

# PENERAPAN METODE *ANALYTICS HIERARCHY PROCESS* (AHP) DALAM PEMINATAN *CUSTOMER* UNTUK JENIS PAKET *LAUNDRY KUKUSAN* DI BEJI DEPOK

Adinda Kusuma Diasti<sup>1</sup>, Rini Amalia<sup>2</sup>, Retno Nengsih<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>*Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer*

*Jl. Raya Tengah No. 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur*

[adindakusuma108@gmail.com](mailto:adindakusuma108@gmail.com), [reen.amaleea@gmail.com](mailto:reen.amaleea@gmail.com), [retnonengsih3darma@gmail.com](mailto:retnonengsih3darma@gmail.com)

## ABSTRAK

Sebuah sistem pendukung keputusan dikembangkan guna memfasilitasi pemilik Bunda *Laundry Kukusan* dalam mengidentifikasi peminatan pelanggan secara lebih terstruktur dan efisien. Proses pengembangan sistem dilakukan dengan menganalisis permasalahan dan mengidentifikasi kriteria yang relevan, seperti jenis layanan, kecepatan layanan, harga, dan kualitas layanan. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) digunakan untuk menghitung bobot dan menetapkan prioritas pada setiap kriteria. Hasil implementasi menunjukkan sistem mampu mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat, mengurangi kesalahan, dan meningkatkan kualitas layanan.

**Kata Kunci:** Implementasi *Analytical Hierarchy Process* (AHP), peminatan *customer*, jenis paket *laundry*

## ABSTRACT

*The decision support system is designed to assist the owner of Bunda Laundry Kukusan in determining customer preferences in a more structured and efficient manner. System development is carried out by analyzing problems and identifying relevant criteria, such as service type, service speed, price, and service quality. The Analytical Hierarchy Process (AHP) method is used to calculate weights and determine the priority of each criterion. The implementation results shows that the system supports more accurate decision-making, reduces errors, and improves service quality.*

**Key Word:** Implementation of *Analytical Hierarchy Process* (AHP), customer preference, types of laundry packages.

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komputer saat ini memberikan pengaruh yang signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan. Teknologi ini tidak hanya mendukung aktivitas administratif, tetapi juga menjadi alat strategis dalam meningkatkan efisiensi operasional dan mempercepat proses pengambilan keputusan berbasis data (Rifani et al., 2025) Sejalan dengan itu, sistem informasi kini mampu mengelola data dalam skala besar secara cepat dan efisien, mendorong produktivitas serta daya saing bisnis di tengah pasar yang kompetitif.

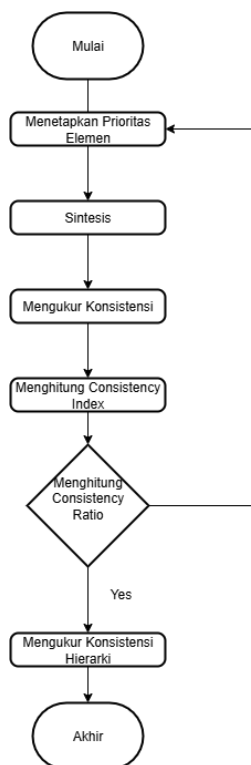
Salah satu sektor yang merasakan dampak positif dari kemajuan ini adalah industri *laundry*. Layanan *laundry* kini semakin dibutuhkan terutama di kawasan perkotaan padat penduduk seperti Beji, Kota Depok, yang memiliki aktivitas masyarakat yang tinggi dan waktu luang yang terbatas (Depok, 2025).

Perubahan gaya hidup masyarakat turut meningkatkan permintaan, memicu persaingan antar penyedia layanan.

Dalam konteks tersebut, Bunda *Laundry Kukusan* sebagai salah satu pelaku usaha menghadapi tantangan dalam menentukan paket layanan yang paling diminati. Proses pemilihan yang masih manual cenderung subjektif dan berisiko tidak sesuai dengan preferensi pelanggan. Oleh karena itu, pendekatan sistematis menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) diperlukan untuk membantu pengambilan keputusan yang lebih objektif. AHP memungkinkan evaluasi alternatif berdasarkan kriteria seperti jenis layanan, kecepatan, harga, dan kualitas, sehingga mendukung keputusan yang lebih tepat dan responsif terhadap kebutuhan pasar (Pawestri, 2019).

### METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang diterapkan dalam studi ini adalah *Analyticts Hierarchy Process* (AHP). Penelitian dilakukan di Bunda Laundry Kukusan yang berlokasi di Beji, Depok. Objek penelitian adalah proses penentuan peminatan paket laundry berdasarkan kriteria layanan. Data diperoleh melalui wawancara dengan pemilik usaha, observasi langsung, dan dokumentasi data transaksi. Desain penelitian bersifat deskriptif kuantitatif dengan tahapan analisis AHP, mulai dari perbandingan berpasangan, normalisasi bobot, hingga pengujian konsistensi (CI dan CR).



Gambar 1. Kerangka Kerja Algoritma

Tahapan penelitian menggunakan metode AHP melibatkan beberapa langkah utama. Dimulai dengan membandingkan kriteria secara berpasangan untuk menentukan bobot prioritas tiap elemen. Selanjutnya, hasil perbandingan disintesis dan dinormalisasi untuk memperoleh bobot akhir. Evaluasi konsistensi dilakukan melalui perhitungan *consistency index* (CI) dan *consistency Ratio* (CR). Jika nilai CR < 0,1, maka hasil perbandingan dianggap konsisten dan dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan.

- a. Perhitungan nilai prioritas (Bobot) ditunjukkan pada Persamaan (1).

$$W_i = \frac{\sum_{j=1}^n a_{ij}}{n} \quad (1)$$

Keterangan:

$W_i$  = Bobot prioritas elemen ke-i  
 $a_{ij}$  = Nilai elemen ke-i terhadap elemen ke-j  
 $n$  = Jumlah elemen

- b. Menghitung nilai  $\lambda$  maks ditunjukkan pada Persamaan (2).

$$\lambda \text{ maks} = \sum_{i=1}^n ((A \cdot W) \div W_i) \quad (2)$$

Keterangan:

$A \cdot W$  = Hasil kali matriks perbandingan dengan vektor bobot

$W_i$  = Bobot dari elemen ke-i  
 $n$  = Jumlah elemen

- c. Konsistensi Index (CI) ditunjukkan pada Persamaan (3).

$$CI = \frac{(\lambda \text{ maks} - n)}{n - 1} \quad (3)$$

- d. Konsistensi Ratio (CR) ditunjukkan pada Persamaan (4).

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (4)$$

Keterangan:

CR = *Consistency Ratio*

CI = *Consistency Index*

RI = *Random Index*

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan ini mencakup proses analisis perhitungan menggunakan metode AHP, pemodelan perangkat lunak, dan rancangan layar.

1. Penerapan metode AHP
  - a. Menentukan nilai dari masing-masing subkriteria.

Tabel 1. Analisa Kriteria dan Subkriteria

No	Kode Kriteria	No	Kode SubKriteria	Keterangan
1	K1 Jenis Layanan	1	K11	Sangat Lengkap
		2	K12	Sangat Baik
		3	K13	Cukup Lengkap
		4	K14	Cukup Baik
2	K2 Kecepatan Layanan	1	K21	Sangat Cepat
		2	K22	Sangat Baik
		3	K23	Cepat Cukup
		4	K24	Baik Cukup
3	K3 Harga	1	K31	Sedang Terjangkau
		2	K32	Sangat Baik

				Baik
	3	K33	Standar	Baik
	4	K34	Mahal	Kurang Baik
4	K4	Kualitas Layanan	1 K41 Sangat Baik	Baik
			2 K42 Baik	Cukup Baik
			3 K43 Sedang	Baik
			4 K44 Buruk	Kurang Baik

Penilaian peminatan jenis paket dilakukan terhadap 4 sampel paket layanan yang tersedia di Bunda Laundry Kukusan, sebagaimana ditampilkan pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Jenis Paket

No	Nama Paket
1	Cuci Setrika
2	Cuci Saja
3	Setrika
4	Satuan

Setelah penyajian tabel jenis paket, disajikan pula skala intensitas kepentingan yang menunjukkan bobot relatif tiap kriteria atau alternatif berdasarkan hasil perbandingan berpasangan antar elemen, yang disajikan pada tabel 3.

b. Membuat Matriks Perbandingan

Skala intensitas kepentingan menunjukkan bobot relatif tiap kriteria atau alternatif berdasarkan hasil perbandingan berpasangan antar elemen.

Tabel 3. Skala Intensitas Kepentingan

Skala Kepentingan	Deskripsi
1	Sama-sama penting
3	Sedikit lebih penting
5	Lebih penting
7	Sangat lebih penting
9	Mutlak lebih penting
2,4,6,8	Nilai tengah diantara dua nilai berdekatan
Nilai kebalikan	Inversi dari nilai di atas

Tabel 4. Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	Kriteria			
	K1	K2	K3	K4
K1	1	3	5	7
K2	0,333	1	2	5
K3	0,2	0,5	1	3
K4	0,143	0,2	0,333	1

Matriks perbandingan disusun dengan membandingkan subkriteria secara

berpasangan menggunakan skala intensitas untuk menentukan bobot prioritas masing-masing.

c. Tahap Matriks Normalisasi

Tahap selanjutnya yaitu normalisasi matriks dengan membagi tiap elemen kolom dengan total kolom pada tabel 5.

Tabel 5. Matriks Normalisasi

Kriteria	Kriteria				Jumlah	Prioritas
	K1	K2	K3	K4		
K1	0,596	0,638	0,6	0,437	2,272	0,568
K2	0,198	0,212	0,24	0,312	0,964	0,241
K3	0,119	0,106	0,12	0,187	0,533	0,135
K4	0,85	0,042	0,04	0,062	0,230	0,057
Jumlah	1	1	1	1	4	1

d. Matriks Penjumlahan Tiap Baris

Penjumlahan baris dilakukan dengan mengalikan nilai pada kolom matriks perbandingan dengan nilai prioritas pada kolom matriks nilai kriteria.

Tabel 6. Matriks Penjumlahan Tiap Baris

Kriteria	Kriteria				Jumlah
	K1	K2	K3	K4	
K1	0,568	0,723	0,666	0,403	2,360
K2	0,189	0,241	0,266	0,288	0,984
K3	0,114	0,121	0,133	0,173	0,540
K4	0,081	0,048	0,044	0,576	0,231

Setelah diperoleh nilai prioritas, langkah berikutnya adalah menghitung rasio konsistensi untuk mengukur tingkat konsistensi dalam penilaian.

1) Menghitung Consistency Index (CI)

$$CI = \frac{(4,117-4)}{4-1} = 0,039$$

2) Menghitung Consistency Ratio (CR)

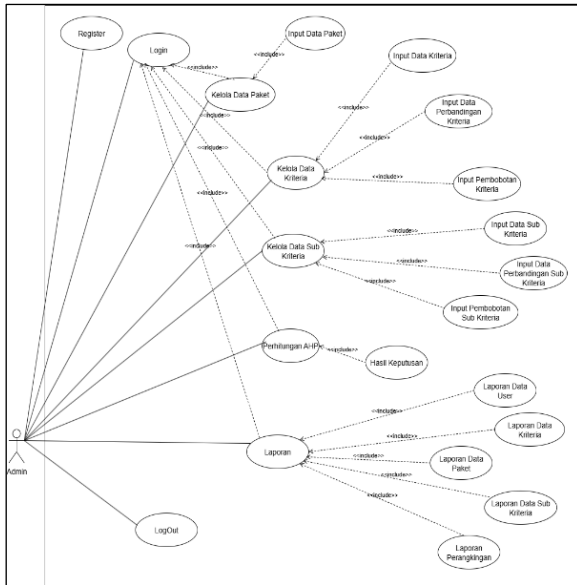
$$IR = 0,90$$

$$CR = \frac{0,039}{0,90} = 0,043$$

CR = 0,043. Karena nilai tersebut < 0,1, maka perbandingan dapat dikatakan konsisten.

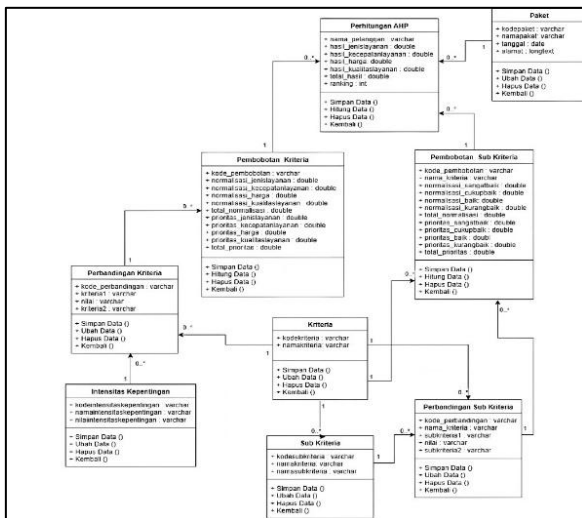
2. Pemodelan Perangkat Lunak

Rancangan sistem pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut.



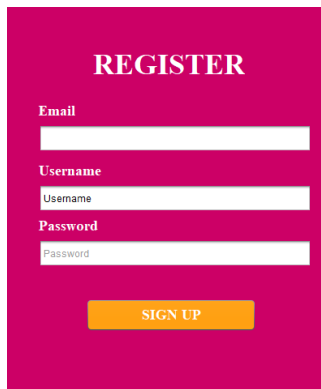
Gambar 2. Use Case Diagram

Diagram kelas yang digunakan dalam penelitian ini ditampilkan pada Gambar 3 berikut.

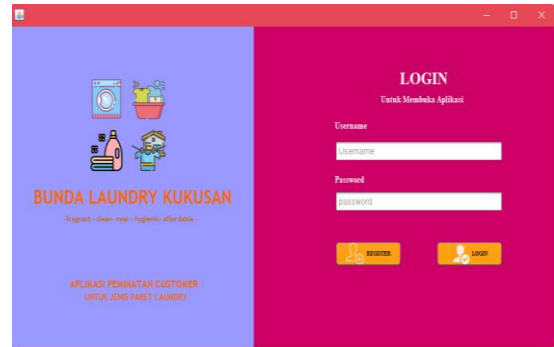


Gambar 3. Class Diagram

### 3. Tampilan Layar



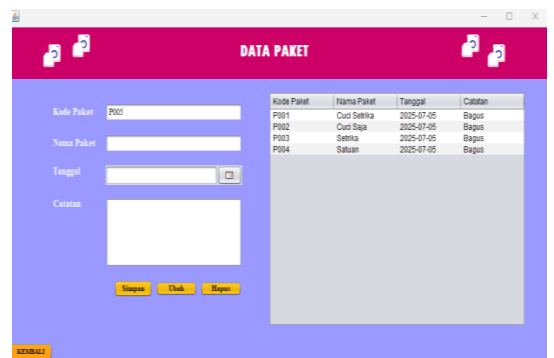
Gambar 4. Register



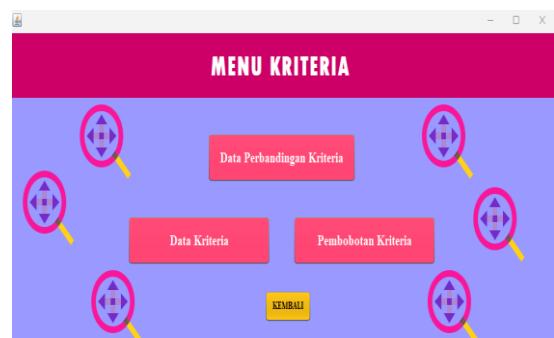
Gambar 5. Login



Gambar 6. Menu Utama



Gambar 7. Data Paket



Gambar 8. Menu Kriteria

Gambar 9. Data Kriteria

Gambar 13. Data SubKriteria

Gambar 10. Data Perbandingan Kriteria

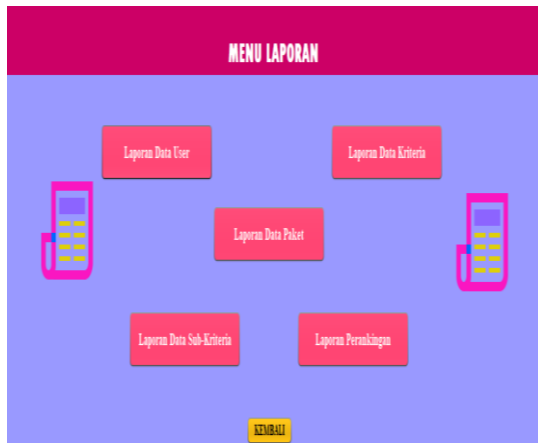
Gambar 14. Data Perbandingan SubKriteria

Gambar 11. Data Pembobotan

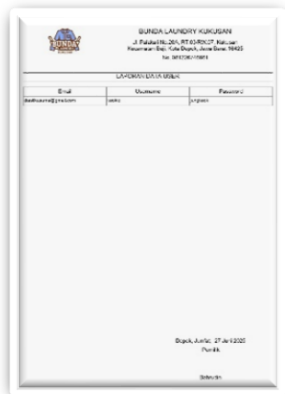
Gambar 15. Pembobotan SubKriteria

Gambar 12. Menu Subkriteria

Gambar 16. Perhitungan AHP



Gambar 17. Menu Laporan



Gambar 18. Laporan Data User



Gambar 19. Laporan Data Kriteria



Gambar 20. Laporan Data Paket



Gambar 21. Laporan Data SubKriteria



Gambar 22. Laporan Perbandingan

### SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menghasilkan sistem pendukung keputusan berbasis AHP untuk memilih paket laundry di Bunda Laundry Kukusan. Hasil analisis menunjukkan bahwa kriteria jenis layanan memiliki bobot tertinggi dibandingkan kecepatan, harga, dan kualitas layanan. Peringkat akhir menunjukkan bahwa paket Cuci Setrika merupakan pilihan yang paling diminati pelanggan. Hasil penelitian membuktikan AHP efektif membantu pengambilan keputusan secara objektif.

Untuk pengembangan selanjutnya, sistem disarankan dapat mengakomodasi kriteria yang lebih beragam, seperti lokasi pelanggan, durasi langganan, dan tingkat kepuasan, serta mempertimbangkan penggunaan metode lain seperti SAW, TOPSIS, atau Fuzzy AHP guna meningkatkan akurasi keputusan dan kemampuan dalam mengolah data yang kompleks.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pemilik Bunda Laundry Kukusan yang telah menyediakan data dan informasi penelitian, dosen pembimbing atas bimbingan yang diberikan, serta keluarga dan rekan yang telah

memberikan dukungan moral maupun material sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Rifani, A. A., Sari, F. K., Muzayanah, L. A. M. L. (2025). *Peran Teknologi Informasi Dalam Meningkatkan Efisiensi Operasional UMKM*. 4(1), 58–70.  
<https://openjournal.unpam.ac.id/index.php/PSM/article/view/44731>
- Badan Pusat Statistik Depok (2025). *Jumlah Penduduk Menurut Kecamatan di Kota Depok, 2024*. Badan Pusat Statistik Kota Depok.  
<https://depokkota.bps.go.id/id/statistics-table/2/MzMzIzI=/jumlah-penduduk-menurut-kecamatan-di-kota-depok.html>
- Wadi, H. (2023). *Sistem Pendukung Keputusan Metode Analytic Hierarchy Process dengan PYTHON GUI & MySQL, Studi Kasus : Penentuan Prioritas Penerima Beasiswa (Pertama)*. Turida Publisher.  
[https://www.google.co.id/books/edition/Sistem\\_Pendukung\\_Keputusan\\_Metode\\_Analyt/vNmtEAAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=buku ahp pdf&pg=PA3&printsec=frontcover](https://www.google.co.id/books/edition/Sistem_Pendukung_Keputusan_Metode_Analyt/vNmtEAAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=buku%20ahp%20pdf&pg=PA3&printsec=frontcover)
- Hasanah, H., Fatullah, R., & Ilahi, I. (2021). *Rancang Bangun Sistem Informasi Jasa Laundry Pada Rumah Laundry Berbasis Android*. *Article*, 14(2), 2580–2582.
- Juliana, M. P., Firmansyah, P. I., Shafiyatuzzahra, Q., & Nadhira, S. (2024). *Strategi Lokasi Laundry Juwara dan Potensi Lokasi Dalam Pembukaan Cabang Baru di Daerah Bandung*. 02(03), 265–274.
- Pawestri, D. (2019). *Perbandingan Penggunaan Metode AHP dan SAW untuk Sistem Pendukung Perbandingan Penggunaan Metode AHP dan SAW untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Layanan Internet*. February.  
<https://doi.org/10.20961/its.v1i2.596>
- Sentosa, R., Lahindah, L., & Gandajaya, L. (2021). *Analisis Kualitas Pelayanan dengan Menggunakan Quality Function Deployment pada Modern Laundry Cirebon*. 25(1), 76–94.  
<https://journal.unpar.ac.id/index.php/BinaEkonomi/article/view/5219>
- Setiawan, M. D., & Wahyuni, H. C. (2022). *Procedia of Engineering and Life Science Vol . 3 December 2022 Seminar Nasional & Call Paper Fakultas Sains dan Teknologi ( SENASAINS 5 th ) Laundry Productivity Improvement Strategy with Objective Matrix ( OMAX ) and Analytical Hierarchy Process ( AHP ) Methods at PT Surabaya Laundry Sentosa Strategi Peningkatan Produktivitas Laundry Dengan Metode Objective Matrix ( OMAX ) dan Analytical Hierarchy Process ( AHP ) di PT Surabaya Laundry Sentosa Procedia of Engineering and Life Science Vol . 3 December 2022 Seminar Nasional & Call Paper Fakultas Sains dan Teknologi ( SENASAINS 5 th )*. 3(December).
- Simargolang, M. Y., & Nasution, N. (2018). *Aplikasi Pelayanan Jasa Laundry Berbasis WEB ( Studi Kasus : Pelangi Laundry Kisaran )*. *Arti*, 2(1), 6.
- Syaka, A. K., & Mulyanto, A. (2019). *Analisis Perbandingan Sensitivitas AHP dan WP dalam Pemilihan Biro Perjalanan Umrah di Yogyakarta*. 3(3), 169–180.