

SKRIPSI



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP DENGAN
PERBANDINGAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*
(AHP) DAN *TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCES BY
SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION* (TOPSIS) DI
LINGKUNGAN UPN VETERAN JAKARTA**

HARI AGUNG MERDEKA

NIM. 2110512019

**PROGRAM STUDI SARJANA SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
2025**



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP DENGAN
PERBANDINGAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*
(AHP) DAN *TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCES BY*
SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) DI
LINGKUNGAN UPN VETERAN JAKARTA**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer**

DISUSUN OLEH:

Hari Agung Merdeka

2110512019

**PROGRAM STUDI SARJANA SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
2025**

LEMBAR ORISINALITAS

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini merupakan hasil karya sendiri serta semua sumber referensi yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan benar.

Nama : Hari Agung Merdeka
NIM : 2110512019
Tanggal : 7 Juli 2025

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 8 Juli 2025

Yang Menyatakan,



Hari Agung Merdeka

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hari Agung Merdeka
NIM : 2110512019
Fakultas : Ilmu Komputer
Program Studi : S1 Sistem Informasi

Demi pembangunan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP DENGAN PERBANDINGAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP) DAN *TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCES BY* *SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS)* DI LINGKUNGAN UPN VETERAN JAKARTA

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian Persyaratan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 8 Juli 2025

Yang Menyatakan,



Hari Agung Merdeka

LEMBAR PENGESAHAN

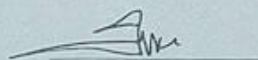
LEMBAR PENGESAHAN

Judul : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP
DENGAN PERBANDINGAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY
PROCESS* (AHP) DAN *TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCES
BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION* (TOPSIS) DI LINGKUNGAN
UPN VETERAN JAKARTA

Nama : Hari Agung Merdeka
NIM : 2110512019
Program Studi : S1 Sistem Informasi

Disetujui oleh :

Penguji 1:
Tri Rahayu, S.Kom., MM.



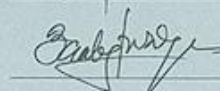
Penguji 2:
Andhika Octa Indarso, M. MSI.



Pembimbing 1:
Zatin Niqotaini, S.Tr.Kom., M.Kom.

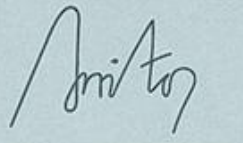


Pembimbing 2:
Bambang Tri Wahyono, S.Kom., M.Si.

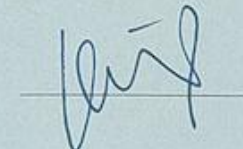


Diketahui oleh:

Koordinator Program Studi:
Anita Muliawati, S.Kom., MTI.
NIP. 197005212021212002



Dekan Fakultas Ilmu Komputer:
Prof. Dr. Ir. Supriyanto, S.T., M.Sc., IPM
NIP. 197605082003121002



Tanggal Ujian Tugas Akhir :
3 Juli 2025

ABSTRAK

Mahasiswa baru kerap menghadapi kendala dalam memilih laptop yang tepat untuk mendukung kegiatan akademik maupun nonakademik karena kurangnya pemahaman tentang spesifikasi teknis dan fitur yang dimiliki perangkat tersebut. Studi ini memiliki tujuan untuk merancang sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) berbasis platform web yang dirancang khusus untuk mahasiswa baru angkatan 2024 di UPN Veteran Jakarta. Sistem dirancang berdasarkan enam kriteria utama hasil wawancara dengan mahasiswa dari berbagai fakultas, yaitu: Harga, Prosesor (CPU), RAM, SSD, Kartu Grafis, dan Garansi. Dalam proses pengambilan keputusan, Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dimanfaatkan untuk mengukur tingkat prioritas setiap kriteria dengan membandingkannya secara berpasangan, sedangkan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dipakai untuk mengurutkan pilihan alternatif berdasarkan jarak relatifnya terhadap solusi ideal. Metode pengambilan sampel acak (random sampling) diterapkan dalam pengumpulan data menggunakan kuesioner. Hasil studi mengungkapkan bahwa sistem tersebut telah berhasil dirancang dan dapat memberikan saran laptop yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, metode AHP dinilai lebih efisien dibandingkan TOPSIS karena mampu menangani penilaian sub-kriteria secara lebih sistematis melalui struktur hierarki, sedangkan TOPSIS tidak menyediakan mekanisme khusus untuk aspek tersebut.

Kata Kunci: ahp, topsis, *laptop*, mahasiswa, sistem pendukung keputusan

ABSTRACT

New students often face obstacles in choosing the right laptop to support academic and non-academic activities due to a lack of understanding of the technical specifications and features of the device. This study aims to design a web-based decision support system (DSS) specifically designed for new students of the 2024 class at UPN Veteran Jakarta. The system is designed based on six main criteria from interviews with students from various faculties, namely: Price, Processor (CPU), RAM, SSD, Graphics Card, and Warranty. In the decision-making process, the Analytical Hierarchy Process (AHP) method is used to measure the priority level of each criterion by comparing them in pairs, while the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method is used to sort alternative choices based on their relative distance from the ideal solution. The random sampling method was applied in data collection using a questionnaire. The results of the study revealed that the system has been successfully designed and can provide laptop suggestions that suit user needs. In addition, the AHP method is considered more efficient than TOPSIS because it can handle sub-criteria assessments more systematically through a hierarchical structure, while TOPSIS does not provide a special mechanism for this aspect.

Keywords: *ahp, topsis, laptop, student, decision support system*

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas Rahmat dan anugerah-Nya sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Dalam penyusunan Skripsi ini hingga selesai, terdapat banyak bantuan dan dukungan dari banyak pihak. Demikian, segala rasa hormat dan terima kasih disampaikan setinggi – tingginya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan anugerah-Nya yang tak terhingga.
2. Kedua Orang Tua yang memberikan do'a dan dukungan sepenuh hati.
3. Prof. Dr. Ir. Supriyanto, ST., M.Sc., IPM, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer UPNVJ.
4. Ibu Anita Muliawati, S.Kom., MTL., selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi, Koordinator Program Studi S1 Sistem Informasi, dan Dosen Pembimbing Akademik.
5. Ibu Zatin Niqotaini, S.Tr.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing 1.
6. Bapak Bambang Tri Wahyono, selaku Dosen Pembimbing 2.
7. Segenap keluarga besar Bubur Kumis (BK).
8. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu – persatu.

Masih banyak kekurangan yang terdapat di Skripsi ini, baik dari segi isi maupun penulisan, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman serta hakikat sebagai manusia yang tidak sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun akan sangat berarti.

Jakarta, 7 Juli 2025

Peneliti

DAFTAR ISI

LEMBAR ORISINALITAS.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR SIMBOL.....	xv
DAFTAR RUMUS.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	18
1.1 Latar Belakang.....	18
1.2 Rumusan Masalah.....	19
1.3 Tujuan Penelitian	19
1.4 Manfaat Penelitian	20
1.5 Batasan Penelitian.....	20
1.6 Luaran yang diharapkan.....	21
1.7 Sistematika Penulisan	21
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	23
2.1 Kajian Teoritis.....	23
2.1.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)	23
2.1.2 Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	25
2.1.3 Metode Technique for Order Preferences by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)30	
2.1.4 Laptop	32
2.1.5 <i>Website</i>	32
2.1.6 Pemilihan Kriteria.....	33
2.1.7 <i>Hypertext Markup Language</i> (HTML).....	34
2.1.8 <i>Cascading Style Sheets</i> (CSS).....	34
2.1.9 <i>Javascript</i>	34
2.1.10 Laravel	35

2.1.11	Skala Likert.....	35
2.2	Penelitian Terdahulu	35
BAB III METODE PENELITIAN		39
3.1	Alur Penelitian	39
3.2	Uraian Penelitian.....	40
3.3	Alat Pendukung Penelitian.....	42
3.4	Jadwal Penelitian	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		44
4.1	Profil Institusi	44
4.1.1	Profil UPN Veteran Jakarta.....	44
4.1.2	Visi dan Misi.....	44
4.1.3	Struktur Organisasi	45
4.2	Gambaran Umum Sistem Yang Dibangun.....	46
4.3	<i>Use Case Diagram</i>	46
4.4	Hasil Pengumpulan Data	48
4.5	Rancangan Sistem Pendukung Keputusan.....	48
4.6	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	50
4.7	Rancangan Basis Data	50
4.8	Uji Coba Sistem.....	52
4.8.1	Proses Perhitungan.....	52
4.8.2	<i>Flowchart</i>	53
Berikut adalah flowchart perhitungan dari kedua metode yaitu AHP dan TOPSIS. ...		53
4.8.3	Perhitungan Manual Metode TOPSIS	55
4.8.4	Perhitungan Manual Metode <i>Analytic Hierarchy Process (AHP)</i>	59
4.9	Implementasi Sistem.....	70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		78
5.1	Kesimpulan	78
5.2	Saran	78
DAFTAR PUSTAKA.....		79
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		81
LAMPIRAN.....		82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Susunan Hierarki dalam (Rahmansyah <i>et al.</i> 2021).....	26
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian	39
Gambar 4.1 Logo UPN Veteran Jakarta.....	44
Gambar 4.2 Struktur Organisasi UPN Veteran Jakarta	45
Gambar 4.3 <i>Use Case Diagram</i>	46
Gambar 4.4 Diagram Distribusi Responden Kuisisioner	48
Gambar 4.5 <i>Entity Relationship Diagram</i>	50
Gambar 4.6 <i>Flowchart</i> Metode AHP	53
Gambar 4.7 <i>Flowchart</i> Metode TOPSIS	54
Gambar 4.8 Tampilan Utama	70
Gambar 4.9 Tampilan Kriteria	71
Gambar 4.10 Tampilan Tambah Kerja	71
Gambar 4.11 Tampilan Ubah Kriteria.....	71
Gambar 4.12 Tampilan Perhitungan AHP Kriteria Utama.....	72
Gambar 4.13 Tampilan Ubah Data Bobot Kriteria	72
Gambar 4.14 Tampilan Kategori.....	72
Gambar 4.15 Tampilan Tambah Kategori.....	73
Gambar 4.16 Tampilan Ubah Kategori	73
Gambar 4.17 Tampilan Sub-Kriteria.....	73
Gambar 4.18 Tampilan Tambah Sub-Kriteria	73
Gambar 4.19 Tampilan Edit Sub-Kriteria	74
Gambar 4.20 Tampilan Alternatif	74
Gambar 4.21 Tampilan Tambah Alternatif	74
Gambar 4.22 Tampilan Edit Alternatif.....	74
Gambar 4.23 Tampilan Penilaian Alternatif	75
Gambar 4.24 Tampilan Edit Penilaian Alternatif.....	75
Gambar 4.25 Tampilan Hasil Akhir	75
Gambar 4.26 Tampilan Hasil Akhir Metode AHP	76
Gambar 4.27 Tampilan Matriks Keputusan	76
Gambar 4.28 Tampilan Matriks Normalisasi.....	76
Gambar 4.29 Tampilan Matriks Terbobot.....	77
Gambar 4.30 Tampilan Perhitungan Solusi dan Jarak Ideal	77

Gambar 4.31 Tampilan Hasil Akhir Perhitungan TOPSIS.....	77
--	----

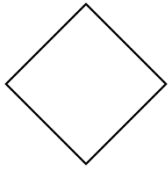
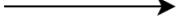
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan Menurut Saaty.....	27
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu.....	35
Tabel 3.1 Kriteria Berdasarkan Hasil Wawancara	40
Tabel 3.2 Jadwal Penelitian.....	43
Tabel 4.1 Pemilihan Bobot Kriteria	48
Tabel 4.2 Pemilihan Sub-Kriteria	49
Tabel 4.3 Daftar Alternatif.....	49
Tabel 4.4 Alternatif	50
Tabel 4.5 Nilai_ alternatif	51
Tabel 4.6 Kriteria	51
Tabel 4.7 Sub_kriteria.....	51
Tabel 4.8 Bobot.....	51
Tabel 4.9 hasil_topsis.....	51
Tabel 4.10 hasil_ahp	52
Tabel 4.11 Tabel Nilai Alternatif.....	55
Tabel 4.12 Hasil Normalisasi TOPSIS.....	56
Tabel 4.13 Bobot Kriteria	56
Tabel 4.14 Hasil Perkalian Matriks dengan Bobot	56
Tabel 4.15 Nilai Solusi Ideal Positif	57
Tabel 4.16 Nilai Solusi Ideal Negatif.....	57
Tabel 4.17 Tabel Solusi Ideal Positif dan Negatif.....	58
Tabel 4.18 Tabel Skor Akhir dan Perangkingan	59
Tabel 4.19 Perbandingan Berpasangan Kriteria.....	60
Tabel 4.20 Perbandingan Berpasangan Sub-Kriteria Harga	60
Tabel 4.21 Perbandingan Berpasangan Sub-Kriteria Processor	60
Tabel 4.22 Perbandingan Berpasangan Sub-Kriteria RAM.....	61
Tabel 4.23 Perbandingan Berpasangan Sub-Kriteria Penyimpanan	61
Tabel 4.24 Perbandingan Berpasangan Sub-Kriteria Kartu Grafis.....	61
Tabel 4.25 Perbandingan Berpasangan Sub-Kriteria Garansi.....	62
Tabel 4.26 Matriks Normalisasi Kriteria	62
Tabel 4.27 Matriks Normalisasi Sub-Kriteria Harga	63
Tabel 4.28 Matriks Normalisasi Sub-Kriteria Processor	63

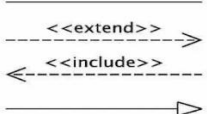
Tabel 4.29 Matriks Normalisasi Sub-Kriteria RAM.....	63
Tabel 4.30 Matriks Normalisasi Sub-Kriteria Penyimpanan	63
Tabel 4.31 Matriks Normalisasi Sub-Kriteria Kartu Grafis.....	64
Tabel 4.32 Matriks Normalisasi Sub-Kriteria Garansi	64
Tabel 4.33 Perhitungan Lambda Maksimum.....	64
Tabel 4.34 Perhitungan Lambda Maksimum Harga	65
Tabel 4.35 Pehitungan Lambda Maksimum Processor.....	65
Tabel 4.36 Pehitungan Lambda Maksimum RAM	65
Tabel 4.37 Pehitungan Lambda Maksimum Penyimpanan	65
Tabel 4.38 Perhitungan Lambda Maksimum Kartu Grafis.....	65
Tabel 4.39 Perhitungan Lambda Maksimum Garansi.....	66
Tabel 4.40 <i>Index Random Consistency</i>	67
Tabel 4.41 Penjumlahan Nilai Alternatif	69
Tabel 4.42 Perangkingan Alternatif	70

DAFTAR SIMBOL

A. FLOWCHART

No	Simbol	Nama	Keterangan
1.		<i>Terminal</i>	Menunjukkan awal atau akhir diagram alur
2.		<i>Process</i>	Mewakili langkah dalam suatu proses.
3.		<i>Input/Output</i>	Menunjukkan proses memasukkan atau mengeluarkan data eksternal.
4.		<i>Decision</i>	Menunjukkan langkah yang menentukan langkah selanjutnya dalam suatu proses.
5.		<i>Flowline</i>	Menunjukkan arah proses. Setiap <i>flowline</i> menghubungkan dua blok.

B. USE CASE DIAGRAM

Symbol	Reference Name
	Actor
	Use case
	Relationship

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 <i>Consistency Index</i>	29
Rumus 2.2 <i>Consistency Ratio</i>	29
Rumus 2.3 Normalisasi Matriks	31
Rumus 2.4 Solusi Ideal Positif dan Negatif.....	31
Rumus 2.5 Perhitungan Jarak dari Solusi Ideal Positif.....	31
Rumus 2.6 Perhitungan Jarak dari Solusi Ideal Negatif.....	31
Rumus 2.7 Menghitung Solusi Ideal Positif.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Laporan Wawancara Mahasiswa UPN Veteran Jakarta Angkatan 2024	82
Lampiran 2 Laporan Wawancara Mahasiswa UPN Veteran Jakarta Angkatan 2024	84
Lampiran 3 Hasil Cek Plagiarisme	86