian di normalisasikan terlebih dahulu. Sehingga dihasilkan nilai seperti tabel dibawah ini. Cara yang digunakan adalah $X_n = X / \sum X$.

Tabel 24. Tabel Normalisasi nilai Etos Kerja

Normalisasi	Nilai Normalisasi Etos Kerja
Staf Administrasi Unit (SAU)	0,1544
Staf Administrasi Service (SAS)	0,1699
Mekanik (Mk)	0,1544
Sales (SlS)	0,1737
Security (Sec)	0,1737
Cleaning service (CS)	0,1737

Nilai tersebut dimasukkan kedalam matrik pair comparison etos kerja seperti disajikan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 25. Tabel Pair Comparison Matrix Etos Kerja

Pair Comparison Matrix

Etos Kerja	Staf Administrasi Unit (SAU)	Staf Administrasi Service (SAS)	Mekanik (Mk)	Sales (SlS)	Security (Sec)	Cleaning service (CS)	Priority Vektor
Staf Administrasi Unit (SAU)	1,000	0,063	1,000	0,050	0,050	0,050	0,0125
Staf Administrasi Service (SAS)	16,000	1,000	16,000	0,200	0,200	0,200	0,1090
Mekanik (Mk)	1,000	0,063	1,000	0,050	0,050	0,050	0,0125
Sales (SlS)	20,000	5,000	20,000	1,000	1,000	1,000	0,2887
Security (Sec)	20,000	5,000	20,000	1,000	1,000	1,000	0,2887
Cleaning service (CS)	20,000	5,000	20,000	1,000	1,000	1,000	0,2887
Jumlah	78,000	16,125	78,000	3,300	3,300	3,300	1,0000
Principle Eigen Value							6,5649
Consistency Index							0,1015
Consistency Ratio							8%

Tabel diatas adalah hasil perbandingan etos kerja dari unit kerja.

3.3.3 Menghitung Pair Comparison Matrix Kerjasama

Untuk menghitung pair comparison matrix kerjasama dibutuhkan nilai kerjasama. Penilaian kerjasama di dapat dari pimpinan. Dibawah ini adalah nilai kerjasama dari tiap-tiap unit kerja.

Tabel 26. Tabel nilai Kerjasama

	Nilai Kerjasama
Staf Administrasi Unit (SAU)	90
Staf Administrasi Service (SAS)	97
Mekanik (Mk)	80
Sales (SlS)	80
Security (Sec)	100
Cleaning service (CS)	80

Tabel di atas kemudian di normalisasikan terlebih dahulu. Sehingga dihasilkan nilai seperti tabel dibawah ini. Cara yang digunakan adalah $X_n = X / \sum X$.

Tabel 27. Tabel Normalisasi nilai kerjasama

Normalisasi	Nilai Normalisasi Kerjasama
Staf Administrasi Unit (SAU)	0,1708
Staf Administrasi Service (SAS)	0,1841
Mekanik (Mk)	0,1518
Sales (SlS)	0,1518
Security (Sec)	0,1898
Cleaning service (CS)	0,1518

Nilai tersebut dimasukkan kedalam matrik pair comparison kerjasama seperti disajikan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 28. Tabel Pair Comparison Matrix Kerjasama

Pair Comparison Matrix

Kerjasama	Staf Administrasi Unit (SAU)	Staf Administrasi Service (SAS)	Mekanik (Mk)	Sales (SlS)	Security (Sec)	Cleaning service (CS)	Priority Vektor
Staf Administrasi Unit (SAU)	1,000	0,071	20,000	20,000	0,050	20,000	0,1180
Staf Administrasi Service (SAS)	14,000	1,000	33,000	33,000	0,143	33,000	0,2792
Mekanik (Mk)	0,050	0,030	1,000	1,000	0,026	1,000	0,0095
Sales (SlS)	0,050	0,030	1,000	1,000	0,026	1,000	0,0095
Security (Sec)	20,000	7,000	39,000	39,000	1,000	39,000	0,5743
Cleaning service (CS)	0,050	0,030	1,000	1,000	0,026	1,000	0,0095
Jumlah	35,150	8,162	95,000	95,000	1,270	95,000	1,0000
Principle Eigen Value							9,8601
Consistency Index							0,4357
Consistency Ratio							35%

3.3.4. Menghitung Pair Comparison Matrix Tangibel

Untuk mendapatkan nilai pair comparison matrik tangibel kita dapatkan data survei yang telah di normalisasikan pada tabel 28 di atas. Kemudian dimasukkan kedalam perbandingan matrik tangibel.

Tabel 29. Tabel Pair Comparison Matrix Tangibel

Pair Comparison Matrix

Tangible	Staf Administrasi Unit (SAU)	Staf Administrasi Service (SAS)	Mekanik (Mk)	Sales (SlS)	Security (Sec)	Cleaning service (CS)	Priority Vektor
Staf Administrasi Unit (SAU)	1,000	2,000	4,000	2,000	0,167	2,000	0,1435
Staf Administrasi Service (SAS)	0,500	1,000	3,000	1,000	0,143	1,000	0,0849
Mekanik (Mk)	0,250	0,333	1,000	0,333	0,111	0,333	0,0362
Sales (SlS)	0,500	1,000	3,000	1,000	0,143	1,000	0,0849

Security (Sec)	6,000	7,000	9,000	7,000	1,000	8,000	0,5674
Cleaning service (CS)	0,500	1,000	3,000	1,000	0,125	1,000	0,0831
Jumlah	8,750	12,333	23,000	12,333	1,688	13,333	1,0000
Principle Eigen Value							6,2479
Consistency Index							0,0472
Consistency Ratio							4%

3.3.5. Menghitung Pair Comparison Matrix Reliability

Untuk mendapatkan nilai pair comparison matrik Reability kita dapatkan data survei yang telah di normalisasikan pada tabel 29 di atas. Kemudian dimasukkan kedalam perbandingan matrik reability. Berikut adalah tabel hasil perbandingan matriknya.

Tabel 30. Tabel Pair Comparison Matrix Reliability

Pair Comparison Matrix

Reliability	Staf Administrasi Unit (SAU)	Staf Administrasi Service (SAS)	Mekanik (Mk)	Sales (SlS)	Security (Sec)	Cleaning service (CS)	Priority Vektor
Staf Administrasi Unit (SAU)	1,000	12,000	6,000	10,000	1,000	6,000	0,3703
Staf Administrasi Service (SAS)	0,083	1,000	0,167	0,333	0,083	0,143	0,0204
Mekanik (Mk)	0,167	6,000	1,000	5,000	0,167	0,500	0,0891
Sales (SlS)	0,100	3,000	0,200	1,000	0,100	0,167	0,0348
Security (Sec)	1,000	12,000	6,000	10,000	1,000	6,000	0,3703
Cleaning service (CS)	0,167	7,000	2,000	6,000	0,167	1,000	0,1152
Jumlah	2,517	41,000	15,367	32,333	2,517	13,810	1,0000
Principle Eigen Value							6,783
Consistency Index							0,135
Consistency Ratio							11%

3.3.6. Menghitung Pair Comparison Matrix Responsiveness

Untuk mendapatkan nilai pair comparison matrik Responsiveness kita dapatkan data survei yang telah di normalisasikan pada tabel 30 di atas. Kemudian dimasukkan kedalam perbandingan matrik. Berikut adalah tabel hasil perbandingan matriknya.

Tabel 31. Tabel Pair Comparison Matrix Responsiveness

Pair Comparison Matrix

Responsiveness	Staf Administrasi Unit (SAU)	Staf Administrasi Service (SAS)	Mekanik (Mk)	Sales (SlS)	Security (Sec)	Cleaning service (CS)	Priority Vektor
Staf Administrasi Unit (SAU)	1,000	0,167	12,000	0,111	0,100	0,250	0,0475
Staf Administrasi Service (SAS)	6,000	1,000	16,000	0,250	0,167	3,000	0,1329
Mekanik (Mk)	0,083	0,063	1,000	0,053	0,048	0,067	0,0103
Sales (SlS)	9,000	4,000	19,000	1,000	0,333	6,000	0,2704
Security (Sec)	10,000	6,000	21,000	3,000	1,000	7,000	0,4532
Cleaning service (CS)	4,000	0,333	15,000	0,167	0,143	1,000	0,0857
Jumlah	30,083	11,563	84,000	4,580	1,790	17,317	1,0000
Principle Eigen Value							7,3681
Consistency Index							0,2148
Consistency Ratio							17%

3.3.7. Menghitung Pair Comparison Matrix Assurance

Untuk mendapatkan nilai pair comparison matrik Assurance kita dapatkan data survei yang telah di normalisasikan pada tabel 31 di atas. Kemudian dimasukkan kedalam perbandingan matrik. Berikut adalah tabel hasil perbandingan matriknya.

Tabel 32. Tabel Pair Comparison Matrix Assurance

Pair Comparison Matrix

Assurance	Staf Administrasi Unit (SAU)	Staf Administrasi Service (SAS)	Mekanik (Mk)	Sales (SlS)	Security (Sec)	Cleaning service (CS)	Priority Vektor
-----------	------------------------------	---------------------------------	--------------	-------------	----------------	-----------------------	-----------------

Staf Administrasi Unit (SAU)	1,000	0,143	4,000	2,000	1,000	2,000	0,1220
Staf Administrasi Service (SAS)	7,000	1,000	10,000	8,000	7,000	8,000	0,5859
Mekanik (Mk)	0,250	0,100	1,000	0,500	0,250	0,500	0,0371
Sales (SlS)	0,500	0,125	2,000	1,000	0,500	1,000	0,0665
Security (Sec)	1,000	0,143	4,000	2,000	1,000	2,000	0,1220
Cleaning service (CS)	0,500	0,125	2,000	1,000	0,500	1,000	0,0665
Jumlah	10,250	1,636	23,000	14,500	10,250	14,500	1,0000
Principle Eigen Value							6,2404
Consistency Index							0,0459
Consistency Ratio							4%

3.3.8. Menghitung Pair Comparison Matrix Emphaty

Untuk mendapatkan nilai pair comparison matrik Emphaty kita dapatkan data survei yang telah di normalisasikan pada tabel 32 di atas. Kemudian dimasukkan kedalam perbandingan matrik. Berikut adalah tabel hasil perbandingan matriknya.

Tabel 33. Tabel Pair Comparison Matrix Emphaty

Pair Comparison Matrix

Emphaty	Staf Administrasi Unit (SAU)	Staf Administrasi Service (SAS)	Mekanik (Mk)	Sales (SlS)	Security (Sec)	Cleaning service (CS)	Priority Vektor
Staf Administrasi Unit (SAU)	1,000	2,000	7,000	3,000	0,333	3,000	0,2101
Staf Administrasi Service (SAS)	0,500	1,000	6,000	2,000	0,250	3,000	0,1476
Mekanik (Mk)	0,143	0,167	1,000	0,167	0,111	0,200	0,0264
Sales (SlS)	0,333	0,500	6,000	1,000	0,200	2,000	0,1027
Security (Sec)	3,000	4,000	9,000	5,000	1,000	6,000	0,4397
Cleaning service (CS)	0,333	0,333	5,000	0,500	0,167	1,000	0,0735
Jumlah	5,310	8,000	34,000	11,667	2,061	15,200	1,0000
Principle Eigen Value							6,4160
Consistency Index							0,0768
Consistency Ratio							6%

3.3.9. Menghitung Overall Comparison Weight

Memberikan nilai Overall comparison Weight. Nilai ini didapat dari nilai bobot kriteria dan nilai dari priority vektor nya. Tabel OCW disajikan dibawah ini.

Tabel 34. Tabel Overall Comparison Weight

Overall Composite Weight

	Weight	(AU)	(AS)	(Mk)	(Ss)	(Sc)	(CS)
Absensi	0,1117	0,5416	0,2781	0,0069	0,0370	0,0995	0,0370
Etos Kerja	0,0345	0,0125	0,1090	0,0125	0,2887	0,2887	0,2887
Kerjasama	0,1117	0,1180	0,2792	0,0095	0,0095	0,5743	0,0095
Tangible	0,1117	0,1435	0,0849	0,0362	0,0849	0,5674	0,0831
Reliability	0,0092	0,3703	0,0204	0,0891	0,0348	0,3703	0,1152
Responsiveness	0,5004	0,0475	0,1329	0,0103	0,2704	0,4532	0,0857
Assurance	0,0092	0,1220	0,5859	0,0371	0,0665	0,1220	0,0665
Emphaty	0,1117	0,2101	0,1476	0,0264	0,1027	0,4397	0,0735
Composite Weight		0,1419	0,1640	0,0156	0,1723	0,4290	0,0772

3.3.10. Table Hasil bagian terbaik pada perusahaan

Bedasarkan tabel Overall composite wight di atas kita dapatkan nilai dari semua kriteria sehingga kita dapatkan ranking dari unit terbaik.

Tabel 35. Tabel ranking bagian terbaik

Bagian Terbaik Pada TVS	Nilai	Ranking
Administrasi Unit (AU)	0,1419	4
Administrasi Service (AS)	0,1640	3
Mekanik (Mk)	0,0156	6
Sales (Ss)	0,1723	2
Security (Sc)	0,4290	1
Cleaning service (CS)	0,0772	5

Berdasarkan tabel di atas, bagian Security (Sec) adalah bagian terbaik pertama dengan nilai 0,4290, administrasi Sales (SIs) yang kedua dengan nilai 0,1723 dan administrasi Service terbaik ketiga dengan nilai 0,1419. Dan berdasarkan tabel, kita juga dapat mengetahui bagian pada perusahaan yang mendapatkan nilai terendah yakni unit bagian Mekanik (Mk), dan Cleaning service (CS). Sehingga unit kerja yang memungkinkan untuk mendapatkan hadiah adalah unit Security (Sec). Sedangkan bagi unit kerja lainnya diharapkan dapat lebih meningkatkan kinerja mereka sehingga dapat menjadi unit kerja terbaik.

4. KESIMPULAN

AHP merupakan suatu metode yang banyak digunakan untuk menemukan solusi dalam sistem pendukung keputusan, metode ini banyak digunakan karena dapat membuat suatu permasalahan yang tadinya tidak terstruktur menjadi lebih fleksibel dengan cara mengelompokkan level masalah menjadi struktur hirarki sehingga mudah dipahami.

Hasil pengujian metode menunjukkan hasil dimana dalam hal ini tim Security yang paling layak untuk mendapatkan reward dari perusahaan terkait pelayanan konsumen, hal ini mengacu pada hasil perankingan dimana Security menempati urutan pertama dengan perolehan nilai 0.4290 lalu diikuti dengan Sales dengan nilai 0.1723, Administrasi Service 0.1640, Administrasi Unit 0.1419, Cleaning Service 0.0772, dan terakhir Mekanik dengan nilai 0.0156.

Perlunya pengembangan kedalam bentuk aplikasi yang nantinya dapat memudahkan proses penghitungan AHP, dan pengembangan dengan metode lain selain AHP.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jadianan Parhusip, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Desain Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Di Kota Palangka Raya," *J. Teknol. Inf. J. Keilmuan dan Apl. Bid. Tek. Inform.*, vol. 13, no. 2, pp. 18–29, 2019, doi: 10.47111/jti.v13i2.251.
- [2] R. Rahardian, N. Hidayat, and R. K. Dewi, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Keluarga Miskin Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process – Preference Ranking Organization for Enrichment Evaluation II (AHP-PROMETHEE II)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 5, pp. 1980–1985, 2018.
- [3] Ilham, I. G. Suwijana, and Nurdin, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Pada Smk 2 Sojol Menggunakan Metode Ahp," *J. Elektron. Sistim Inf. Dan Komput.*, vol. 4, no. 2, pp. 48–58, 2018.
- [4] I. Mahendra and P. K. Putri, "Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Rumah Di Kota Tangerang," *J. Teknoinfo*, vol. 13, no. 1, p. 36, 2019, doi: 10.33365/jti.v13i1.238.
- [5] A. H. Hasugian and H. Cipta, "Pengertian Sistem Pendukung Keputusan," *J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 02, no. April, pp. 14–30, 2018.
- [6] S. C. Astuti and A. Pamungkas, "Penentuan Lokasi Minimarket di Kecamatan Pakal," *J. Tek. ITS*, vol. 8, no. 2, 2020, doi: 10.12962/j23373539.v8i2.47156.

- [7] N. Andriyani and A. Hafiz, "Perbandingan Metode AHP dan Topsis dalam Penentuan Siswa Berprestasi," *Semin. Nas. Teknol. Dan Bisnis 2018*, pp. 362–371, 2018.
- [8] A. S. R. Sinaga, "Penentuan Karyawan Lembur Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)," *J. Inkofar*, vol. 1, no. 2, pp. 40–50, 2019, doi: 10.46846/jurnalinkofar.v1i2.67.
- [9] R. Rachman, "Penerapan Metode Ahp Untuk Menentukan Kualitas Pakaian Jadi Di Industri Garment," *J. Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 1–8, 2019, doi: 10.31311/ji.v6i1.4389.
- [10] E. Astriyani and A. Supriadi, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS WEB PADA SMA NEGERI 2 KOTA TANGERANG," *SENSI J.*, vol. 5, no. 1, 2019, doi: 10.33050/sensi.v5i1.224.