

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN *SMARTPHONE*  
DENGAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP)  
BERBASIS WEB**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Nindi Saputri**

**17.12.0207**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
2021**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN *SMARTPHONE*  
DENGAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP)  
BERBASIS WEB**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar sarjana  
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

**Nindi Saputri**

**17.12.0207**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
2021**

# PERSETUJUAN

## SKRIPSI

### **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN *SMARTPHONE* DENGAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)* BERBASIS WEB**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Nindi Saputri**

**17.12.0207**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 26 Oktober 2020

**Dosen Pembimbing,**

**Windha Mega Pradnya D, M.Kom.**

**NIK. 190302185**

**PENGESAHAN  
SKRIPSI**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN *SMARTPHONE*  
DENGAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)*  
BERBASIS WEB**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Nindi Saputri**

**17.12.0207**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 19 April 2021

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Windha Mega Pradnya D, M.Kom**

**NIK. 190302185**

**Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs**

**NIK. 190302231**

**Uyock Anggoro Saputro, M.Kom**

**NIK. 190302419**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 07 Mei 2021

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Hanif Al Fatta, M.Kom**

**NIK. 190302096**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini selaku penulis dari penelitian menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri (ASLI). Isi dalam skripsi ini tidak terdapat pada karya yang telah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di institusi pendidikan tinggi mana pun, sepengetahuan saya juga tidak terdapat pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali pendapat yang secara tertulis dicantumkan dalam naskah ini yang dicantumkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 08 Mei 2021



Nindi Saputri  
NIM. 17.12.0207

## MOTO

“Allah tidak membenani seseorang itu  
melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

Q.S Al-Baqarah:286

“Selama ada niat,usaha,dan keyakinan semua akan jadi mungkin”



## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah dengan mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT. atas rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Dengan ketulusan dan kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah mendoakan, membantu serta memberikan dukungannya. Maka dari itu, dengan adanya penelitian yang dikerjakan ini penulis mempersembahkan kepada :

1. Ibu Windha Mega Pradnya D, M. Kom, selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak membantu, memberikan saran, selama pengerjaan skripsi ini dengan rasa tulus dan ikhlas.
2. Kedua orang tua, seluruh keluarga besar saya, yang selalu memberikan kasih sayang, doa, segala dukungan dan cinta kasih yang tak terhingga.
3. Saudara laki-laki dan perempuan saya, yang selalu memberikan dorongan semangat, nasehat kepada saya untuk bisa menyelesaikan skripsi ini.
4. Sahabat saya, Tesi Fatimah Sarah, yang senantiasa saling mendukung, mengisi dan melengkapi satu sama lain dalam persahabatan.
5. Teman-teman saya, Cellina, mba Nur Safariatun, Lulu Purwanti, Eva Suhailah, Shisi Pharasrani, Rizki Aprilia, Qory, Bekti Ningsih yang menjadi teman seperjuangan.
6. Serta seluruh pihak-pihak yang membantu terkait dengan jalannya penelitian dari awal sampai akhir yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa membalas setiap kebaikan kalian, selalu dimudahkan dan diberkahi oleh Allah SWT.

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT,atas limpahan rahmat dan karunia-Nya yang diberikan kepada penulis,sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang mengambil judul "*Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Berbasis Web*".Tidak lupa sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. dan semoga kita semua mendapatkan syafa'atnya dihari akhir.Aamiin.

Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer bagi mahasiswa program strata-1 di Fakultas Ilmu Komputer di Universitas Amikom Yogyakarta Jurusan Sistem Informasi.Dalam penyusunan skripsi ini tentunya penulis mengalami beberapa hambatan,tantangan,serta kesulitan.Namun karena dukungan dari beberapa pihak,akhirnya hambatan tersebut dapat teratasi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini banyak pihak yang telah membantu,oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih yang setinggi-tingginya dan tak terhingga kepada:

- 1.Bapak Prof. Dr. M. Suyanto. M.M, selaku rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
- 2.Bapak\_Hanif Al Fatta, M.Kom\_selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta
- 3.Ibu Windha Mega Pradnya D,M.Kom, selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak memberikan masukan dan saran-saran kepada peneliti sejak awal pembuatan skripsi sampai kepada terselesaikannya skripsi ini.
- 4.Seluruh civitas akademika Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan pengetahuan,pengalaman yang sangat bermanfaat kepada penulis.
- 5.Kedua orang tua,keluarga,sahabat yang memiliki peran dalam memberikan dukungan doa yang sangat luar biasa kepada penulis.



6.Semua pihak yang tidak dapat penulis uraikan satu persatu,yang telah memberikan semangat,perhatian,serta membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan serta terdapat banyak kekurangan.Karena itu penulis memohon kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaannya dan semoga dapat bermanfaat baik bagi penulis, pembaca, maupun pihak-pihak lain yang berhubungan dengan penelitian ini.Bagi para pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini semoga segala amal dan kebajikannya mendapatkan balasan yang berlimpah dari Tuhan Yang Maha Esa,Aamiin.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, 08 Mei 2021

Penulis,

Nindi Saputri

17.12.0207

## DAFTAR ISI

JUDUL .....	ii
PERSETUJUAN .....	iii
PENGESAHAN .....	iv
PERNYATAAN.....	v
MOTO.....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
INTISARI.....	xvi
<i>ABSTRACT</i> .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud Dan Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	3
1.6.2 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.6.2 Metode Analisis .....	4
1.6.3 Metode Perancangan.....	4
1.6.4 Metode Pengujian.....	5
1.6.5 Metode Implementasi.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI .....	7
2.1 Tinjauan Pustaka .....	7
2.2 Dasar Teori .....	10
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....	29
3.1 Tinjauan Umum.....	29

3.1.1	Deskripsi Singkat Sistem .....	29
3.2	Analisis Sistem .....	29
3.2.1	Identifikasi Masalah .....	29
3.2.2	Analisis Sistem menggunakan SWOT .....	30
3.2.3	Analisis Kebutuhan Sistem .....	33
3.2.4	Analisis Kelayakan Sistem .....	35
3.3	AHP (Analytical Hierarchy Process) .....	37
3.3.1	Matriks Nilai Kriteria .....	37
3.3.2	Hasil Perhitungan .....	40
3.4	Perancangan Sistem .....	43
3.4.1	<i>Use Case Diagram</i> .....	43
3.4.3	<i>Sequence Diagram</i> .....	60
3.4.4	<i>Class Diagram</i> .....	72
3.4.5	Struktur Database .....	73
3.5	Perancangan Interface/Desain Antarmuka .....	76
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....		85
4.1	Implementasi .....	85
4.2	Pembuatan Database dan Tabel .....	85
4.3	Implementasi Program .....	89
4.4	Implementasi Antar Muka .....	95
4.5	Pengujian Sistem .....	107
4.5.1	<i>Black Box Testing</i> .....	108
4.5.2	Pengujian Perhitungan Manual dan Sistem .....	116
4.5.3	Analisis Data Kuesioner .....	123
4.6	Upload Website .....	127
4.7	Pemeliharaan Sistem .....	130
BAB V PENUTUP .....		131
5.1	Kesimpulan .....	131
5.2	Saran .....	132
DAFTAR PUSTAKA .....		133
LAMPIRAN .....		135

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Jurnal Terkait .....	8
Tabel 2.2 Skala Penilaian Perbandingan Pasangan.....	14
Tabel 2.3 Daftar Index Random Consistency .....	16
Tabel 2.4 Simbol Use case Diagram .....	22
Tabel 2.5 Simbol Use case Diagram .....	24
Tabel 2.6 Simbol Sequence Diagram.....	25
Tabel 2.7 Simbol Activity Diagram .....	27
Tabel 3.1 Analisis menggunakan SWOT.....	31
Tabel 3.2 Sampel bobot kriteria .....	37
Tabel 3.3 Matriks nilai kriteria .....	38
Tabel 3.4 Matriks penjumlahan setiap baris .....	39
Tabel 3.5 Rasio konsistensi.....	39
Tabel 3.6 Matriks hasil.....	40
Tabel 3.7 Data alternatif.....	41
Tabel 3.8 Hasil akhir.....	42
Tabel 3.9 Tabel alternatif .....	73
Tabel 3.10 Tabel kriteria .....	74
Tabel 3.11 User .....	74
Tabel 3.12 sub_kriteria.....	75
Tabel 3.13 nilai_kriteria .....	75
Tabel 3.14 nilai_sub_kriteria .....	76
Tabel 3.15 nilai_alternatif .....	76
Tabel 4.1 Black box testing halaman alternatif.....	108
Tabel 4.2 Black box testing proses register user.....	110
Tabel 4.3 Black box testing proses login .....	110
Tabel 4.4 Black box testing halaman kriteria .....	111
Tabel 4.5 Black box testing halaman sub kriteria .....	112
Tabel 4.6 Black box testing halaman nilai kriteria .....	114
Tabel 4.7 Black box testing halaman nilai sub kriteria.....	115

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Usecase diagram SPK pemilihan smartphone.....	44
Gambar 3.2 Activity diagram pendaftaran pengguna .....	45
Gambar 3.3 Activity diagram proses login admin .....	46
Gambar 3.4 Activity diagram proses login pengguna.....	46
Gambar 3.5 Activity diagram lupa password admin.....	47
Gambar 3.6 Activity diagram lupa password pengguna .....	48
Gambar 3.7 Activity diagram admin ubah password.....	48
Gambar 3.8 Activity diagram add alternatif .....	49
Gambar 3.9 Activity diagram update alternatif.....	49
Gambar 3.10 Activity diagram show alternatif.....	50
Gambar 3.11 Activity diagram delete alternatif.....	50
Gambar 3.12 Activity diagram add kriteria .....	51
Gambar 3.13 Activity diagram update kriteria .....	52
Gambar 3.14 Activity diagram show kriteria.....	52
Gambar 3.15 Activity diagram delete kriteria.....	53
Gambar 3.16 Activity diagram add sub kriteria.....	53
Gambar 3.17 Activity diagram update sub kriteria.....	54
Gambar 3.18 Activity diagram show sub kriteria .....	54
Gambar 3.19 Activity Diagram Ubah Tag.....	55
Gambar 3.20 Activity diagram add nilai kriteria .....	55
Gambar 3.21 Activity diagram update nilai kriteria .....	56
Gambar 3.22 Activity diagram add nilai sub kriteria.....	57
Gambar 3.23 Activity diagram update nilai sub kriteria.....	57
Gambar 3.24 Activity diagram add nilai alternatif .....	58
Gambar 3.25 Activity diagram update nilai alternatif .....	58
Gambar 3.26 Activity diagram lihat hasil perhitungan.....	59
Gambar 3.27 Activity diagram cetak hasil perhitungan.....	59
Gambar 3.28 Sequence diagram pendaftaran pengguna .....	60
Gambar 3.29 Sequence diagram proses login admin .....	60

Gambar 3.30 Sequence diagram proses login pengguna .....	61
Gambar 3.31 Sequence diagram lupa password admin .....	61
Gambar 3.32 Sequence diagram lupa password pengguna.....	62
Gambar 3.33 Sequence diagram update password admin.....	62
Gambar 3.34 Sequence diagram add alternatif .....	63
Gambar 3.35 Sequence diagram update alternatif .....	63
Gambar 3.36 Sequence diagram show alternatif.....	64
Gambar 3.37 Sequence diagram delete alternatif .....	64
Gambar 3.38 Sequence diagram add kriteria .....	65
Gambar 3.39 Sequence diagram update kriteria .....	65
Gambar 3.40 Sequence diagram show kriteria .....	66
Gambar 3.41 Sequence diagram delete kriteria .....	66
Gambar 3.42 Sequence diagram add sub kriteria.....	67
Gambar 3.43 Sequence diagram update sub kriteria.....	67
Gambar 3.44 Sequence diagram show sub kriteria .....	68
Gambar 3.45 Sequence diagram delete sub kriteria.....	68
Gambar 3.46 Sequence diagram add nilai kriteria .....	69
Gambar 3.47 Sequence diagram update nilai kriteria .....	69
Gambar 3.48 Sequence diagram add nilai sub kriteria .....	70
Gambar 3.49 Sequence diagram update nilai sub kriteria.....	70
Gambar 3.50 Sequence diagram add nilai alternatif .....	71
Gambar 3.51 Sequence diagram update nilai alternatif .....	71
Gambar 3.52 Sequence diagram lihat hasil perhitungan.....	72
Gambar 3.53 Sequence diagram cetak hasil perhitungan .....	72
Gambar 3.54 Class Diagram SPK pemilihan smartphone .....	73
Gambar 3.55 Halaman pendaftaran.....	77
Gambar 3.56 Halaman login .....	77
Gambar 3.57 Halaman daftar alternatif.....	78
Gambar 3.58 Halaman daftar kriteria.....	79
Gambar 3.59 Halaman daftar sub kriteria .....	79
Gambar 3.60 Halaman tambah dan edit alternatif dan nilai alternatif .....	80

Gambar 3.61 Halaman tambah dan edit kriteria .....	81
Gambar 3.62 Halaman tambah dan edit sub kriteria.....	81
Gambar 3.63 Halaman tambah dan edit kriteria .....	82
Gambar 3.64 Halaman tambah dan edit nilai sub kriteria.....	83
Gambar 3.65 Halaman hasil perhitungan.....	84
Gambar 4.1 Migration file.....	88
Gambar 4.2 Database hasil migrate .....	89
Gambar 4.3 Form Login.....	95
Gambar 4.4 Antar muka list kriteria admin .....	96
Gambar 4.5 Antar muka list sub kriteria admin.....	97
Gambar 4.6 Antar muka list alternatif admin.....	97
Gambar 4.7 Antar muka list nilai alternatif admin .....	98
Gambar 4.8 Antar muka edit alternatif dan nilai alternatif admin .....	99
Gambar 4.9 Antar muka nilai kriteria admin .....	99
Gambar 4.10 Antar muka ubah nilai kriteria .....	100
Gambar 4.11 Antar muka nilai sub kriteria admin.....	100
Gambar 4.12 perhitungan perbandingan nilai sub kriteria admin.....	101
Gambar 4.13 Antar muka edit nilai sub kriteria admin.....	102
Gambar 4.14 Antar muka hasil perhitungan admin .....	104
Gambar 4.15 Form registrasi user.....	105
Gambar 4.16 Antar muka nilai kriteria user.....	105
Gambar 4.17 antar muka ubah nilai sub kriteria user .....	106
Gambar 4.18 Antar muka hasil perhitungan user.....	107
Gambar 4.19 Nilai perbandingan kriteria.....	116
Gambar 4.20 Hasil perhitungan perbandingan nilai kriteria .....	117
Gambar 4.21 Nilai perbandingan sub kriteria harga .....	118
Gambar 4.22 Hasil perhitungan perbandingan nilai sub kriteria harga .....	119
Gambar 4.23 Data nilai prioritas kriteria dan sub kriteria .....	120
Gambar 4.24 Sampel data alternatif smartphone .....	121
Gambar 4.25 Hasil akhir perhitungan AHP .....	122



## INTISARI

Seiring dengan perkembangan zaman yang modern, komunikasi yang berkembang pesat ialah adanya telepon pintar atau biasa disebut dengan *smartphone*. Sebagian besar masyarakat modern saat ini mulai dari lansia, orang dewasa, anak-anak memiliki *smartphone*. Banyaknya merk dan tipe yang beredar dipasaran menjadi salah satu faktor penunjang mengapa *smartphone* begitu populer dikalangan masyarakat. *Smartphone* bukan benda yang asing lagi, ia sudah melekat kedalam kehidupan manusia sehari-hari, pemenuhan kebutuhan informasi, komunikasi, semuanya itu dilakukan dengan menggunakan *smartphone*.

Pada zaman sekarang ini, persaingan dagang sangat kuat ditengah-tengah kehidupan masyarakat, banyak industri – industri elektronik yang mulai memproduksi *smartphone* dengan *brand-brand* mereka sendiri Sehingga banyak konsumen yang merasa kesulitan, kebingungan dalam memilih *smartphone* yang cocok bagi mereka sesuai dengan kebutuhan yang mereka inginkan yang menjadi pertimbangan dalam membeli *smartphone*. Faktor yang menyebabkan hal tersebut terjadi, karena banyaknya variasi dari merk, harga, fitur dan spesifikasi tiap jenis *smartphone*.

Berdasarkan uraian diatas, penulis membuat sistem pendukung keputusan pemilihan *smartphone* dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* berbasis website untuk membantu dan mengatasi permasalahan pengguna yang merasa kesulitan serta kebingungan dalam memilih *smartphone* sesuai dengan kebutuhan yang mereka inginkan. Penulis, menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* karena mempunyai kemampuan untuk menganalisa pemilihan *smartphone* serta mampu menghasilkan hasil yang lebih konsistensi. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini Harga, berkaitan dengan nilai finansial produk, Spesifikasi, berkaitan dengan kebutuhan yang ada pada *smartphone* seperti ukuran layar, resolusi layar, RAM, memori internal, kapasitas baterai. Penulis mengharapkan aplikasi yang dibangun ini dapat memberikan rekomendasi kepada pengguna sehingga memudahkan dan mengatasi kesulitan serta kebingungan dalam pemilihan *smartphone* sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan.

**Kata Kunci:** *Smartphone*, Sistem Pendukung Keputusan, Web, *Analytical Hierarchy Process* (AHP)



## **ABSTRACT**

*Along with the development of modern times, the rapidly developing communication is the existence of smart phones or commonly known as smartphones. Most of today's modern society, starting from the elderly, adults, children have smartphones. The number of brands and types circulating in the market is one of them supporting factors why smartphones are so popular among the public. Smartphones are not foreign objects anymore, they are inherent in everyday human life, fulfillment of information needs, communication, all of which is done using a smartphone.*

*In this day and age, trade competition is very strong in the midst of people's lives, many industries - the electronics industry are starting to produce smartphones with their own brands so that many consumers find it difficult, confused in choosing a smartphone that is suitable for them according to their needs. The factors that cause this to happen are because of the large variety of brands, prices, features and specifications of each type of smartphone.*

*Based on the description above, the author makes a decision support system for smartphone selection using the website-based Analytical Hierarchy Process method to help and overcome the problems of users who find it difficult and confused in choosing a smartphone according to their desired needs. The author uses the Analytical Hierarchy Process method because it has the ability to analyze the selection of smartphones and be able to produce more consistent results. Criteria used in this study Price, related to the financial value of the product, specifications, related to the existing needs of smartphones such as screen size, screen resolution, RAM, internal memory, battery capacity. The author hopes that this application built can provide recommendations to users so that it makes it easier and overcomes difficulties and confusion in choosing a smartphone according to the desired needs.*

**Keywords:** *Smartphone, Decision Support System, Web, Analytical Hierarchy Process*