

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Profil Institusi

Berikut penjelasan secara ringkas mengenai Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, mulai dari profil, visi dan misi, dan struktur organisasi.

4.1.1 Profil UPN Veteran Jakarta



Gambar 4.1 Logo UPN Veteran Jakarta

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta (UPNVJ) adalah perguruan tinggi negeri yang berada di bawah naungan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. UPNVJ bermula dari pendirian Akademi Pembangunan Nasional "Veteran" di Yogyakarta pada tahun 1958, yang kemudian berkembang di Jakarta setelah penggabungan tiga akademi menjadi PTPN Veteran Cabang Jakarta pada tahun 1967. Pada tahun 1993, UPNVJ menjadi universitas mandiri dan resmi berstatus perguruan tinggi negeri pada 6 Oktober 2014 berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 120 Tahun 2014. Saat ini, UPNVJ terdiri dari tujuh fakultas dan terus berkomitmen untuk menjadi universitas unggul yang berlandaskan pada nilai-nilai bela negara melalui penerapan tridharma perguruan tinggi.

4.1.2 Visi dan Misi

1. Visi

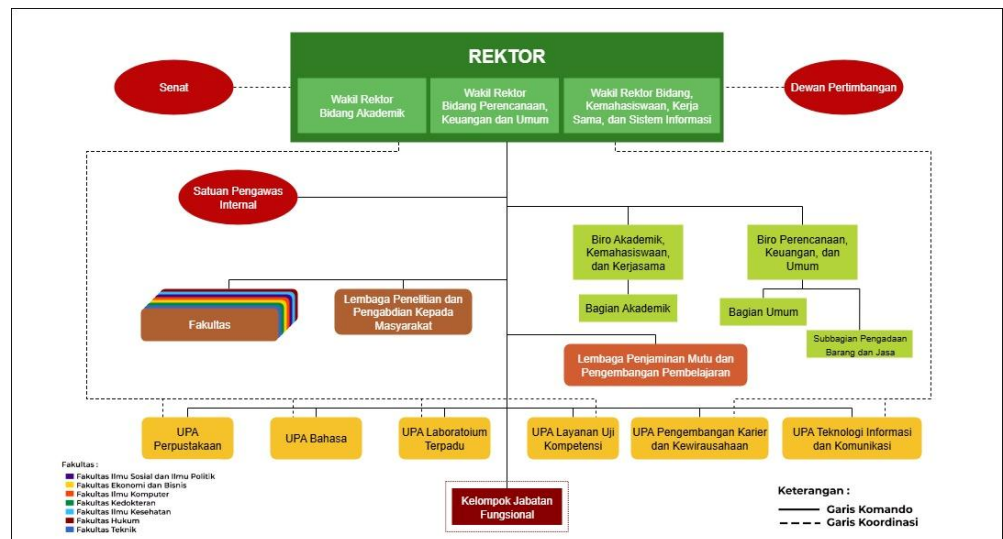
Menjadi universitas unggul berkualitas internasional yang inovatif, berdaya saing dan beridentitas Bela Negara untuk pembangunan Masyarakat Indonesia.

2. Misi

1. Menyelenggarakan Pendidikan bermutu untuk menghasilkan lulusan berdaya saing nasional dan internasional yang beridentitas bela negara.
2. Menyelenggarakan penelitian dan pengabdian Masyarakat yang inovatif untuk pembangunan masyarakat Indonesia.
3. Mengembangkan iklim akademik yang berlandaskan pada nilai-nilai dasar universitas.
4. Mengembangkan aktivitas kemahasiswaan yang berorientasi pada peningkatan kualitas penalaran, minat, dan bakat serta kesejahteraan mahasiswa.
5. Melaksanakan tata Kelola universitas yang baik dengan menerapkan manajemen yang dinamis, professional, efektif, efisien, akuntabel, dan berkelanjutan.
6. Mengembangkan jejaring dan kemitraan dalam dan luar negeri.

4.1.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi pada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta diilustrasikan sebagai berikut.



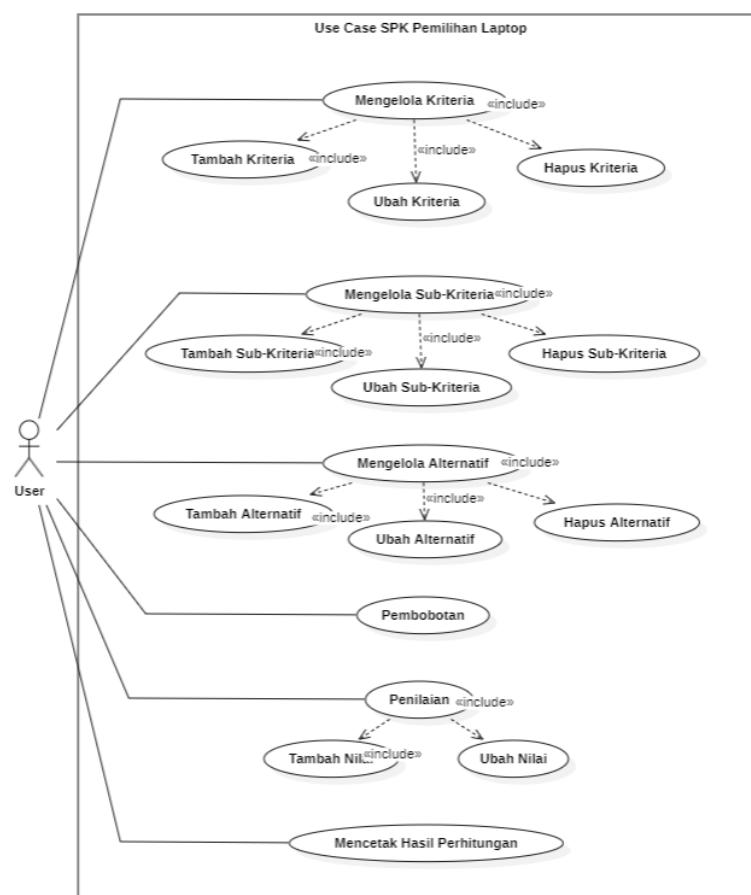
Gambar 4.2 Struktur Organisasi UPN Veteran Jakarta

4.2 Gambaran Umum Sistem Yang Dibangun

Sistem yang dikembangkan merupakan sistem yang dirancang untuk memberikan rekomendasi laptop secara tepat dan efisien, sesuai dengan kebutuhan mahasiswa UPN Veteran Jakarta angkatan 2024. Sistem ini mengimplementasikan dua metode, yaitu AHP dan TOPSIS, yang dibandingkan dalam satu platform berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan framework Laravel. Tujuan dari perbandingan kedua metode tersebut adalah untuk menyediakan pilihan alternatif dalam pengambilan keputusan dan mengevaluasi metode mana yang lebih efektif dalam konteks studi kasus ini.

4.3 Use Case Diagram

Pada penelitian ini, penulis membuat diagram use case untuk menggambarkan interaksi antara aktor yang berkorelasi dalam proses pengambilan keputusan. Berikut merupakan *use case* diagram yang telah saya buat.



Gambar 4.3 Use Case Diagram

Adapun penjelasan dari masing-masing use case sebagai berikut:

1. Kelola Kriteria

Pengguna dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus data kriteria yang digunakan sebagai dasar evaluasi pada sistem.

2. Kelola Sub-kriteria

Pengguna dapat mengelola sub-kriteria dari setiap kriteria. Fungsi dari sub-kriteria ini adalah memperdalam dimensi penilaian pada setiap alternatif.

3. Pembobotan

Fungsi ini memungkinkan pengguna memberikan bobot pada setiap kriteria atau sub-kriteria sesuai dengan tingkat kepentingannya. Bobot ini berpengaruh langsung terhadap hasil perhitungan dalam metode pengambilan keputusan seperti AHP atau TOPSIS.

4. Kelola Alternatif

Memungkinkan pengguna untuk menambahkan data alternatif berupa laptop yang akan dievaluasi.

5. Penilaian

Setelah pembobotan, pengguna melakukan penilaian terhadap setiap alternatif berdasarkan kriteria/sub-kriteria. Penilaian ini biasanya berupa angka atau skor.

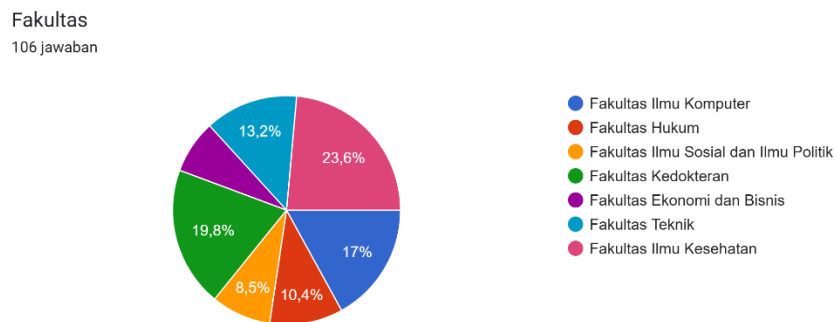
6. Mencetak Hasil Perhitungan

Fungsi ini menghasilkan laporan akhir dari proses perhitungan SPK. Sistem akan menampilkan ranking atau rekomendasi laptop terbaik berdasarkan data yang telah dimasukkan dan metode penghitungan yang digunakan.

Dengan adanya diagram ini sistem yang dirancang dapat digunakan secara efektif oleh pengguna dalam melakukan proses pengambilan keputusan yang kompleks secara terstruktur.

4.4 Hasil Pengumpulan Data

Data pada penelitian ini didapatkan dari penyebaran kuesioner yang berhasil dijawab oleh 106 responden dari berbagai fakultas di UPNVJ. Tujuan dari proses ini adalah untuk menggali pandangan mahasiswa baru mengenai tingkat kepentingan masing-masing kriteria dalam memilih laptop, yang kemudian dijadikan dasar dalam penentuan bobot kriteria.



Gambar 4.4 Diagram Distribusi Responden Kuisisioner

Distribusi responden berdasarkan fakultas dapat dilihat pada Gambar 4.4. Fakultas dengan jumlah responden terbanyak adalah Fakultas Ilmu Kesehatan, yang mencakup 23,6% dari total responden. Disusul oleh Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik sebesar 19,8%, dan Fakultas Ilmu Komputer sebesar 17%. Kemudian, Fakultas Teknik menyumbang 13,2%, Fakultas Kedokteran sebesar 10,4%, Fakultas Hukum sebanyak 8,5%, serta Fakultas Ekonomi dan Bisnis sebesar 7,5%.

4.5 Rancangan Sistem Pendukung Keputusan

Berdasarkan hasil dari wawancara dan kuisisioner yang dilakukan dengan mahasiswa UPNVJ, berikut kriteria dan sub-kriteria beserta bobot yang telah ditetapkan.

Tabel 4.1 Pemilihan Bobot Kriteria

Kode	Ketentuan Kriteria	Keterangan	Bobot
C1	Harga	<i>Cost</i>	4
C2	Processor (CPU)	<i>Benefit</i>	3
C3	RAM	<i>Benefit</i>	4
C4	Penyimpanan (SSD)	<i>Benefit</i>	4
C5	Kartu Grafis (GPU)	<i>Benefit</i>	3
C6	Garansi	<i>Benefit</i>	2

Tabel 4.2 Pemilihan Sub-Kriteria

Kriteria	Sub-Kriteria	Skala
Harga	< 6.000.000	5
	6.000.000 - 10.000.000	3
	>10.000.000	1
Processor (CPU)	i3/R3	1
	i5/R5 - i7/R7	3
	>i7/R7	5
RAM	8GB	1
	16GB	3
	>16GB	5
Penyimpanan (SSD)	128 -256 GB	1
	512GB	3
	>512GB	5
Kartu Grafis (GPU)	<i>Integrated</i> (UHD/Radeon)	1
	<i>Dedicated Entry Level</i> (MX / RX)	3
	<i>Dedicated High Level</i> (GTX - RTX / RX)	5
Garansi	1 Tahun	1
	2 Tahun	3
	>2 Tahun	5

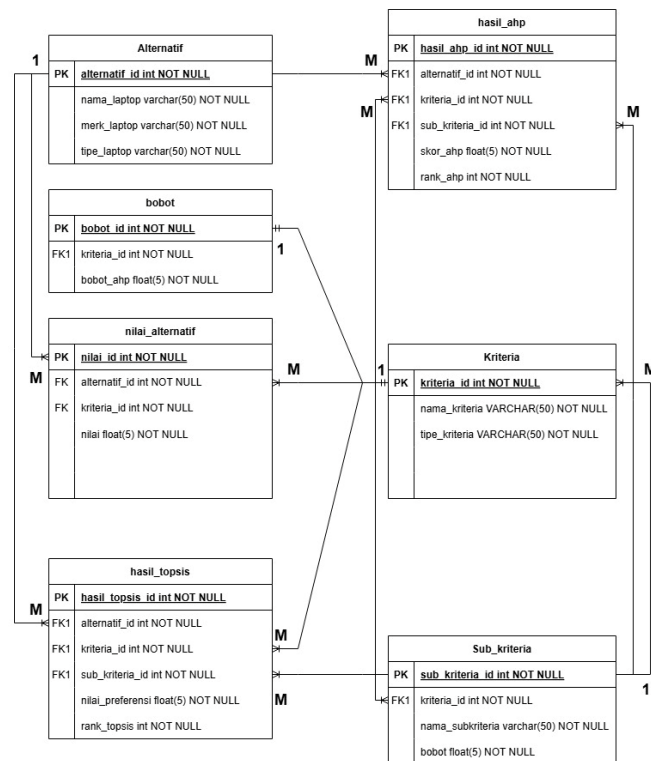
Setelah menentukan kriteria dan sub-kriteria, penulis melakukan *research* ke beberapa situs website resmi brand laptop untuk menentukan laptop yang dijadikan sebagai alternatif. Berikut adalah laptop yang dijadikan alternatif.

Tabel 4.3 Daftar Alternatif

Kode	Ketentuan Alternatif
A1	Advan Laptop <i>Workplus</i>
A2	Advan Laptop <i>Workpro</i>
A3	Advan AI Gen Ultra
A4	Advan <i>Workpro</i> Lite
A5	Axioo <i>Hype</i> 3 Gen 11
A6	Axioo <i>Hype</i> 7 AMD X8
A7	Axioo Pongo 735
A8	Acer Nitro V15
A9	Acer Predator Helios 300
A10	Acer Aspire 14

4.6 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD berguna untuk menggambarkan relasi antar entitas yang ada pada basis data suatu sistem. ERD ini berperan penting dalam merancang struktur database secara konseptual agar dapat menggambarkan alur data dan keterkaitan antar entitas secara jelas dan terstruktur. Berikut adalah ERD yang dirancang untuk sistem ini.



Gambar 4.5 Entity Relationship Diagram

4.7 Rancangan Basis Data

Berikut adalah sebuah rancangan basis data SQLite yang diterapkan pada sistem yang diajukan:

1. Tabel Alternatif

Tabel 4.4 Alternatif

No	Nama	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	id	INTEGER	11	Primary Key
2	nama_laptop	VARCHAR	50	
3	merk_laptop	VARCHAR	50	
4	tipe_laptop	VARCHAR	50	

2. Tabel Nilai_Alternatif

Tabel 4.5 Nilai_alternatif

No	Nama	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	id	INTEGER	11	Primary Key
2	alternatif_id	INTEGER	11	Foreign Key
3	kriteria_id	INTEGER	11	Foreign Key
4	nilai	FLOAT	5	

3. Tabel Kriteria

Tabel 4.6 Kriteria

No	Nama	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	Id	INTEGER	11	Primary Key
2	nama_kriteria	VARCHAR	50	
3	tipe_kriteria	VARCHAR	50	

4. Tabel Sub-kriteria

Tabel 4.7 Sub_kriteria

No	Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
1	id	INTEGER	11	Primary Key
2	kriteria_id	INTEGER	11	Foreign Key
3	nama_subkriteria	VARCHAR	50	
4	nilai	FLOAT	5	

5. Tabel Bobot

Tabel 4.8 Bobot

No	Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
1	id	INTEGER	11	Primary Key
2	kriteria_id	INTEGER	11	Foreign Key
3	nilai	FLOAT	5	

6. Tabel hasil_topsis

Tabel 4.9 hasil_topsis

No	Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
1	id	INTEGER	11	Primary Key
2	kriteria_id	INTEGER	11	Foreign Key
3	alternatif_id	INTEGER	11	Foreign Key
4	sub_kriteria_id	INTEGER	11	Foreign Key
5	nilai_preferensi	FLOAT	5	
6	rank_topsis	INTEGER	11	

7. Tabel hasil_ahp

Tabel 4.10 hasil_ahp

No	Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
1	id	<i>INTEGER</i>	11	<i>Primary Key</i>
2	kriteria_id	<i>INTEGER</i>	11	<i>Foreign Key</i>
3	alternatif_id	<i>INTEGER</i>	11	<i>Foreign Key</i>
4	sub_kriteria_id	<i>INTEGER</i>	11	<i>Foreign Key</i>
5	skor_ahp	<i>FLOAT</i>	5	
6	rank_ahp	<i>INTEGER</i>	11	

4.8 Uji Coba Sistem

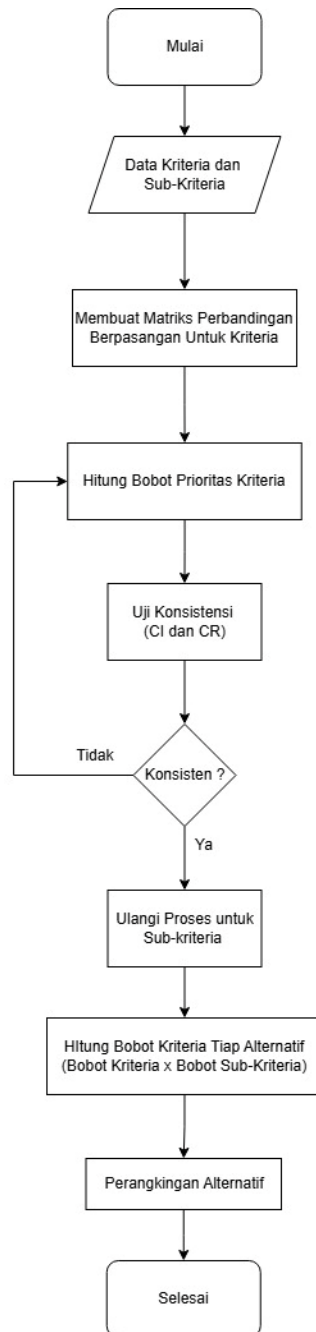
Tahap pengujian sistem dilaksanakan sebelum tahap implementasi, hal ini dilakukan untuk membuktikan kesesuaian sistem memenuhi fungsi selaras pada tujuan dan kebutuhan pengguna.

4.8.1 Proses Perhitungan

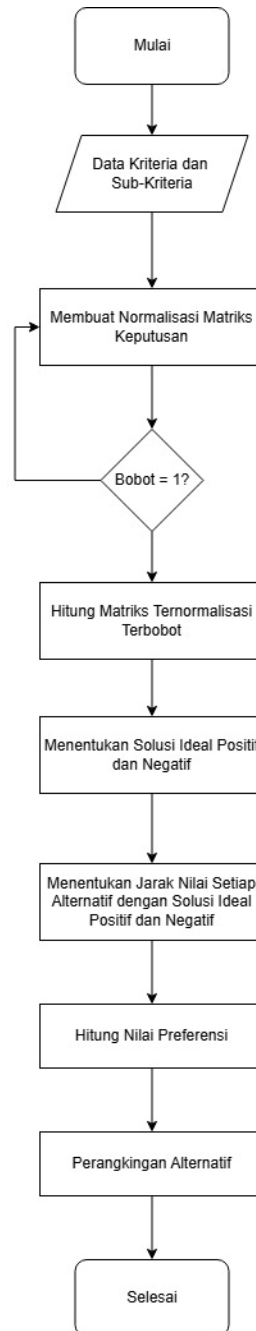
Untuk mengetahui keakuratan perhitungan sistem yang dibuat, maka diperlukanlah perbandingan antara hasil perhitungan manual dan perhitungan otomatis oleh sistem terkomputerisasi yang menjadi bagian terpenting. Berikut hasil komparatif antara perhitungan manual dan perhitungan berbasis sistem yang dikembangkan.

4.8.2 Flowchart

Berikut adalah flowchart perhitungan dari kedua metode yaitu AHP dan TOPSIS.



Gambar 4.6 Flowchart Metode AHP



Gambar 4.7 *Flowchart* Metode TOPSIS

Pada gambar di atas, dimulai dengan masing-masing metode menghitung hingga menentukan nilai hasil akhir dari masing-masing alternatif hingga menentukan perangkingan alternatif terbaik.

4.8.3 Perhitungan Manual Metode TOPSIS

1. Pembobotan Kriteria

Berdasarkan Tabel 4.1 dan Tabel 4.2 hasil dari wawancara dan kuisioner yang dilakukan dengan mahasiswa UPN Veteran Jakarta, berikut kriteria dan sub-kriteria beserta bobot yang telah ditetapkan.

2. Nilai Alternatif

Nilai alternatif diperoleh dari hasil diskusi Bersama mahasiswa UPN Veteran Jakarta untuk penilaiannya menggunakan skala *likert*. Berikut adalah tabel nilai alternatif:

Tabel 4.11 Tabel Nilai Alternatif

Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	3	3	3	3	1	3
A2	3	3	1	3	1	3
A3	1	5	3	5	1	3
A4	5	1	1	5	1	3
A5	5	1	1	3	1	3
A6	3	5	3	3	3	3
A7	1	5	3	3	5	3
A8	1	3	1	3	3	3
A9	1	5	3	3	5	3
A10	3	3	3	3	1	3

3. Normalisasi TOPSIS

Rumusan normalisasi untuk metode TOPSIS adalah sebagai berikut:

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}}$$

Contoh Perhitungan:

$$R1, 1 = \frac{3}{\sqrt{3^2+3^2+1^2+5^2+5^2+3^2+1^2+1^2+1^2+3^2}} = 0,3162$$

Tabel 4.12 Hasil Normalisasi TOPSIS

Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0,3162	0,2554	0,3939	0,2716	0,1162	0,3162
A2	0,3162	0,2554	0,1313	0,2716	0,1162	0,3162
A3	0,1054	0,4256	0,3939	0,4527	0,1162	0,3162
A4	0,5270	0,0851	0,1313	0,4527	0,1162	0,3162
A5	0,5270	0,0851	0,1313	0,2716	0,1162	0,3162
A6	0,3162	0,4256	0,3939	0,2716	0,3487	0,3162
A7	0,1054	0,4256	0,3939	0,2716	0,5812	0,3162
A8	0,1054	0,2554	0,1313	0,2716	0,3487	0,3162
A9	0,1054	0,4256	0,3939	0,2716	0,5812	0,3162
A10	0,3162	0,2554	0,3939	0,2716	0,1162	0,3162

4. Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot

Tabel 4.13 Bobot Kriteria

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Bobot	0,2	0,15	0,2	0,2	0,15	0,1

Berikut rumus matriks keputusan ternormalisasi terbobot:

$$y_{ij} = w_i r_{ij}$$

Tabel 4.14 Hasil Perkalian Matriks dengan Bobot

Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0,0632	0,0383	0,0788	0,0543	0,0174	0,0316
A2	0,0632	0,0383	0,0263	0,0543	0,0174	0,0316
A3	0,0211	0,0638	0,0788	0,0905	0,0174	0,0316
A4	0,1054	0,0128	0,0263	0,0905	0,0174	0,0316

A5	0,1054	0,0128	0,0263	0,0543	0,0174	0,0316
A6	0,0632	0,0638	0,0788	0,0543	0,0523	0,0316
A7	0,0211	0,0638	0,0788	0,0543	0,0872	0,0316
A8	0,0211	0,0383	0,0263	0,0543	0,0523	0,0316
A9	0,0211	0,0638	0,0788	0,0543	0,0872	0,0316
A10	0,0632	0,0383	0,0788	0,0543	0,0174	0,0316

5. Mengidentifikasi solusi ideal positif dan negatif

Penetapan solusi ideal positif (A^+) dan solusi ideal negatif (A^-) dilakukan berdasarkan nilai hasil normalisasi yang telah dikalikan dengan bobot (y_{ij}) yaitu:

$$A^+ = \{ \max(v_{ij}) \mid j \in J_1, \min(v_{ij}) \mid j \in J_2 \}$$

$$A^- = \{ \min(v_{ij}) \mid j \in J_1, \max(v_{ij}) \mid j \in J_2 \}$$

Tabel 4.15 Nilai Solusi Ideal Positif

Solusi ideal positif			
C1 = Harga	Negatif	<i>Min</i>	0,0211
C2 = Processor (CPU)	Positif	<i>Max</i>	0,0638
C3 = RAM	Positif	<i>Max</i>	0,0788
C4 = Penyimpanan (SSD)	Positif	<i>Max</i>	0,0905
C5 = Kartu Grafis (GPU)	Positif	<i>Max</i>	0,0872
C6 = Garansi	Positif	<i>Max</i>	0,0316

Tabel 4.16 Nilai Solusi Ideal Negatif

Solusi ideal positif			
C1 = Harga	Negatif	<i>Max</i>	0,1054
C2 = Processor (CPU)	Positif	<i>Min</i>	0,0128
C3 = RAM	Positif	<i>Min</i>	0,0263
C4 = Penyimpanan (SSD)	Positif	<i>Min</i>	0,0543
C5 = Kartu Grafis (GPU)	Positif	<i>Min</i>	0,0174
C6 = Garansi	Positif	<i>Min</i>	0,0316

6. Menghitung jarak solusi ideal positif dan negatif

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_i^-)^2}$$

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_i^+)^2}$$

Adpun salah satu contoh perhitungan yang dilakukan untuk menghitung jarak solusi ideal positif dan negatif adalah sebagai berikut:

$$S_1^+ = \sqrt{\begin{aligned} &(1.2649 - 2.1082)^2 + (0.7661 - 1.2769)^2 \\ &+ (1.5757 - 1.5757)^2 + (1.0864 - 1.8107)^2 \\ &+ (0.3487 - 1.7437)^2 + (0.6325 - 0.6325)^2 \end{aligned}} = 1.8554$$

$$S_1^- = \sqrt{\begin{aligned} &(1.2649 - 2.1082)^2 + (0.7661 - 1.2769)^2 \\ &+ (1.5757 - 1.5757)^2 + (1.0864 - 1.8107)^2 \\ &+ (0.3487 - 1.7437)^2 + (0.6325 - 0.6325)^2 \end{aligned}} = 1.4406$$

Tabel 4.17 Tabel Solusi Ideal Positif dan Negatif

Alternatif	D+	D-
A1	0,1171	0,0720
A2	0,0905	0,0493
A3	0,1407	0,1174
A4	0,1322	0,0362
A5	0,1105	0,0000
A6	0,1369	0,0991
A7	0,1478	0,1317
A8	0,0940	0,0948
A9	0,1478	0,1317
A10	0,1171	0,0720

7. Menentukan Skor Akhir dan Perangkingan Alternatif

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$$

Keterangan:

V_i = skor akhir dari setiap alternatif

D_i^+ = jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal positif

D_i^- = jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal negatif

$$V_1 = \frac{1.4406}{1.4406 + 1.8554} = 0.4464$$

Tabel 4.18 Tabel Skor Akhir dan Perangkingan

Alternatif	Skor Akhir	Rangking
A8	0,5019	1
A9	0,4712	2
A7	0,4712	3
A3	0,4550	4
A6	0,4200	5
A10	0,3809	6
A1	0,3809	7
A2	0,3526	8
A4	0,2151	9
A5	0,0000	10

4.8.4 Perhitungan Manual Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

1. Perhitungan Perbandingan Berpasangan Kriteria dan Sub-kriteria

Proses perhitungan dalam metode ini melibatkan penentuan bobot relatif antar setiap kriteria melalui matriks tabel perbandingan berpasangan. sebagai berikut:

Tabel 4.19 Perbandingan Berpasangan Kriteria

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6
C1	1	3	3	3	5	5
C2	0,333	1	1	1	3	5
C3	1	1	1	1	3	5
C4	0,333	1	1	1	3	5
C5	0,2	0,2	0,333	0,333	1	5
C6	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1
Total	3,067	6,4	6,533	6,533	15,2	26

Selanjutnya, pada penelitian ini ada sebuah sub-kriteria di dalam kriteria, maka setiap sub-kriteria juga dilakukan perhitungan yang sama menggunakan matriks tabel perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) sebagai berikut:

Tabel 4.20 Perbandingan Berpasangan Sub-Kriteria Harga

Sub-Kriteria	<6.000.000	6.000.000- 10.000.000	>10.000.000
<6.000.000	1	9	5
6.000.000- 10.000.000	0,111	1	1
>10.000.000	0,2	1	1
Total	1,311	11	7

Tabel 4.21 Perbandingan Berpasangan Sub-Kriteria Processor

Sub-Kriteria	i3/R3	i5/R5 - i7/R7	>i7/R7
i3/R3	1	7	5
i5/R5 - i7/R7	0,143	1	1
>i7/R7	0,2	1	1
Total	1,343	9	7

Tabel 4.22 Perbandingan Berpasangan Sub-Kriteria RAM

Sub-Kriteria	8 GB	16GB	>16GB
8 GB	1	7	5
16GB	0,143	1	1
>16GB	0,2	1	1
Total	1,343	9	7

Tabel 4.23 Perbandingan Berpasangan Sub-Kriteria Penyimpanan

Sub-Kriteria	128 -256 GB	512GB	>512GB
128 -256 GB	1	9	5
512GB	0,111	1	1
>512GB	0,2	1	1
Total	1,311	11	7

Tabel 4.24 Perbandingan Berpasangan Sub-Kriteria Kartu Grafis

Sub-Kriteria	<i>Integrated</i> (UHD/Radeon)	<i>Dedicated</i> <i>Entry Level</i> (MX / RX)	<i>Dedicated</i> <i>High Level</i> (GTX - RTX / RX)
<i>Integrated</i> (UHD/Radeon)	1	5	7
<i>Dedicated Entry</i> <i>Level</i> (MX / RX)	0,2	1	1
<i>Dedicated High</i> <i>Level</i> (GTX - RTX / RX)	0,143	1	1
Total	1,343	7	9

Tabel 4.25 Perbandingan Berpasangan Sub-Kriteria Garansi

Sub-Kriteria	1 Tahun	2 Tahun	>2 Tahun
1 Tahun	1	9	5
2 Tahun	0,111	1	1
>2 Tahun	0,2	1	1
Total	1,311	11	7

2. Matriks Normalisasi Kriteria dan Sub-kriteria

Tahap selanjutnya adalah melakukan normalisasi dengan membagi setiap nilai pada kriteria dan sub-kriteria dengan total nilai pada masing-masing kolom. Proses ini menghasilkan matriks normalisasi perbandingan untuk setiap kriteria dan sub-kriteria seperti berikut:

Tabel 4.26 Matriks Normalisasi Kriteria

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6
C1	0.326	0.469	0.459	0.352	0.291	0.192
C2	0.109	0.156	0.153	0.352	0.291	0.192
C3	0.326	0.156	0.153	0.117	0.174	0.192
C4	0.109	0.156	0.153	0.117	0.174	0.192
C5	0.065	0.031	0.051	0.039	0.058	0.192
C6	0.065	0.031	0.031	0.023	0.012	0.038
Total	1	1	1	1	1	1

Nilai pada sel C1 dihasilkan dengan membagi nilai antara baris kriteria C1 kolom kriteria C1 dengan total keseluruhan nilai kriteria C1, dengan perhitungan sebagai berikut:

$$= 1 / 3.067$$

$$= 0.326$$

Cara ini juga diimplementasikan pada matriks normalisasi pada masing-masing sub-kriteria.

Tabel 4.27 Matriks Normalisasi Sub-Kriteria Harga

Sub-Kriteria	<6.000.000	6.000.000- 10.000.000	>10.000.000
<6.000.000	0,7627	0,8182	0,7143
6.000.000- 10.000.000	0,0847	0,0909	0,1429
>10.000.000	0,1525	0,0909	0,1429
Total	1,0000	1,0000	1,0000

Tabel 4.28 Matriks Normalisasi Sub-Kriteria Processor

Sub-Kriteria	i3/R3	i5/R5 - i7/R7	>i7/R7
i3/R3	0,7447	0,7778	0,7143
i5/R5 - i7/R7	0,1064	0,1111	0,1429
>i7/R7	0,1489	0,1111	0,1429
Total	1,0000	1,0000	1,0000

Tabel 4.29 Matriks Normalisasi Sub-Kriteria RAM

Sub-Kriteria	8 GB	16GB	>16GB
8 GB	0,6522	0,7143	0,6000
16GB	0,1304	0,1429	0,2000
>16GB	0,2174	0,1429	0,2000
Total	1,0000	1,0000	1,0000

Tabel 4.30 Matriks Normalisasi Sub-Kriteria Penyimpanan

Sub-Kriteria	128 -256 GB	512GB	>512GB
128 -256 GB	0,7627	0,8182	0,7143
512GB	0,0847	0,0909	0,1429
>512GB	0,1525	0,0909	0,1429
Total	1,0000	1,0000	1,0000

Tabel 4.31 Matriks Normalisasi Sub-Kriteria Kartu Grafis

Sub-Kriteria	<i>Integrated</i> (UHD/Radeon)	<i>Dedicated Entry Level</i> (MX / RX)	<i>Dedicated High Level</i> (GTX - RTX / RX)
<i>Integrated</i> (UHD/Radeon)	0,7143	0,7143	0,7143
<i>Dedicated Entry Level</i> (MX / RX)	0,1429	0,1429	0,1429
<i>Dedicated High Level</i> (GTX - RTX / RX)	0,1429	0,1429	0,1429
Total	1,0000	1,0000	1,0000

Tabel 4.32 Matriks Normalisasi Sub-Kriteria Garansi

Sub-Kriteria	1 Tahun	2 Tahun	>2 Tahun
1 Tahun	0,7447	0,7778	0,7143
2 Tahun	0,1064	0,1111	0,1429
>2 Tahun	0,1489	0,1111	0,1429
Total	1,0000	1,0000	1,0000

3. Perhitungan Lambda Maksimum

Langkah selanjutnya, yaitu menghitung *vector eigen* normalisasi, dengan menjumlahkan hasil dari perkalian tiap baris dengan kolomnya. Sehingga hasilnya sebagai berikut:

Tabel 4.33 Perhitungan Lambda Maksimum

Kriteria	Jumlah Setiap Baris	Nilai Prioritas	<i>Eigen Value</i>
C1	2,234	0,372	1,142
C2	0,961	0,160	1,025
C3	1,178	0,196	1,283
C4	0,961	0,160	1,046
C5	0,457	0,076	1,157
C6	0,209	0,035	0,907
Total	6,000	1,000	6,560

Tabel 4.34 Perhitungan Lambda Maksimum Harga

Sub-Kriteria	Jumlah Setiap Baris	Nilai Prioritas	<i>Eigen Value</i>
<6.000.000	2,2952	0,7651	1,0031
6.000.000- 10.000.000	0,3185	0,1062	1,1679
>10.000.000	0,3863	0,1288	0,9014
Total	3,0000	1,0000	3,0723

Tabel 4.35 Pehitungan Lambda Maksimum Processor

Kriteria	Jumlah Setiap Baris	Nilai Prioritas	<i>Eigen Value</i>
i3/R3	2,2367	0,7456	1,0012
i5/R5 - i7/R7	0,3604	0,1201	1,0811
>i7/R7	0,4029	0,1343	0,9401
Total	3,0000	1,0000	3,0224

Tabel 4.36 Pehitungan Lambda Maksimum RAM

Kriteria	Jumlah Setiap Baris	Nilai Prioritas	<i>Eigen Value</i>
8 GB	1,9665	0,6555	1,0051
16GB	0,4733	0,1578	1,1043
>16GB	0,5602	0,1867	0,9337
Total	3,0000	1,0000	3,0432

Tabel 4.37 Pehitungan Lambda Maksimum Penyimpanan

Kriteria	Jumlah Setiap Baris	Nilai Prioritas	<i>Eigen Value</i>
128 -256 GB	2,2952	0,7651	1,0031
512GB	0,3185	0,1062	1,1679
>512GB	0,3863	0,1288	0,9014
Total	3,0000	1,0000	3,0723

Tabel 4.38 Perhitungan Lambda Maksimum Kartu Grafis

Kriteria	Jumlah Setiap Baris	Nilai Prioritas	<i>Eigen Value</i>
<i>Integrated (UHD/Radeon)</i>	2,1429	0,7143	1,0000
<i>Dedicated Entry Level (MX / RX)</i>	0,4286	0,1429	1,0000
<i>Dedicated High Level (GTX - RTX / RX)</i>	0,4286	0,1429	1,0000
Total	3,0000	1,0000	3,0000

Tabel 4.39 Perhitungan Lambda Maksimum Garansi

Kriteria	Jumlah Setiap Baris	Nilai Prioritas	<i>Eigen Value</i>
1 Tahun	2,2367	0,7456	1,0012
2 Tahun	0,3604	0,1201	1,0811
>2 Tahun	0,4029	0,1343	0,9401
Total	3,0000	1,0000	3,0224

Contoh perhitungan:

1. Menghitung jumlah setiap baris

Baris pertama mendapatkan nilai 2,234 dihasilkan dari 0,326 + 0,469 + 0,459 + 0,459 + 0,329 + 0,192.

2. Menghitung nilai prioritas: jumlah / n kriteria

$$C1 = 2,234 / 6 = 0,372$$

3. Menghitung *Eigen Value*: total pada tabel matriks

berpasangan x nilai prioritas:

$$\begin{aligned}
 &= ((3,067 \times 0,372) + (6,4 \times 0,160) + (6,533 \times 0,196) + (6,533 \\
 &\times 0,160) \\
 &+ (15,2 \times 0,076) + (26 \times 0,035)) \\
 &= 6.560
 \end{aligned}$$

Ketiga cara di atas juga dilakukan pada perhitungan setiap sub-kriteria.

4. Nilai *Index Random Consistency*

Setelah memperoleh nilai lambda maksimum, langkah selanjutnya adalah menghitung rasio konsistensi. Namun, sebelum itu, perlu diketahui terlebih dahulu nilai indeks *random consistency* sesuai dengan ukuran matriks. Ukuran matriks dalam metode AHP mengacu pada jumlah kriteria yang dibandingkan dalam perbandingan berpasangan. Karena kriteria yang digunakan 6, maka ukuran matriks

yang digunakan adalah 1.24 sedangkan untuk sub-kriteria menggunakan 3 maka ukuran matriks yang digunakan adalah 0.58. berikut adalah tabel indeks *random consistency*:

Tabel 4.40 *Index Random Consistency*

Ukuran Matriks	Nilai IR
1	0.00
2	0.00
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	0.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49

5. Pehitungan Uji Konsistensi

Langkah ini bertujuan untuk memvalidasi nilai $CR < 0.1$. Jika nilai $CR > 0.1$ maka dikatakan tidak konsisten dan matriks perbandingan perlu dihitug Kembali.

CR: CI/RC

Keterangan:

CR = *Consistency Ratio*

CI = *Consistency Index*

IR = *Index Random Consistency*

1. Uji Konsistensi Kriteria

Lambda (λ) Maksimal = 6,560

CI = $((\lambda - n) / (n - 1))$

CI = $(6,560 - 6) / (6 - 1) = 0,112$

CR (CI/RI) = $0,112/1,24 = 0,090$ (Konsisten)

2. Uji Konsistensi Sub-Kriteria

i. Sub-Kriteria Harga

$$\text{Lambda } (\lambda) \text{ Maksimal} = 3,072$$

$$\text{CI} = ((\lambda - n) / n - 1))$$

$$\text{CI} = (3,072 - 3) / (3 - 1) = 0,036$$

$$\text{CR (CI/RI)} = 0,036/0,58 = 0,062 \text{ (Konsisten)}$$

ii. Sub-Kriteria *Processor*

$$\text{Lambda } (\lambda) \text{ Maksimal} = 3,022$$

$$\text{CI} = ((\lambda - n) / n - 1))$$

$$\text{CI} = (3,022 - 3) / (3 - 1) = 0,011$$

$$\text{CR (CI/RI)} = 0,011/0,58 = 0,019 \text{ (Konsisten)}$$

iii. Sub-Kriteria RAM

$$\text{Lambda } (\lambda) \text{ Maksimal} = 3,022$$

$$\text{CI} = ((\lambda - n) / n - 1))$$

$$\text{CI} = (3,022 - 3) / (3 - 1) = 0,011$$

$$\text{CR (CI/RI)} = 0,011/0,58 = 0,019 \text{ (Konsisten)}$$

iv. Sub-Kriteria Penyimpanan

$$\text{Lambda } (\lambda) \text{ Maksimal} = 3,072$$

$$\text{CI} = ((\lambda - n) / n - 1))$$

$$\text{CI} = (3,0722 - 3) / (3 - 1) = 0.036$$

$$\text{CR (CI/RI)} = 0.036/0.58 = 0.062 \text{ (Konsisten)}$$

v. Sub-Kriteria Kartu Grafis

$$\text{Lambda } (\lambda) \text{ Maksimal} = 3,022$$

$$\text{CI} = ((\lambda - n) / n - 1))$$

$$\text{CI} = (3,022 - 3) / (3 - 1) = 0,011$$

$$\text{CR (CI/RI)} = 0,011/0,58 = 0,019 \text{ (Konsisten)}$$

vi. Sub-Kriteria Garansi

$$\text{Lambda } (\lambda) \text{ Maksimal} = 3,072$$

$$\text{CI} = ((\lambda - n) / n - 1))$$

$$\text{CI} = (3,072 - 3) / (3 - 1) = 0.036$$

$$\text{CR (CI/RI)} = 0.036/0.58 = 0.062 \text{ (Konsisten)}$$

Setelah melakukan perhitungan di atas, Kriteria dan Sub-kriteria mendapatkan nilai $CR < 0.1$, maka nilai dari rasio konsistensi dari perhitungan yang telah dilakukan dapat dikatakan konsisten.

6. Penjumlahan Nilai Alternatif

Setelah melakukan perhitungan pada kriteria, langkah selanjutnya melakukan perhitungan pada alternatif, perhitungan akan dilakukan berdasarkan nilai yang berdasarkan pada tabel berikut:

Tabel 4.41 Penjumlahan Nilai Alternatif

Alternatif	Kriteria						Skor
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	
A1	0,040	0,019	0,024	0,021	0,057	0,027	0,186
A2	0,040	0,019	0,146	0,123	0,057	0,027	0,411
A3	0,048	0,019	0,024	0,021	0,057	0,027	0,195
A4	0,285	0,119	0,146	0,017	0,057	0,027	0,651
A5	0,285	0,119	0,146	0,123	0,057	0,027	0,757
A6	0,040	0,022	0,024	0,123	0,010	0,027	0,244
A7	0,048	0,022	0,024	0,017	0,009	0,004	0,124
A8	0,048	0,019	0,146	0,017	0,009	0,004	0,243
A9	0,048	0,022	0,024	0,017	0,009	0,004	0,123
A10	0,040	0,019	0,024	0,017	0,057	0,004	0,160

Penjumlahan nilai alternatif A1 kolom kriteria C1, didapatkan dari perkalian antara nilai prioritas sub-kriteria dengan nilai prioritas kriteria utama, dengan perhitungan sebagai berikut:

$$= 0,106 \times 0,372$$

$$= 0,040$$

7. Perankingan Alternatif

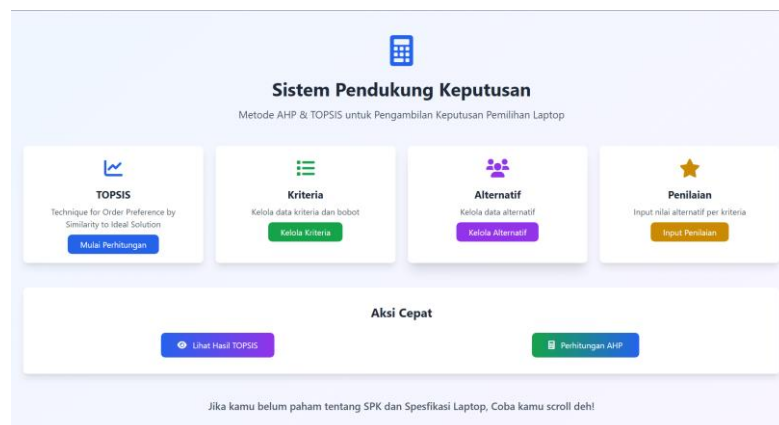
Tabel 4.42 Perangkingan Alternatif

Alternatif	Nama	Total	Rank
A5	Axioo Hype 3 Gen 11	0,757	1
A4	Advan Workpro Lite	0,651	2
A2	Advan Laptop Workpro	0,411	3
A6	Axioo Hype 7 AMD X8	0,244	4
A8	Acer Nitro V15	0,243	5
A3	Advan AI Gen Ultra	0,195	6
A1	Advan Laptop Workplus	0,186	7
A10	Acer Aspire 14	0,160	8
A7	Axioo Pongo 735	0,124	9
A9	Acer Predator Helios 300	0,123	10

4.9 Implementasi Sistem

Hasil penerapan sistem yang dibuat dengan PHP dan framework Laravel dapat dilihat pada tampilan berikut:

1. Tampilan Utama



Gambar 4.8 Tampilan Utama

2. Tampilan Kriteria

SPK AHP TOPSIS

Dashboard

MASTER

- Kriteria
- Alternatif
- Kategori

AHP

- Perhitungan AHP Kriteria Utama
- Perhitungan Sub-Kriteria AHP
- Penilaian Alternatif

Hasil Akhir

Yorasi

- Penilaian Alternatif

Hasil Akhir

Kriteria

Show 10 entries

Search:

KODE	NAMA	BOBOT	AKSI
K00001	Harga	4	✓ ✗
K00002	Processor	3	✓ ✗
K00003	RAM	4	✓ ✗
K00004	Penyimpanan (SSD)	4	✓ ✗
K00005	Kartu Grafis (GPU)	3	✓ ✗
K00006	Garansi	2	✓ ✗

Showing 1 to 6 of 6 entries

Previous 1 Next

Tambah Kriteria

Gambar 4.9 Tampilan Kriteria

3. Tampilan Tambah Kriteria

Tambah Kriteria

Kode

K00007

Nama

Type here

bobot

Type here

Simpan Batal

Gambar 4.10 Tampilan Tambah Kerja

4. Tampilan Ubah Kriteria

Ubah Kriteria: Harga

Kode

K00001

Nama

Harga

Bobot

Type here

Perbarui Batal

Gambar 4.11 Tampilan Ubah Kriteria

5. Tampilan Perhitungan AHP Kriteria Utama

Perhitungan AHP Kriteria Utama

[+ Hitung AHP Kriteria Utama](#)

Matriks Perbandingan

Show entries Search:

KRITERIA	HARGA	PROCESSOR	RAM	PENYIMPANAN (SSD)	KARTU GRAFIS (GPU)	GARANSI
HARGA	1	3	3	3	5	5
PROCESSOR	0.3333	1	1	3	5	5
RAM	1	1	1	1	3	5
PENYIMPANAN (SSD)	0.3333	1	1	1	3	5
KARTU GRAFIS (GPU)	0.2	0.2	0.3333	0.3333	1	5
GARANSI	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1
Jumlah	3.0666	6.4	6.5333	8.5333	17.2	26

Showing 1 to 6 of 6 entries Previous **1** Next

Gambar 4.12 Tampilan Perhitungan AHP Kriteria Utama

6. Tampilan Ubah Data Bobot Kriteria Utama

Matriks Perbandingan Utama: Harga

Harga → Harga

1

Harga → Processor

3

Harga → RAM

3

Harga → Penyimpanan (SSD)

3

Harga → Kartu Grafis (GPU)

5

Harga → Garansi

5

[Simpan](#) [Kembali](#)

Gambar 4.13 Tampilan Ubah Data Bobot Kriteria

7. Tampilan Kategori

Kategori

[+ Tambah Kategori](#)

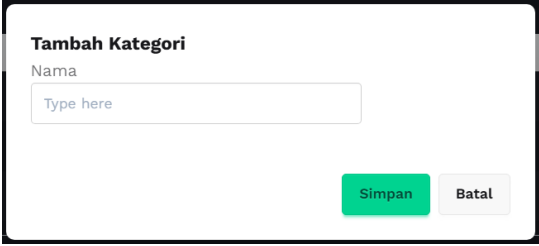
Show entries Search:

NAMA	Aksi
Baik	✓ ✗
Cukup	✓ ✗
Kurang	✓ ✗

Showing 1 to 3 of 3 entries Previous **1** Next

Gambar 4.14 Tampilan Kategori

8. Tampilan Tambah Kategori



Tambah Kategori

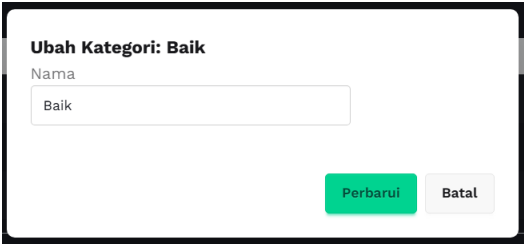
Nama

Type here

Simpan Batal

Gambar 4.15 Tampilan Tambah Kategori

9. Tampilan Ubah Kategori



Ubah Kategori: Baik

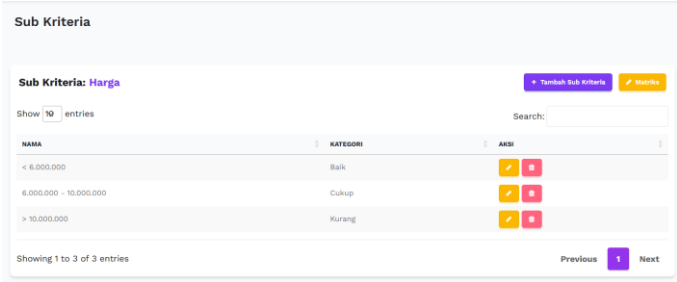
Nama

Baik

Perbarui Batal

Gambar 4.16 Tampilan Ubah Kategori

10. Tampilan Sub-Kriteria



Sub Kriteria

Sub Kriteria: **Harga**

+ Tambah Sub Kriteria Ubah

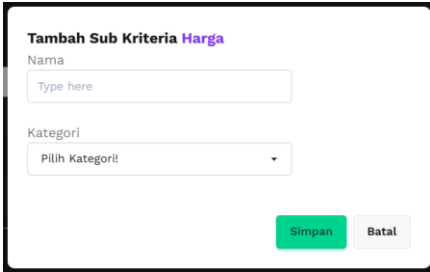
Show 10 entries Search:

NAMA	KATEGORI	AKSI
< 6.000.000	Baik	 
6.000.000 - 10.000.000	Cukup	 
> 10.000.000	Kurang	 

Showing 1 to 3 of 3 entries Previous 1 Next

Gambar 4.17 Tampilan Sub-Kriteria

11. Tampilan Tambah Sub-Kriteria



Tambah Sub Kriteria Harga

Nama

Type here

Kategori

Pilih Kategori!

Simpan Batal

Gambar 4.18 Tampilan Tambah Sub-Kriteria

12. Tampilan Edit Sub-Kriteria

Ubah Sub Kriteria: Harga

Nama
< 6.000.000

Kategori
Balk

Perbarui Batal

Gambar 4.19 Tampilan Edit Sub-Kriteria

13. Tampilan Alternatif

▼ Tambah Alternatif

Show 10 entries

Search:

NAMA	AKSI
Advan Laptop Workplus	✓ ✗
Laptop Advan Workpro	✓ ✗
Advan AI Gen Ultra	✓ ✗
Advan Workpro Lite	✓ ✗
Axioo Hype 3 Gen 11	✓ ✗
Axioo Hype 7 AMD X8	✓ ✗
Axioo Pongo 735	✓ ✗
Acer Nitro V15	✓ ✗
Acer Predator Helios 300	✓ ✗
Acer Aspire 14	✓ ✗

Showing 1 to 10 of 10 entries

Previous 1 Next

Gambar 4.20 Tampilan Alternatif

14. Tampilan Tambah Alternatif

Tambah Alternatif

Nama
Type here

Simpan Batal

Gambar 4.21 Tampilan Tambah Alternatif

15. Tampilan Edit Alternatif

Ubah Alternatif: Advan Laptop Workplus

Nama
Advan Laptop Workplus

Perbarui Batal

Gambar 4.22 Tampilan Edit Alternatif

16. Tampilan Penilaian Alternatif

Penilaian Alternatif

Show entries Search:

ALTERNATIF	HARGA	PROCESSOR	RAM	PENYIMPANAN (SSD)	KARTU GRAFIS (GPU)	GARANSI
ADVAN LAPTOP WORKPLUS	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Kurang	Cukup
LAPTOP ADVAN WORKPRO	Cukup	Cukup	Kurang	Kurang	Kurang	Cukup
ADVAN AI GEN ULTRA	Kurang	Cukup	Cukup	Cukup	Kurang	Cukup
ADVAN WORKPRO LITE	Baik	Kurang	Kurang	Cukup	Kurang	Cukup
AXIOO HYPE 3 GEN 11	Baik	Kurang	Kurang	Kurang	Kurang	Cukup
AXIOO HYPE 7 AMD X8	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup
AXIOO PONGO T35	Kurang	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Baik
ACER NITRO V15	Kurang	Cukup	Kurang	Cukup	Baik	Cukup
ACER PREDATOR HELIOS 300	Kurang	Baik	Cukup	Cukup	Baik	Cukup
ACER ASPIRE 14	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Kurang	Baik

Showing 1 to 10 of 10 entries Previous **1** Next

Gambar 4.23 Tampilan Penilaian Alternatif

17. Tampilan Edit Penilaian Alternatif

Penilaian Alternatif Advan Laptop Workplus

Harga
6.000.000 - 10.000.000

Processor
Intel i5 / Ryzen 5 - Intel i7 / Ryzen 7

RAM
16 GB

Penyimpanan (SSD)
512 GB

Kartu Grafis (GPU)
Integrated (AMD/Radeon)

Garansi
1 - 2 Tahun

Simpan Kembali

Gambar 4.24 Tampilan Edit Penilaian Alternatif

18. Tampilan Hasil Akhir

Hasil Akhir

Hasil Perhitungan Report PDF

Show entries Search:

ALTERNATIF	NILAI
AXIOO HYPE 3 GEN 11	0.583
ADVAN WORKPRO LITE	0.494
LAPTOP ADVAN WORKPRO	0.364
ACER NITRO V15	0.294
ACER PREDATOR HELIOS 300	0.394
AXIOO PONGO T35	0.391
AXIOO HYPE 7 AMD X8	0.383
ADVAN AI GEN ULTRA	0.38
ACER ASPIRE 14	0.373
ADVAN LAPTOP WORKPLUS	0.373

Showing 1 to 10 of 10 entries Previous **1** Next

Gambar 4.25 Tampilan Hasil Akhir

19. Tampilan Export Hasil Akhir Metode AHP

Laporan Hasil Akhir	
Penilaian Alternatif	
Alternatif	Nilai
Axioo Hype 3 Gen 11	0.593
Advan Workpro Lite	0.494
Laptop Advan Workpro	0.364
Acer Nitro V15	0.284
Acer Predator Helios 300	0.194
Axioo Pongo 735	0.191
Axioo Hype 7 AMD X8	0.183
Advan AI Gen Ultra	0.18
Acer Aspire 14	0.173
Advan Laptop Workplus	0.173
Simpulan	
Berdasarkan tabel dari penilaian perhitungan AHP yang dapat dijadikan rekomendasi alternatif, maka didapatkan alternatif dengan nilai tertinggi yaitu: Axioo Hype 3 Gen 11 dengan nilai 0.593	

Gambar 4.26 Tampilan Hasil Akhir Metode AHP

20. Tampilan Matriks Keputusan Metode TOPSIS

Matriks Keputusan						
ALTERNATIF	HARGA	PROCESSOR	RAM	PENYIMPANAN (SSD)	KARTU GRAFIS (GPU)	GARANSI
Advan Laptop Workplus	3	3	3	3	1	3
Laptop Advan Workpro	3	3	1	3	1	3
Advan AI Gen Ultra	1	5	3	5	1	3
Advan Workpro Lite	5	1	1	5	1	3
Axioo Hype 3 Gen 11	5	1	1	3	1	3
Axioo Hype 7 AMD X8	3	5	3	3	3	3
Axioo Pongo 735	1	5	3	3	5	3
Acer Nitro V15	1	3	1	3	3	3
Acer Predator Helios 300	1	5	3	3	5	3
Acer Aspire 14	3	3	3	3	1	3

Gambar 4.27 Tampilan Matriks Keputusan

21. Tampilan Matriks Normalisasi Metode TOPSIS

Detail Perhitungan TOPSIS						
Matriks Normalisasi						
ALTERNATIF	HARGA	PROCESSOR	RAM	PENYIMPANAN (SSD)	KARTU GRAFIS (GPU)	GARANSI
Advan Laptop Workplus	0.3162	0.2554	0.3939	0.2716	0.1162	0.3162
Laptop Advan Workpro	0.3162	0.2554	0.1313	0.2716	0.1162	0.3162
Advan AI Gen Ultra	0.1054	0.4256	0.3939	0.4527	0.1162	0.3162
Advan Workpro Lite	0.5270	0.0851	0.1313	0.4527	0.1162	0.3162
Axioo Hype 3 Gen 11	0.5270	0.0851	0.1313	0.2716	0.1162	0.3162
Axioo Hype 7 AMD X8	0.3162	0.4256	0.3939	0.2716	0.3487	0.3162
Axioo Pongo 735	0.1054	0.4256	0.3939	0.2716	0.5812	0.3162
Acer Nitro V15	0.1054	0.2554	0.1313	0.2716	0.3487	0.3162
Acer Predator Helios 300	0.1054	0.4256	0.3939	0.2716	0.5812	0.3162
Acer Aspire 14	0.3162	0.2554	0.3939	0.2716	0.1162	0.3162

Gambar 4.28 Tampilan Matriks Normalisasi

22. Tampilan Matriks Terbobot Metode TOPSIS

Matriks Terbobot						
ALTERNATIF	HARGA	PROCESSOR	RAM	PENYIMPANAN (SSD)	KARTU GRAFIS (GPU)	GARANSI
Advan Laptop Workplus	1.2649	0.7661	1.5757	1.0864	0.3487	0.6325
Laptop Advan Workpro	1.2649	0.7661	0.5252	1.0864	0.3487	0.6325
Advan AI Gen Ultra	0.4216	1.2769	1.5757	1.8107	0.3487	0.6325
Advan Workpro Lite	2.1082	0.2554	0.5252	1.8107	0.3487	0.6325
Axioo Hype 3 Gen 11	2.1082	0.2554	0.5252	1.0864	0.3487	0.6325
Axioo Hype 7 AMD X8	1.2649	1.2769	1.5757	1.0864	1.0462	0.6325
Axioo Pongo 735	0.4216	1.2769	1.5757	1.0864	1.7437	0.6325
Acer Nitro V15	0.4216	0.7661	0.5252	1.0864	1.0462	0.6325
Acer Predator Helios 300	0.4216	1.2769	1.5757	1.0864	1.7437	0.6325
Acer Aspire 14	1.2649	0.7661	1.5757	1.0864	0.3487	0.6325

Gambar 4.29 Tampilan Matriks Terbobot

23. Tampilan Perhitungan Solusi dan Jarak Ideal Positif dan Negatif

Solusi Ideal Positif (A+)			Solusi Ideal Negatif (A-)		
Harga:	2.1882		Harga:	0.4216	
Processor:	1.2769		Processor:	0.2554	
RAM:	1.5757		RAM:	0.5252	
Penyimpanan (SSD):	1.8107		Penyimpanan (SSD):	1.8864	
Kartu Grafis (GPU):	1.7437		Kartu Grafis (GPU):	0.3487	
Garansi:	0.6325		Garansi:	0.6325	
Jarak ke Solusi Ideal Positif (D+)			Jarak ke Solusi Ideal Negatif (D-)		
Advan Laptop Workplus:	1.8554		Advan Laptop Workplus:	1.4486	
Laptop Advan Workpro:	2.1321		Laptop Advan Workpro:	0.9859	
Advan AI Gen Ultra:	2.1887		Advan AI Gen Ultra:	1.6345	
Advan Workpro Lite:	2.8231		Advan Workpro Lite:	1.8355	
Axioo Hype 3 Gen 11:	2.1488		Axioo Hype 3 Gen 11:	1.6865	
Axioo Hype 7 AMD X8:	1.1123		Axioo Hype 7 AMD X8:	1.8288	
Axioo Pongo 735:	1.8355		Axioo Pongo 735:	2.8231	
Acer Nitro V15:	2.2847		Acer Nitro V15:	0.8645	
Acer Predator Helios 300:	1.8355		Acer Predator Helios 300:	2.8231	
Acer Aspire 14:	1.8554		Acer Aspire 14:	1.4486	

Gambar 4.30 Tampilan Perhitungan Solusi dan Jarak Ideal

24. Tampilan Hasil Akhir Perhitungan TOPSIS

Laporan Hasil Perhitungan TOPSIS		
Hasil Perhitungan TOPSIS		
Ranking	Alternatif	Nilai Preferensi
1	Axioo Hype 7 AMD X8	0.5822
2	Axioo Pongo 735	0.5243
3	Acer Predator Helios 300	0.5243
4	Advan Workpro Lite	0.4757
5	Axioo Hype 3 Gen 11	0.4397
6	Advan Laptop Workplus	0.4371
7	Acer Aspire 14	0.4371
8	Advan AI Gen Ultra	0.4275
9	Laptop Advan Workpro	0.3162
10	Acer Nitro V15	0.2745
Simpulan		
Berdasarkan tabel dari penilaian perhitungan TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) yang dapat dijadikan rekomendasi alternatif, maka didapatkan alternatif dengan nilai preferensi tertinggi yaitu: Axioo Hype 7 AMD X8 dengan nilai preferensi 0.5822		

Gambar 4.31 Tampilan Hasil Akhir Perhitungan TOPSIS