



ANALISA PEMILIHAN APLIKASI LAUNDRY MENGGUNAKAN METODE ANALYTIC HIERARCI PROCESS (AHP)

Tarisno Amijoyo¹, Imam Sagita^{2*}

^{1,2}Sistem Informasi, Ilmu Komputer, Universitas Saintek Muhammadiyah

Jl. Kelapa Dua Wetan No.17 Ciracas Jakarta Timur Indonesia

*email: imam.sagita1945@gmail.com

Received: 2023-03-16 Accepted: 2023-06-16 Published: 2023-06-30

Abstrak

Penggunaan aplikasi *laundry* merupakan salah satu strategi untuk meningkatkan usaha jasa *laundry* khususnya di era globalisasi sekarang ini. Memilih aplikasi *laundry* yang tepat dapat membantu meningkatkan layanan bisnis *laundry*. Penelitian membahas tentang analisis penggunaan aplikasi *laundry* berdasarkan basis *user interface* yang digunakan antara lain aplikasi *laundry* berbasis web, android dan desktop. Metode perhitungan mengadopsi metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*) melalui pendefinisian masalah, mengembangkan hirarki dan mengidentifikasi kriteria dan alternatif. Selanjutnya hitung nilai *Eigen Vector* dan uji konsistensinya. Hasil penelitian menunjukkan lima kriteria beserta bobotnya dalam menganalisa penggunaan aplikasi *laundry*, yaitu kriteria sesuai kebutuhan memiliki bobot tertinggi sebesar (0.52), kriteria mudah digunakan memiliki bobot (0.32), kriteria kecepatan akses memiliki bobot (0.13), kriteria responsive memiliki bobot (0.08), dan yang terendah yaitu kriteria tampilan menarik memiliki bobot (0.03). Diperoleh dari evaluasi tersebut alternatif tertinggi adalah android dengan bobot (0.62), alternatif kedua adalah web dengan bobot (0.31) dan terakhir desktop dengan bobot (0.07).

Kata kunci: SPK, Metode AHP, Aplikasi *laundry*, Web, Android, Desktop.

Abstract

The use of a laundry application is one strategy in increasing the laundry service business, especially in the current era of globalization. Choosing the right laundry application can help improve laundry business services. The study discusses the analysis of the use of laundry applications based on the user interface used including web-based, android and desktop laundry applications. The calculation method adopts the AHP (Analytic Hierarchy Process) method through problem definition, developing a hierarchy and identifying criteria and alternatives. Then calculate the Eigen Vector value and test its consistency. The results of the study show the five criteria and their weights in analyzing the use of laundry applications, namely According to Needs has the highest weight of (0.52), Easy to use with weights (0.32), Speed of access with weights (0.13), Responsive with weight (0.08), and the lowest is Attractive appearance with a weight (0.03). Based on these criteria, the highest alternative is Android with a weight of (0.62), the second alternative is Web with a weight of (0.31) and the last one is Desktop with a weight of (0.07).

Keywords: DSS, AHP Method, Laundry application, Web, Android, Desktop

How to cite (in APA style): Amijoyo, T., & Sagita, I. (2023). Analisa pemilihan aplikasi laundry menggunakan metode Analytic Hierarci Process (AHP). *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 12(1), 173-189.

Copyright (c) 2023 Tarisno Amijoyo, Imam Sagita

DOI: 10.31571/saintek.v12i1.4512



PENDAHULUAN

Pada zaman modern sekarang ini, bisnis jasa laundry berkembang sangat pesat. Semua bidang kehidupan semakin membutuhkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi untuk meminimalisir kemungkinan terjadinya *human error* yang sering terjadi di masyarakat. Contoh perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang umum digunakan sehari-hari adalah *internet*. Dengan berkembangnya zaman, perusahaan yang menggunakan *internet* berkembang diharapkan mampu menghemat waktu secara efektif dan efisien.

Salah satu upaya pengusaha adalah meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan selain kualitas hasil *laundry*, dan upaya peningkatan kualitas pelayanan adalah dengan menerapkan sistem pencatatan dan pengolahan data transaksi yang baik dan terstruktur, sehingga segala informasi yang diperlukan dapat dihasilkan dengan cepat, efisien dan akurat. Memilih aplikasi *laundry* yang tepat merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan oleh para pengusaha jasa laundry dalam persaingan bisnisnya.

Oleh karena itu, diperlukan suatu alat untuk membantu mempermudah keputusan memilih aplikasi laundry. *Analytical Hierarchy Process (AHP)* adalah alat yang membantu memfasilitasi pengambilan keputusan. Karena struktur hirarkisnya, *AHP* dapat membantu membuat masalah yang kompleks menjadi hasil keputusan yang sederhana. Oleh karena itu cocok untuk digunakan dalam studi kasus ini, dimana kualitas aplikasi pengguna dapat dibandingkan dengan cara yang mudah dan bermanfaat bagi pengguna.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghitung bobot prioritas dari setiap kriteria yang telah ditentukan, menghitung total bobot prioritas dari setiap alternatif dikalikan dengan bobot kriteria, dan menganalisis hasil keputusan pemilihan aplikasi laundry menggunakan *AHP*.

Penelitian sebelumnya dilakukan untuk mencari pembandingan dan menemukan inspirasi baru untuk penelitian selanjutnya. Dalam hal ini diperoleh beberapa contoh penelitian terdahulu yang dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk mendukung judul dan fakta-fakta yang relevan dalam pembahasan penelitian ini yang berhasil dikumpulkan.

Pertama, penelitian “*Microsoft Excel Pada Metode Analytical Hierarchy Process Untuk Memilih Jasa Pengiriman*” oleh Verra Sofica (Sofica V 2016) bertujuan untuk menentukan kriteria dan bobot jasa pengiriman barang toko online di Indonesia. Memberikan layanan alternatif yang dapat dipertimbangkan oleh toko online yaitu Pos Indonesia, JNE dan TIKI. Kriteria dan bobot ditentukan dengan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan lima kriteria sesuai dengan prioritas yang telah ditentukan, setelah dilakukan analisis menggunakan metode tersebut, *AHP* menghasilkan rekomendasi terbaik yaitu menyiapkan layanan pengiriman JNE untuk toko online.

Kedua, penelitian oleh Aji Sasongko dkk (Sasongko et al., 2017) “*Pemilihan Karyawan Baru Dengan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process)*” dengan maksud untuk memutuskan hasil yang benar dalam pemilihan karyawan baru. Implementasi aplikasi sesuai dengan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, yaitu. menimbang kriteria dan kandidat. Hasil penelitian berupa aplikasi sistem seleksi karyawan baru berbasis web yang memberikan rekomendasi yang diharapkan dan bertujuan untuk memfasilitasi proses seleksi untuk karyawan baru.

Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Yudista Cahyadi Sepdiantara dan Tuti Haryanti (Sepdiantara YC et al, 2017), menghasilkan perhitungan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* berdasarkan prioritas kriteria yang paling penting yaitu dari kualitas barang, harga, pengiriman, dan pelayanan menjadi prioritas pada Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar dalam memilih supplier terbaik.

Keempat, penelitian oleh Aldi Bastiatul Fawait, Aldi Bastiatul Fawait dan Rusydi (Fawait et al., n.d.), dengan judul “*Pengambilan Keputusan Penentuan Sentra Industri Kecil dan Menengah Unggulan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*” dimaksudkan untuk memudahkan penentuan sentra Industri Kecil dan Menengah (*IKM*) unggulan dengan menggunakan

metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* yang dapat memudahkan identifikasi *IKM* dengan menentukan bobot dari kriteria terpilih.

Kelima, penelitian yang dilakukan oleh Syahrul Usman, Firman Aziz, Muhammad (Usman et al., 2021), dengan penelitian yang diberi judul “Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Pemberian Bantuan dengan Metode AHP” dimaksudkan untuk menganalisis nilai acuan dalam membuat keputusan untuk pemberian bantuan. Hasil analisis AHP merekomendasikan urutan calon penerima bantuan dari prioritas tertinggi hingga terendah.

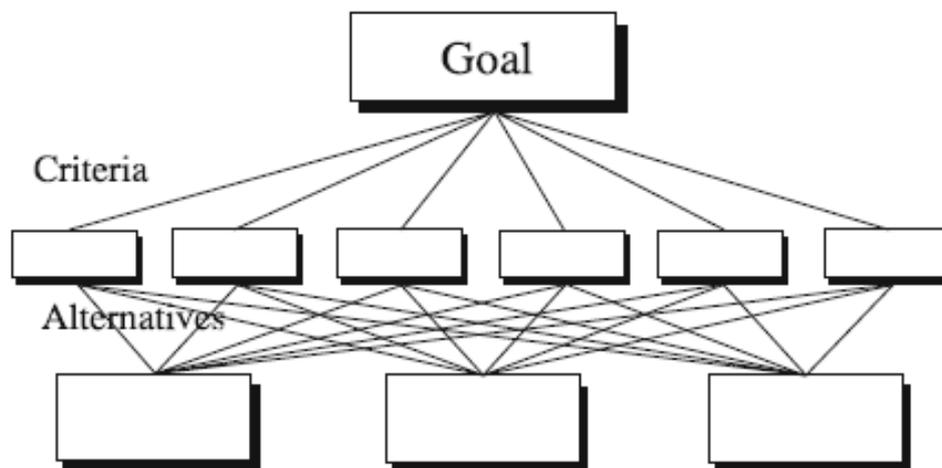
METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dirancang untuk mengumpulkan tanggapan orang yang terkait dengan permasalahan (Saaty TL, 1980). Melalui prosedur yang dirancang dari berbagai macam alternatif. Konsep metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* sebenarnya adalah merubah nilai-nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif, sehingga menghasilkan keputusan-keputusan yang diambil bisa lebih obyektif (Fauzi et al, 2017). Ada tiga prinsip yang harus dipahami untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan metode ini, yaitu dekomposisi, evaluasi komparatif, dan konsistensi logis. (Solikhin, 2016). Seiring perkembangannya, *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dapat memecahkan masalah kompleks dengan berbagai aspek atau kriteria (Setiady, et al 2018).

AHP dapat memberikan manfaat dalam pengambilan keputusan untuk memilih alternatif, berdasarkan kriteria tertentu. Tidak hanya menganalisis pengambilan keputusan terbaik saja, akan tetapi *AHP* juga menyediakan alasan rasional terhadap suatu pilihan yang dibuat.

Pada gambar 1 merupakan contoh hirarki sederhana yang terdiri dari 3 tingkat, yaitu:

- a. Tingkat pertama : tujuan dari pengambilan keputusan.
- b. Tingkat kedua : kriteria penentu.
- c. Tingkat ketiga : alternatif yang dapat dipilih.



Gambar 1 .Struktur Hierarki Sederhana

Pemilihan alternatif berdasarkan kriteria tertentu dapat bersifat rasional maupun intuitif yang tidak konsisten. *AHP* merupakan metode pengembangan pengukuran dalam bentuk dampak fisik dan sosial untuk menggambarkan permasalahan yang ada. *AHP* mempunyai penilaian sistematis bawaan untuk memastikan konsistensi penilaian. Pada table 1 menggambarkan skala fundamental yang telah divalidasi keefektifannya dalam banyak penerapan nyata dan diuji secara teoritis yang berguna untuk menentukan intensitas penilaian pada elemen *AHP*, yaitu:

Tabel 1. Skala Fundamental

Intensity of Importance	Definition	Explanation
1	Equal importance	Two activities contribute equally to the objective
2	Weak	
3	Moderate importance	Experience and judgement slightly favor one activity over another
4	Moderate plus	
5	Strong importance	Experience and judgement 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

Perlu dilakukan pengecekan konsistensi hirarki dengan menggunakan indeks konsistensi ketika rasio konsistensi yang diperoleh dengan rumus berikut kurang dari 10% :

$$CI = \frac{\lambda_{maksimum} - n}{n - 1} \dots\dots\dots(1)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots\dots\dots(2)$$

Dimana:

CI = indeks konsistensi

$\lambda_{maksimum}$ = Nilai *eigen* terbesar dari matriks berordo *n*

$\lambda_{maksimum}$ dihasilkan dengan cara menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom dengan *eigen vektor* utama. Jika *CI* = 0, berarti matriks tersebut konsisten.

Proses metode *AHP* mengukur konsistensi penilaian dengan *consistency ratio*. Keputusan yang baik membutuhkan konsistensi yang baik. Nilai *consistency ratio* harus kurang dari 0,1. Apabila lebih dari rasio batas tersebut, maka nilai perbandingan berpasangan harus dilakukan kembali (R. de L. E. Padmowati, 2015).

Hal tersebut sesuai dengan nilai rata-rata indeks konsistensi acak Saaty yang banyak digunakan pada penelitian sebelumnya, dengan nilai *CR* yang dihasilkan lebih kecil dari 0,1 (10%) atau sama dengan 0,1 (10%), sehingga hasil perhitungan tersebut dapat dinyatakan benar atau konsisten [11–17].

Pada Tabel 2 menunjukkan nilai *RI* (Nilai Pembangkit Random) berdasarkan *ordo n*:

Tabel 2. Nilai RI Berdasarkan Ordo n

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

Langkah-langkah untuk membuat kerangka hirarki, yaitu;

- Tentukan tujuan akhir.
- Tentukan tujuan penunjang bagi tujuan akhir.
- Tentukan kriteria yang dapat memenuhi tujuan penunjang dan tujuan akhir.
- Tentukan kriteria penunjang untuk setiap kriteria.
- Tentukan responden yang terlibat.
- Tentukan tujuan responden.
- Tentukan kebijakan responden.
- Tentukan pilihan / hasil.
- Memilih hasil terbaik dengan membandingkan rasio manfaat yang diperoleh dari setiap alternatif.
- Melakukan analisis manfaat/biaya.

Tujuan dari analisis yang dilakukan adalah untuk mengetahui hasil perhitungan rata-rata bobot prioritas agar dapat pengambilan keputusan dari salah satu alternatif yang telah ditentukan. Setelah menerima hasil dari pengambilan keputusan, peneliti menarik kesimpulan tentang penelitian yang sedang berlangsung dan membuat saran untuk penelitian selanjutnya.

Tahapan penelitian dapat dilihat pada diagram 1.

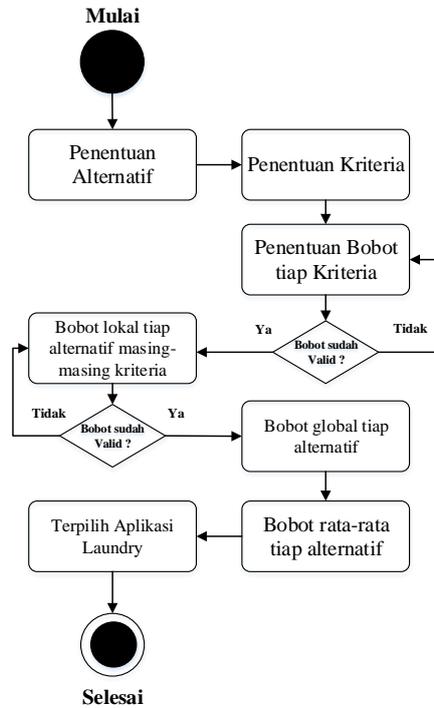


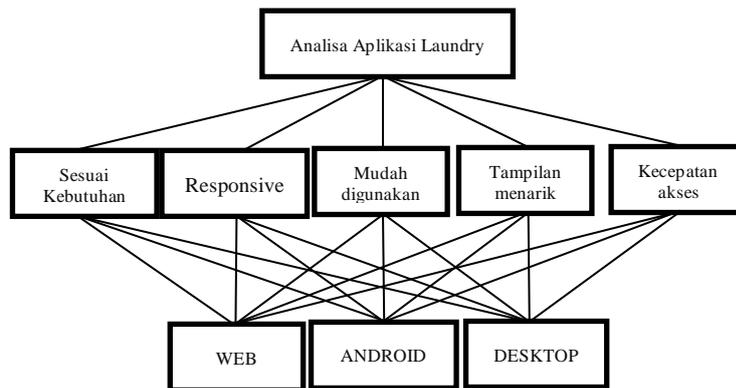
Diagram 1 .Tahapan Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah-langkah yang dilakukan dengan menggunakan metode *AHP* adalah sebagai berikut:

1. Menyusun hirarki

Berikut adalah gambar hirarki yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 .Hirarki Analisa Aplikasi Laundry

Berikut merupakan penjelasan hirarki yang dapat dilihat pada table 3.

Tabel 3. Penjelasan Hierarki

Goal	Penjelasan
Analisa aplikasi <i>Laundry</i>	Tujuan yang ingin dicapai untuk mendeteksi seberapa banyak penggunaan aplikasi i berdasarkan basis <i>user interface</i> .
Kriteria	Penjelasan
Sesuai Kebutuhan (<i>Required</i>)	Aplikasi yang digunakan sesuai kebutuhan baik dalam bisnis maupun perusahaan.
Responsif (<i>Responsive</i>)	Aplikasi dapat beradaptasi dan merespon perubahan lebar layar sesuai dengan perangkat atau browser yang digunakan oleh pengguna.
Mudah digunakan (<i>Usability</i>)	Aplikasi dapat digunakan oleh pengguna secara mudah dan manfaat yang diinginkan tercapai.
Tampilan menarik (<i>User Interface</i>)	Sebuah aplikasi mempunyai tampilan yang menarik dan nyaman digunakan.
Kecepatan akses (<i>Speed Access</i>)	Penggunaan saat akses aplikasi tidak menghabiskan waktu yang lama.

2. Penilaian kriteria dan alternatif

Data Kriteria dan data alternatif dibandingkan antar alternatif atau perbandingan berpasangan. Dalam banyak hal skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk menyatakan pendapat (Fitria, 2013). Tabel skala nilai perbandingan ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Skala Perbandingan Perpasangan

Skala	Keterangan
1	Sama pentingnya dengan yang lain
3	Sedikit lebih penting dari yang lain
5	Cukup penting dibandingkan dengan yang lain
7	Sangat penting dibandingkan dengan yang lain
9	Ekstrem pentingnya dibandingkan dengan yang lain
2,4,6,8	Nilai diantara dua penilaian yang berdekatan
Resiprokal	apabila elemen i memiliki salah satu angka diatas dibandingkan dengan elemen j, maka j memiliki nilai kebalikannya pada saat dibandingkan dengan i

Dari hasil pengisian kuisioner diperoleh data seperti pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai hasil kuisioner berdasarkan Kriteria

Kriteria	Nilai	Nilai	Kriteria
Sesuai Kebutuhan	8	1/8	Responsif
Sesuai Kebutuhan	6	1/6	Mudah digunakan
Sesuai Kebutuhan	7	1/7	Tampilan menarik
Sesuai Kebutuhan	8	1/8	Kecepatan akses
Responsif	1/8	8	Mudah digunakan
Responsif	6	1/6	Tampilan menarik
Responsif	1/5	5	Kecepatan akses
Mudah digunakan	6	1/6	Tampilan menarik
Mudah digunakan	5	1/5	Kecepatan akses
Tampilan menarik	1/7	7	Kecepatan akses

Setelah data kuesioner diisi dan dikumpulkan, selanjutnya dilakukan perbandingan berpasangan antar kriteria, seperti terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Perbandingan Berpasangan Lima Kriteria

Kriteria	Sesuai Kebutuhan	Responsif	Mudah digunakan	Tampilan menarik	Kecepatan akses
Sesuai Kebutuhan	1	8	6	7	8
Responsif	1/8	1	1/8	6	1/5
Mudah digunakan	1/6	8	1	6	5
Tampilan menarik	1/7	1/6	1/6	1	1/7
Kecepatan akses	1/8	5	1/5	7	1

Selanjutnya dilakukan perbandingan alternatif berdasarkan kriteria. Perbandingan pertama yaitu alternatif berdasarkan kriteria Sesuai Kebutuhan, alternatif *Android* mendapat nilai 5 terhadap *Web*, dan nilai 7 terhadap *Desktop*, begitupun juga *Web* mendapatkan nilai 6 terhadap *Desktop* seperti terlihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Perbandingan Sesuai Kebutuhan

Alternatif	<i>Web</i>	<i>Android</i>	<i>Desktop</i>
<i>Web</i>	1	1/5	6
<i>Android</i>	5	1	7
<i>Desktop</i>	1/6	1/7	1

Perbandingan kedua yaitu alternatif berdasarkan kriteria Responsif seperti terlihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Perbandingan Responsif

Alternatif	Web	Android	Desktop
Web	1	1/7	7
Android	7	1	7
Desktop	1/7	1/7	1

Perbandingan ketiga yaitu alternatif berdasarkan kriteria Mudah Digunakan seperti terlihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Perbandingan Mudah Digunakan

Alternatif	Web	Android	Desktop
Web	1	1/7	5
Android	7	1	7
Desktop	1/5	1/7	1

Perbandingan keempat yaitu alternatif berdasarkan kriteria Tampilan Menarik seperti terlihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Perbandingan Tampilan Menarik

Alternatif	Web	Android	Desktop
Web	1	5	7
Android	1/5	1	6
Desktop	1/7	1/6	1

Perbandingan kelima yaitu alternatif berdasarkan kriteria Kecepatan Akses seperti terlihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Perbandingan Kecepatan akses

Alternatif	Web	Android	Desktop
Web	1	7	7
Android	1/7	1	7
Desktop	1/7	1/7	1

3. Penentuan Prioritas Untuk Kriteria

Setelah melakukan perbandingan berpasangan kriteria, selanjutnya nilai-nilai perbandingan relatif diubah ke dalam bentuk desimal kemudian diolah untuk menentukan peringkat alternatif dari seluruh alternatif. Perbandingan disintesis untuk memberikan prioritas melalui tahapan berikut:

- a. Jumlahkan nilai sel pada setiap kolom kriteria. Seperti terlihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Penjumlahan Nilai Kolom Kriteria

Kriteria	Sesuai Kebutuhan	Responsif	Mudah digunakan	Tampilan menarik	Kecepatan akses
Sesuai Kebutuhan	1.0000	8.0000	6.0000	7.0000	8.0000
Responsif	0.1250	1.0000	0.1250	6.0000	0.2000
Mudah digunakan	0.1667	8.0000	1.0000	6.0000	5.0000
Tampilan menarik	0.1429	0.1667	0.1667	1.0000	0.1429
Kecepatan akses	0.1250	5.0000	0.2000	7.0000	1.0000
Jumlah	1.5595	22.1667	7.4917	27.0000	14.3429

- b. Melakukan perhitungan pembagian pada masing-masing nilai dari operasi penjumlahan baris dengan skala yang merupakan total nilai sel untuk mencari nilai prioritas. Seperti terlihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Nilai Priority

Kriteria	Sesuai Kebutuhan	Responsif	Mudah digunakan	Tampilan menarik	Kecepatan akses	Prioritas
Sesuai Kebutuhan	1.0000	8.0000	6.0000	7.0000	8.0000	0.5240
Responsif	0.1250	1.0000	0.1250	6.0000	0.2000	0.0756
Mudah digunakan	0.1667	8.0000	1.0000	6.0000	5.0000	0.2344
Tampilan menarik	0.1429	0.1667	0.1667	1.0000	0.1429	0.0337
Kecepatan akses	0.1250	5.0000	0.2000	7.0000	1.0000	0.1323
Jumlah	1.5595	22.1667	7.4917	27.0000	14.3429	1.000
					<i>Eigen Value</i> (λ maks)	7.0561
					<i>CI</i>	0.5140
					<i>RI</i>	1.12
					<i>CR</i>	0.4590

Berdasarkan pada tabel 13 terlihat bahwa kriteria jangkauan area memiliki nilai prioritas tertinggi dengan bobot 0.5240.

- a. Menghitung *Eigen Value* (λ maks) dengan cara:

$$=(1.5595*0.5240)+(22.1667*0.0756)+(7.4917*0.2344)+(27.0000*0.0337)+(14.3429*0.1323)$$

$$=7.0561$$

- b. Menghitung *CI* dengan cara:

$$(7.0561-5)/(5-1)$$

$$=0.5140$$

- c. Menghitung *CR* dengan cara:

$$CI/RI$$

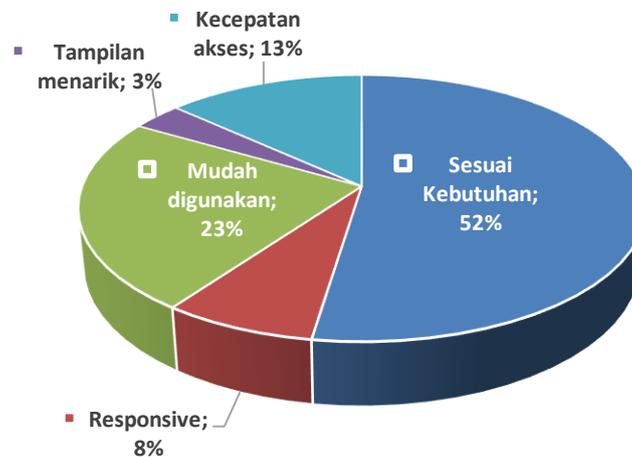
$$=0.5140 / 1.12$$

$$=0.4590$$

Tabel 14. Random Index

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

Dikarena nilai $CR < 0.1$ (10%) sehingga dapat diterima, yang artinya matrik perbandingan berpasangan antar kriteria tersebut dapat diandalkan. Untuk keputusan kriteria, hasil prosentasenya dapat terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Prosentase Keputusan untuk Kriteria

Berdasarkan gambar 3, dapat disimpulkan prioritas kriteria tertinggi adalah sesuai kebutuhan sebesar 52%. Prioritas kedua adalah mudah digunakan sebesar 23%. Prioritas ketiga adalah kecepatan akses 13%. Prioritas keempat yaitu responsif sebesar 8% dan yang terendah adalah tampilan menarik sebesar 3%.

Memahami dan merespon kebutuhan pengguna adalah aspek kunci dalam peningkatan kualitas layanan. Menurut (Aaby, 2020), pendekatan yang berfokus pada kebutuhan pengguna dapat menghasilkan intervensi peningkatan kualitas organisasi yang layak dan efektif. Selain itu, dalam konteks pengembangan *website*, desain yang mudah digunakan dan responsif menjadi prioritas utama.

(Ariawan, 2020) menekankan bahwa desain antarmuka pengguna yang responsif dan mudah digunakan dapat meningkatkan kenyamanan pengguna saat berinteraksi dengan *website*, sehingga berpotensi meningkatkan kepuasan dan retensi pengguna. Oleh karena itu, memprioritaskan kebutuhan pengguna dan memastikan desain yang mudah digunakan dan responsif adalah strategi penting dalam peningkatan kualitas layanan dan pengembangan *website*.

Menurut (DeLone & McLean, 2003), untuk mengetahui suatu sistem itu berkualitas atau tidak, dinilai dari beberapa indikator diantaranya kemudahan untuk, kecepatan akses, keandalan sistem, fleksibilitas sistem dan keamanan sistem.

4. Penentuan Prioritas Untuk Alternatif

Setelah melakukan perbandingan berpasangan alternatif terhadap kriteria. Perbandingan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas dan selanjutnya mencari nilai *Eigen Vektor* (λ maks), mencari nilai *CI* dan *CR* sebagai berikut:

- Menghitung Prioritas alternatif terhadap kriteria sesuai kebutuhan seperti yang terlihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Prioritas alternatif terhadap kriteria sesuai kebutuhan

Alternatif	Web	Android	Desktop	Prioritas
Web	1.0000	0.2000	6.0000	0.2466
Android	5.0000	1.0000	7.0000	0.6852
Desktop	0.1667	0.1429	1.0000	0.0683
Jumlah	6.1667	1.3429	14.0000	1.0000
		<i>Eigen Value</i> (λ maks)		3.3964
		<i>CI</i>		0.1982
		<i>RI</i>		0.58
		<i>CR</i>		0.3417

1. Menghitung *Eigen Value* (λ maks) dengan cara:

$$=(6.1667 * 0.2466) + (1.3429 * 0.6852) + (14.0000 * 0.0683)$$

$$=3.3964$$
2. Menghitung *CI* dengan cara:

$$(3.3964 - 3) / (3 - 1)$$

$$=0.1982$$
3. Menghitung *CR* dengan cara:

$$CI / RI$$

$$=0.1982 / 0.58$$

$$=0.3417$$

Dikarena nilai $CR < 0.1$ (10%) maka dapat diterima, yang artinya matrik perbandingan berpasangan antar alternatif terhadap kriteria sesuai kebutuhan dapat diandalkan.

Pada dasarnya aplikasi yang dibuat adalah untuk melayani kebutuhan beberapa aktivitas seperti sistem perniagaan, *game*, pelayanan masyarakat, periklanan, atau semua proses yang hampir dilakukan manusia (Pramana, 2012).

- b. Menghitung prioritas alternatif terhadap kriteria Responsif dapat terlihat pada tabel 16.

Tabel 16. Prioritas alternatif terhadap kriteria Responsif

Alternatif	Web	Android	Desktop	Prioritas
Web	1.0000	0.1429	7.0000	0.2335
Android	7.0000	1.0000	7.0000	0.7014
Desktop	0.1429	0.1429	1.0000	0.0651
Jumlah	8.1429	1.2857	15.0000	1.0000
		<i>Eigen Value</i> (λ maks)		3.7799
		<i>CI</i>		0.3900
		<i>RI</i>		0.58
		<i>CR</i>		0.6724

1. Menghitung *Eigen Value* (λ maks) dengan cara:

$$=(8.1429 * 0.2335) + (1.2857 * 0.7014) + (15.0000 * 0.0651)$$

$$=3.7799$$
2. Menghitung *CI* dengan cara:

$$(3.7799 - 3) / (3 - 1)$$

$$=0.3900$$

3. Menghitung CR dengan cara :

$$CI/RI$$

$$=0.3900/0.58$$

$$=0.6724$$

Dikarena nilai $CR < 0.1$ (10%) maka dapat diterima, yang artinya matrik perbandingan berpasangan antar alternatif terhadap kriteria responsif dapat diandalkan.

Menurut Frank Farris, desain responsif pada perangkat *mobile* menciptakan sebuah *website* yang memerlukan sedikit interaksi pengguna (*scroll and click*) daripada *website nonresponsif* di perangkat *mobile* untuk mencapai tujuan yang sama (Farris F, 2015)

c. Menghitung prioritas alternatif terhadap kriteria Mudah digunakan dapat terlihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Prioritas alternatif terhadap kriteria mudah digunakan

Alternatif	Web	Android	Desktop	Prioritas
Web	1.0000	0.1429	5.0000	0.2059
Android	7.0000	1.0000	7.0000	0.7233
Desktop	0.2000	0.1429	1.0000	0.0708
Jumlah	8.2000	1.2857	13.0000	1.0000
		<i>Eigen Value</i> (λ maks)		3.5388
		<i>CI</i>		0.2694
		<i>RI</i>		0.58
		<i>CR</i>		0.4645

1. Menghitung *Eigen Value* (λ maks) dengan cara:

$$=(8.2000 * 0.2059) + (1.2857 * 0.7233) + (13.0000 * 0.0708)$$

$$=3.5388$$

2. Menghitung *CI* dengan cara:

$$(3.5388 - 3) / (3 - 1)$$

$$=0.2694$$

3. Menghitung *CR* dengan cara:

$$CI/RI$$

$$=0.2694 / 0.58$$

$$=0.4645$$

Dikarena nilai $CR < 0.1$ (10%) maka dapat diterima, yang artinya matrik perbandingan berpasangan antar alternatif terhadap kriteria mudah digunakan dapat diandalkan.

Suatu sistem informasi dapat dikatakan berkualitas jika sistem tersebut dirancang untuk memenuhi kepuasan pengguna melalui kemudahan dalam menggunakan sistem informasi tersebut (DeLone & McLean, 2003)

d. Menghitung prioritas alternatif terhadap kriteria tampilan menarik dapat terlihat pada Tabel 18.

Tabel 18. Prioritas alternatif terhadap kriteria Tampilan Menarik

Alternatif	Web	Android	Desktop	Prioritas
Web	1.0000	5.0000	7.0000	0.6852
Android	0.2000	1.0000	6.0000	0.2466
Desktop	0.1429	0.1667	1.0000	0.0683
Jumlah	1.3429	6.1667	14.0000	1.0000
		<i>Eigen Value</i> (λ maks)		3.3964
		<i>CI</i>		0.1982
		<i>RI</i>		0.58
		<i>CR</i>		0.3417

- Menghitung *Eigen Value* (λ maks) dengan cara:

$$=(1.3429 * 0.6852) + (6.1667 * 0.2466) + (14.0000 * 0.0683)$$

$$=3.3964$$
- Menghitung *CI* dengan cara:

$$(3.3964 - 3) / (3 - 1)$$

$$=0.1982$$
- Menghitung *CR* dengan cara:

$$CI / RI$$

$$=0.1982 / 0.58$$

$$=0.3417$$

Dikarena nilai $CR < 0.1$ (10%) maka dapat diterima, yang artinya matrik perbandingan berpasangan antar alternatif terhadap kriteria tampilan menarik dapat diandalkan.

Menurut Suyanto (Suyanto, 2009), salah satu kriteria dasar sebuah website yang baik adalah mempunyai tampilan yang berbeda dengan yang lain dan mampu menarik perhatian orang saat melihatnya. Sebuah tampilan yang menarik bisa juga berarti tampilan yang cantik, mengejutkan, menghibur, tidak biasa, tetapi bisa juga sederhana dan lugas.

Menurut Yoo dan Donthu (Yoo & Donthu, 2001) kualitas desain dan penggunaan website mempengaruhi kepuasan. Dalam dunia *internet* atau dunia maya, desain web seringkali dianggap sebagai pengganti dari faktor fisik (*tangible*) yang mewakili sebuah perusahaan, dengan kemudahan navigasi, tampilan yang menarik dan kenyamanan yang mempengaruhi evaluasi kepuasan pengguna.

- e. Menghitung prioritas alternatif terhadap kriteria kecepatan akses dapat terlihat pada Tabel 19.

Tabel 19. Prioritas alternatif terhadap kriteria Kesenangan Akses

Alternatif	Web	Android	Desktop	Prioritas
Web	1.0000	7.0000	7.0000	0.7014
Android	0.1429	1.0000	7.0000	0.2335
Desktop	0.1429	0.1429	1.0000	0.0651
Jumlah	1.2857	8.1429	15.0000	1.0000
		<i>Eigen Value</i> (λ maks)		3.7799

<i>CI</i>	0.3900
<i>RI</i>	0.58
<i>CR</i>	0.6724

1. Menghitung *Eigen Value* (λ maks) dengan cara:

$$=(1.2857 * 0.7014) + (8.1429 * 0.2335) + (15.0000 * 0.0651)$$

$$= 3.7799$$
2. Menghitung *CI* dengan cara:

$$(3.7799 - 3) / (3 - 1)$$

$$= 0.3900$$
3. Menghitung *CR* dengan cara:

$$CI / RI$$

$$= 0.3900 / 0.58$$

$$= 0.6724$$

Dikarena nilai $CR < 0.1$ (10%) maka dapat diterima, yang artinya matrik perbandingan berpasangan antar alternatif terhadap kriteria kecepatan akses dapat diandalkan.

Kecepatan akses merupakan salah satu indikator kualitas sistem informasi. Jika sistem informasi memiliki kecepatan akses yang optimal maka hal tersebut dapat dikatakan bahwa sistem informasi yang diterapkan memiliki kualitas sangat baik. Kecepatan akses akan meningkatkan kepuasan pengguna dalam menggunakan sistem informasi. *Response time* juga dapat dilihat dari kecepatan pengguna untuk menemukan informasi yang dibutuhkan (DeLone & McLean, 2003).

5. Menghitung Sintesa Global

Setelah proses *consistency* (menghitung *CR*), langkah selanjutnya adalah menghitung Sintesa Global untuk pengambilan keputusan. Melakukan perkalian nilai priority dari alternatif dengan priority kriteria dapat terlihat pada tabel 20. Apabila digambarkan dalam bentuk *chart* maka dapat dilihat pada gambar 4.

Tabel 20. Sintesa Global

	Sesuai Kebutuhan	Responsif	Mudah digunakan	Tampilan menarik	Kecepatan akses	Prioritas
<i>Web</i>	0.2466	0.2335	0.2059	0.6852	0.7014	0.3110
<i>Android</i>	0.6852	0.7014	0.7233	0.2466	0.2335	0.6208
<i>Desktop</i>	0.0683	0.0651	0.0708	0.0683	0.0651	0.0682
Jumlah	1	1	1	1	1	1

Menghitung Sintesa Global untuk menghasilkan Priority dengan cara:

$$Web = 0.2466 \times 0.5240 + 0.2335 \times 0.0756 + 0.2059 \times 0.2344 + 0.6852 \times 0.0337 + 0.7014 \times 0.1323$$

$$= 0.3110$$

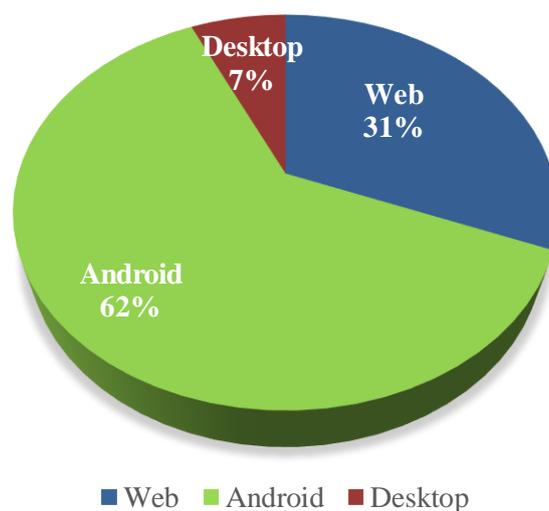
$$Android = 0.6852 \times 0.5240 + 0.7014 \times 0.0756 + 0.7233 \times 0.2344 + 0.2466 \times 0.0337 + 0.2335 \times 0.1323$$

$$= 0.6208$$

$$Desktop = 0.0683 \times 0.5240 + 0.0651 \times 0.0756 + 0.0708 \times 0.2344 + 0.0683 \times 0.0337 + 0.0651 \times 0.1323$$

$$= 0.0682$$

Dari Gambar 4 berikut dapat diperoleh nilai *Priority* tertinggi adalah *Android* dengan prosentase 62%, kedua *Web* sebesar 31% dan *Desktop* sebesar 7%.



Gambar 4 . Hasil Prosentase Nilai Priority Keputusan

Sejalan dengan perkembangan teknologi yang saat ini sedang mengalami kemajuan yang sangat pesat adalah teknologi mobile terutama untuk Android (Hariyanto, 2019) Tidak dapat disangkal perkembangan aplikasi pada smartphone khususnya aplikasi android merupakan salah satu hal terpenting yang diterapkan untuk membuka cakrawala dengan membuat dan menerapkan penggunaan aplikasi dalam sebuah institusi ataupun perusahaan (Al Rekhawi, 2020), sehingga berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan penggunaan aplikasi berbasis android lebih banyak dibandingkan dengan aplikasi berbasis web dan desktop.

SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa metode AHP memiliki kelebihan dalam membantu sistem pengambilan keputusan dengan memecahkan masalah multikriteria dan multialternatif. Dalam aspek manajerial, analisis AHP berdasarkan lima kriteria yang telah diurutkan sesuai prioritas menghasilkan rekomendasi terbaik untuk penggunaan aplikasi laundry sesuai kebutuhan. Namun, penelitian ini juga menyarankan untuk pengembangan model yang lebih lanjut dengan penambahan kriteria, subkriteria, dan alternatif, karena model saat ini hanya terfokus pada penentuan kriteria dan alternatif dalam mendeteksi penggunaan aplikasi laundry.

REFERENSI

- Abdul Jawwad, A. K., & AbuNaffa, I. (2022). Applying analytical hierarchy process (AHP) in selecting best maintenance strategies for newly established chemical fertilizers plants. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 28(3), 545–566. <https://doi.org/10.1108/JQME-06-2020-0056>
- Azadeh, A., Asadzadeh, S. M., & Tanhaeean, M. (2016). *A consensus-based AHP for improved assessment of resilience engineering in maintenance organizations*. <http://www.elsevier.com/open-access/userlicense/1.0/2>
- Fauzi, A., & Hidayatulloh, T. (2017). Penilaian Kinerja Karyawan Pada PT. Telecom Visitama Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process. *Indonesian Journal on Computer and Information Technology*, 2(2).

- Fawait, A. B., Yudhana, A., & Umar, R. (n.d.). *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA Pengambilan Keputusan Penentuan Sentra Industri Kecil dan Menengah Unggulan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*.
<https://doi.org/10.30865/mib.v6i2.3943>
- Fitria. (2013). *ANALYTIC HIERARCHY PROCESS METODE PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT PADA KOPERASI MANDIRI UTAMA* (Vol. 13, Issue 1).
<https://doi.org/10.1079/9780851994017.0231>
- Lima, E., Gorski, E., Loures, E. F. R., Portela Santos, E. A., & Deschamps, F. (2019). Applying machine learning to AHP multicriteria decision making method to assets prioritization in the context of industrial maintenance 4.0. *IFAC-PapersOnLine*, 52(13), 2152–2157.
<https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2019.11.524>
- Meira, D., Lopes, I., & Pires, C. (2020). Selection of computerized maintenance management systems to meet organizations' needs using AHP. *Procedia Manufacturing*, 51, 1573–1580.
<https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.10.219>
- Miciuła, I., & Nowakowska-Grunt, J. (2019). Using the AHP method to select an energy supplier for household in Poland. *Procedia Computer Science*, 159, 2324–2334.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.407>
- R. de L. E. Padmowati. (2015). Pengukuran Index Konsistensi Dalam Proses Pengambilan Keputusan. *Semin. Nas. Inform*, 2009, 80–84.
- Saaty TL. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*. McGraw-Hil.
- Sasongko, A., Astuti, I. F., & Maharani, S. (2017). *PEMILIHAN KARYAWAN BARU DENGAN METODE AHP (ANALYTIC HIERARCHY PROCESS)*. 12(2).
- Sepdiantara YC, & Haryanti T. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Peralatan Kantor Pada Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP). *INFORMATION SYSTEM FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS*, 1(2), 205–220.
- Setiady, T., Damiyana, D., & Nurawan, Y. (2018). Sistem penunjang keputusan penilaian kinerja karyawan dalam pemilihan karyawan terbaik berbasis web di LP3I jakarta. *JURNAL SISFOTEK GLOBAL*, 8(1), 87–92.
- Solikhin. (2016). APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA GURU MENGGUNAKAN METODE AHP DAN TOPSIS. *Himsya-Tech*, 12(2), 68–87.
- T. K. Saputra. (2018). *PENENTUAN KRITERIA DALAM PEMILIHAN SUPPLIER BAHAN KAIN PADA INDUSTRI TEXTILE DENGAN MENGGUNAKAN METODE*.
- Turk, S., & Sahin, G. (2020). Corrigendum to “Multi-criteria decision-making in the location selection for a solar PV power plant using AHP” (Measurement (2018) 129 (218–226), (S0263224118306134), (10.1016/j.measurement.2018.07.020)). In *Measurement: Journal of the International Measurement Confederation* (Vol. 153). Elsevier B.V.
<https://doi.org/10.1016/j.measurement.2019.107384>
- Usman, S., Aziz, F., & Lutfi, M. (2021). Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Pemberian Bantuan dengan Metode AHP. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 5(2), 540.
<https://doi.org/10.30865/mib.v5i2.2870>