

**PENERAPAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*
(SAW) DAN *WEIGHTED PRODUCT* (WP) DALAM
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PEMILIHAN *SMARTPHONE*
BERBASIS *WEBSITE***

TUGAS AKHIR



OLEH:

HAPIDZUL NURINADI
NPM. 192220086

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK
2021**

PERNYATAAN KEASLIAN

PENERAPAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) DAN *WEIGHTED PRODUCT* (WP) DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN *SMARTPHONE* BERBASIS *WEBSITE*

TUGAS AKHIR

Saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan tulisan hasil kerja saya sendiri dan bukan orang lain, kecuali kutipan dan ringkasan yang sudah di cantumkan sumbernya.

Pontianak, 12 Juli 2021

Hapidzul Nurinadi
NPM. 192220086

LEMBAR PERSETUJUAN



Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Tugas Akhir, menerangkan bahwa:

Nama : Hapidzul Nurinadi

NIM : 192220086

Judul : Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (Saw) Dan *Weighted Product* (Wp) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Smartphone* Berbasis *Website*.

DIPERIKSA DAN DISETUJUI

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
 <u>Barry Ceasar Octariadi, S.Kom., M.Cs</u> NIDN. 1125108601	 <u>Alda Cendekia Siregar, S.Kom., M.Cs</u> NIDN. 1113098502

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer



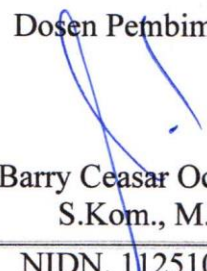
Fuazen, S.T., M.T
NIDN. 1122087301

PENGESAHAN SIDANG TUGAS AKHIR

Tugas akhir ini telah disidangkan dan dipertahankan di depan tim penguji pada hari Kamis, tanggal 12 bulan Juli 2021 dan diterima sebagai salah satu syarat akhir studi pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Pontianak.


TIM PEMBIMBING

Dosen Pembimbing I


Barry Ceasar Octariadi,
S.Kom., M.Cs

NIDN. 1125108601

Dosen Pembimbing II


Alda Cendekia Siregar,
S.Kom., M.Cs

NIDN. 1113098502

TIM PENGUJI

Dosen Penguji I


Sucipto, S.Kom., M.Kom

NIDN. 1130038301


Dosen Penguji II


Yulrio Brianorman, S.Si., M.T

NIDN. 1127077701

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer




Fuazen, S.T., M.T

NIDN. 1122087301

ABSTRAK

Smartphone merupakan suatu benda yang hampir tidak bisa dipisahkan dalam kehidupan dan aktivitas sehari-hari, kehadiran *smartphone* dapat mempercepat dan mempermudah berbagai kegiatan mulai dari untuk berkomunikasi, mencari informasi di internet, sosial media, hingga berbisnis. Pilihan merek *smartphone* yang beragam serta mempunyai spesifikasi dan fitur yang berbeda membuat calon pembeli kesulitan dan kebingungan dalam memilih *smartphone* yang tepat sesuai dengan keinginan. Sehingga calon pembeli harus melakukan survei ke toko terlebih dahulu dan mengumpulkan informasi apabila ingin membeli *smartphone* yang sesuai dengan keinginan. Pada penelitian ini telah dibangun sistem rekomendasi pemilihan *smartphone* dengan menggunakan kombinasi metode *Simple Additive Weighthing* (SAW) dan *Weighted Product* (WP). Sistem yang dibangun berbasis website dengan menggunakan Mysql sebagai basis data. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya harga, RAM, ROM, Sistem Operasi, Layar, Kapasitas Baterai, Layar, Kamera depan dan Kamera Belakang. Pengujian dilakukan menggunakan 25 data alternatif dengan membandingkan hasil perhitungan manual excel. Dan hasil perhitungan yang dikeluarkan oleh sistem sudah sama dengan perhitungan manual. Hal ini menunjukkan sistem yang dibangun telah sesuai dengan perhitungan metode dan menghasilkan rekomendasi yang sesuai.

Kata Kunci : *Smartphone*, rekomendasi, *Simple Additive Weighthing*, *Weighted Product*, *website*

ABSTRACT

Smartphone is an object that is almost inseparable in daily life and activities, the presence of a smartphone can accelerate and facilitate various activities ranging from communicating, searching for information on the internet, social media, to doing business. The choice of smartphone brands that are diverse and have different specifications and features makes prospective buyers difficult and confused in choosing the right smartphone as desired. So that prospective buyers must conduct a survey to the store first and collect information if they want to buy a smartphone that suits their needs. In this study, a smartphone selection recommendation system has been built using a combination of the Simple Additive Weighting (SAW) and Weighted Product (WP) methods. The system is built based on a website using Mysql as a database. The criteria used in this study include price, RAM, ROM, Operating System, Screen, Battery Capacity, Screen, Front Camera and Rear Camera. The test was carried out using 25 alternative data by comparing the results of excel manual calculations. And the calculation results issued by the system are the same as manual calculations. This shows that the system built has been in accordance with the calculations and the appropriate recommendations..

Keywords: *Smartphone, recommendation, Simple Additive Weighting, Weighted Product, website*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur kepada Allah SWT, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “PENERAPAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) DAN *WEIGHTED PRODUCK* (WP) DALAM SISTEM KEPUTUSAN PEMILIHAN *SMARTPHONE* BERBASIS *WEBSITE*” atas motivasi yang telah diberikan kepada penulis, oleh karena itu penulis banyak mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua Orang Tua tercinta yang menjadi dasar motivasi dan selalu memberikan dukungan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Banyak sekali dukungan yang telah diberikan kepada penulis baik secara moril maupun materi, sehingga penulis selalu diberikan perlindungan, kesehatan, kekuatan dan kelancaran dalam setiap langkah kehidupan.
2. Bapak Barry Ceasar Octariadi, S.Kom.,M.Cs sebagai pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan dan arahan yang sangat berguna dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Alda Cendekia Siregar, S.Kom.,M.Cs selaku pembimbing kedua dan memberikan bimbingan serta semangat kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Seluruh Dosen dan tenaga Dosen yang pernah mengajar di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik yang sudah memberikan ilmu dari awal perkuliahan hingga sekarang.
5. Kepada teman-teman kelas Teknik Informatika, banyak suka duka yang telah dilalui semasa perkuliahan hingga sampai penulis menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Kepala dan staf perpustakaan Universitas Muhamadiyah Pontianak yang telah membantu penulis dalam mencari referensi.
7. Kepada Karyawan Toko Erafone yang telah bersedia membantu dan mengizinkan untuk melakukan wawancara dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
8. Kepada teman-teman diluar Universitas Muhammadiyah Pontianak yang telah membantu, memberi dukungan dan serta memberi do’a untuk kelancaran penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

9. Yang terakhir namun bukan paling akhir, saya ingin berterimakasih kepada diri saya sendiri, karena telah mau berusaha dan percaya pada diri sendiri, terimakasih sudah dapat melakukan semua kerja keras ini, untuk selalu semangat dan tidak pernah menyerah, dan terimakasih untuk semua pencapaian serta proses yang telah di lalui. Akhir dari kata ini bukanlah akhir dari pencapaian saya. Saya harap kelak saya dapat terus berkembang pada versi terbaik di setiap harinya.

Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi universitas dan pengembangan teknologi informasi dimasa depan.

Pontianak, 12 Juli 2021

Hapidzul Nurinadi
NPM. 192220086

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN SIDANG TUGAS AKHIR.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penelitian.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Sistem Pendukung Keputusan.....	7
2.3 <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i>	8
2.4 <i>Weighted Product (WP)</i>	9
2.5 <i>Smartphone</i>	10
2.6 Website.....	11
2.7 PHP.....	11
2.8 Javascript.....	11
2.9 CSS (<i>Cascading Style Sheet</i>).....	12
2.10 Basis Data.....	12
2.10.1 ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	12
2.11 Web Server.....	14
2.12 Mysql.....	14
2.13 Teknik Pengumpulan Data.....	14
2.14 <i>Black Box</i>	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	17

3.1	Identifikasi Masalah.....	17
3.2	Perumusan Masalah.....	17
3.3	Pengumpulan Data.....	17
3.4	Metode Pengembangan Sistem.....	18
	BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	22
4.1	Analisis Sistem	22
4.1.1	Kebutuhan Data	22
4.2	Perancangan Sistem.....	24
4.3	Perancangan Data Flow Diagram (DFD)	24
4.3.1	Diagram Konteks.....	24
4.3.2	DFD Level 1	25
4.3.3	DFD Level 2 Proses 2.0.....	26
4.3.4	DFD Level 2 Proses 3.0.....	27
4.3.5	DFD Level 2 Proses 4.0.....	27
4.3.6	DFD Level 2 Proses 5.0.....	28
4.3.7	DFD Level 2 Proses 6.0.....	28
4.4	Diagram Alir Sistem (<i>Flowchart</i>).....	29
4.5	Perancangan Basis Data.....	30
4.5.1	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	30
4.5.2	Perancangan Tabel.....	30
4.6	Perancangan Antarmuka.....	32
4.6.1	Perancangan Antarmuka Admin.....	33
4.6.2	Perancangan Antarmuka Pengguna / Umum.....	40
4.7	Perancangan Pengujian	43
4.7.1	Pengujian <i>Blackbox</i>	44
	BAB V HASIL DAN PENGUJIAN.....	46
5.1	Implementasi Sistem.....	46
5.1.1	Implementasi Antarmuka Admin	46
5.1.2	Implementasi Antarmuka Pengguna.....	53
5.2	Perhitungan Manual Menggunakan Kombinasi SAW dan WP.....	58
5.3	Pengujian	63
5.3.1	Pengujian <i>Blackbox</i>	63
5.3.2	Pengujian Tingkat Akurasi Sistem	64
6.1	Kesimpulan.....	67
6.2	Saran	67
	DAFTAR PUSTAKA.....	68

LAMPIRAN	70
BIOGRAFI PENULIS	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Metode <i>Waterfall</i>	19
Gambar 4.1 Diagram Konteks.....	24
Gambar 4.2 DFD Level 1	25
Gambar 4.3 DFD Level 2 Proses 2.0	26
Gambar 4.4 DFD Level 2 Proses 3.0	27
Gambar 4.5 DFD Level 2 Proses 4.0	27
Gambar 4.6 DFD Level 2 Proses 5.0	28
Gambar 4.7 DFD Level 2 Proses 6.0	28
Gambar 4.8 Diagram Alir Sistem (Flowchart).....	29
Gambar 4.9 Entity Relationship Diagram (ERD)	30
Gambar 4.10 Halaman Login Admin.....	33
Gambar 4.11 Halaman Dashboard Admin	34
Gambar 4.12 Halaman Kelola Pengguna	34
Gambar 4.13 Halaman Kriteria	35
Gambar 4.14 Halaman Tambah Kriteria	35
Gambar 4.15 Halaman Edit Kriteria	36
Gambar 4.16 Halaman Sub Kriteria	36
Gambar 4.17 Halaman Tambah Sub Kriteria.....	37
Gambar 4.18 Halaman Edit Sub Kriteria	37
Gambar 4.19 Halaman Alternatif	38
Gambar 4.20 Halaman Tambah Alternatif.....	38
Gambar 4.21 Halaman Edit Alternatif	39
Gambar 4.22 Halaman Proses Perhitungan.....	39
Gambar 4.23 Halaman Hasil Rekomendasi	40
Gambar 4.24 Halaman Login Pengguna	40
Gambar 4.25 Halaman Register Pengguna	41
Gambar 4.26 Halaman Alternatif Pengguna	41
Gambar 4.27 Halaman Tambah Alternatif Pengguna	42
Gambar 4.28 Halaman Edit Alternatif Pengguna	42
Gambar 4.29 Halaman Proses Perhitungan Pengguna.....	43
Gambar 4.30 Halaman Hasil Rekomendasi Pengguna	43
Gambar 5.1 Halaman Login Admin.....	46
Gambar 5.2 Halaman Dashboard Admin	47
Gambar 5.3 Halaman Daftar Kriteria	47
Gambar 5.4 Halaman Tambah Kriteria	48
Gambar 5.5 Halaman Edit Kriteria	48
Gambar 5.6 Halaman Daftar Sub Kriteria.....	49
Gambar 5.7 Halaman Tambah Sub Kriteria.....	49
Gambar 5.8 Halaman Edit Sub Kriteria	50
Gambar 5.9 Halaman Daftar Alternatif.....	50
Gambar 5.10 Halaman Tambah Alternatif.....	51
Gambar 5.11 Halaman Edit Alternatif	51
Gambar 5.12 Halaman Daftar Nilai Alternatif.....	52
Gambar 5.13 Halaman Tambah Nilai Alternatif	52
Gambar 5.14 Halaman Hasil Rekomendasi	53

Gambar 5.15 Halaman Login Pengguna	54
Gambar 5.16 Halaman Registrasi Pengguna.....	54
Gambar 5.17 Halaman Dashboard (Pengguna).....	55
Gambar 5.18 Halaman Daftar Alternatif (Pengguna)	55
Gambar 5.19 Halaman Tambah Alternatif (Pengguna)	56
Gambar 5.20 Halaman Edit Alternatif (Pengguna).....	56
Gambar 5.21 Halaman Daftar Nilai Alternatif (Pengguna)	57
Gambar 5.22 Halaman Tambah Nilai Alternatif (Pengguna)	57
Gambar 5.23 Halaman Hasil Rekomendasi (Pengguna).....	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Dengan Penelitian Terdahulu.....	5
Tabel 2.2 Perbandingan Dengan Penelitian Terdahulu (lanjutan)	6
Tabel 2.3 Komponen ERD	13
Tabel 4.1 Kriteria dan Bobot.....	22
Tabel 4.2 Sub Kriteria dan Bobot	23
Tabel 4.3 Data Alternatif.....	24
Tabel 4.4 Tabel Pengguna.....	31
Tabel 4.5 Tabel Kriteria	31
Tabel 4.6 Tabel Sub Kriteria	31
Tabel 4.7 Tabel Alternatif	32
Tabel 4.8 Tabel Alternatif	32
Tabel 4.9 Perancangan Pengujian Blackbox Admin.....	44
Tabel 4.10 Perancangan Pengujian Blackbox (Pengguna)	45
Tabel 5.1 Nilai Kriteria Setiap Alternatif.....	58
Tabel 5.2 Data Ternormalisasi	59
Tabel 5.3 Perbaikan Bobot Kriteria	60
Tabel 5.4 Nilai Vektor S Alternatif.....	60
Tabel 5.5 Tabel Vektor V Alternatif	61
Tabel 5.6 Hasil Perangkingan Alternatif.....	62
Tabel 5.7 Pengujian Blackbox Admin	63
Tabel 5.8 Pengujian Blackbox Pengguna.....	64
Tabel 5.9 Perbandingan Perhitungan Manual Dan Sistem.....	65

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat membuat kebutuhan masyarakat dalam hal tersebut semakin meningkat. Salah satu dari perkembangan teknologi tersebut adalah *smartphone*. *Smartphone* merupakan suatu benda yang hampir tidak bisa dipisahkan dalam kehidupan dan aktivitas sehari-hari, kehadiran *smartphone* dapat mempercepat dan mempermudah berbagai kegiatan mulai dari untuk berkomunikasi, mencari informasi di internet, sosial media, hingga berbisnis.

Berdasarkan data lembaga riset digital marketing Emarketer memperkirakan pada tahun 2018 jumlah pengguna aktif *Smartphone* di Indonesia lebih dari 100 juta orang [1]. Tingginya data beli masyarakat terhadap *smartphone* membuat vendor-vendor *smartphone* berlomba-lomba dalam meluncurkan produk *smartphone* dengan fitur-fitur terbaru setiap tahunnya agar dapat bersaing dan diminati oleh calon pembeli.

Pilihan merek *smartphone* yang beragam serta mempunyai spesifikasi dan fitur yang berbeda membuat calon pembeli kesulitan dan kebingungan dalam memilih *smartphone* yang tepat sesuai dengan keinginan. Seringkali calon pembeli mempunyai pertimbangan terhadap harga, spesifikasi serta fitur yang ditawarkan sebelum membeli *smartphone*. Sehingga calon pembeli harus melakukan survei ke toko terlebih dahulu dan mengumpulkan informasi apabila ingin membeli *smartphone* yang sesuai dengan keinginan. Hal ini tentu tidak efektif dan efisien bagi calon pembeli dalam menentukan *smartphone* yang akan dibeli sesuai dengan keinginan.

Dari permasalahan tersebut, diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat dijadikan solusi untuk membantu calon pembeli dalam memberikan rekomendasi *smartphone* terbaik sesuai dengan kriteria yang diinginkan sebelum membeli *smartphone* agar sesuai dengan yang diinginkan.

Penelitian tentang sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode SAW dan WP pernah dilakukan [2], [3], dan [4].

Metode SAW dan WP memiliki tingkat akurasi yang baik untuk mengatasi permasalahan terkait dalam memberikan rekomendasi pengambilan keputusan. Kombinasi metode SAW dan WP dapat mengatasi permasalahan dalam pengambilan keputusan yang memiliki banyak kriteria penilaian [3]. Untuk memperoleh hasil yang lebih baik, efektif dan efisien, metode SAW digunakan untuk proses pembobotan dan normalisasi dilanjutkan dengan metode WP yang digunakan untuk proses perbaikan bobot dan pemeringkatan untuk menghasilkan rekomendasi yang digunakan dalam pengambilan keputusan [4].

Dari tiga penelitian yang telah dipaparkan diatas, penelitiann ini akan menerapkan kombinasi metode SAW dan WP kedalam sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan yang dibangun berbasis website yang dapat memberikan rekomendasi serta memberikan informasi kepada masyarakat dalam menentukan *smartphone* yang ingin dibeli sesuai dengan yang diinginkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka perumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana dapat memberikan hasil rekomendasi *smartphone* berdasarkan kriteria yang telah ditentukan?
- b. Berapa tingkat akurasi aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan *smartphone* dengan menggunakan kombinasi SAW dan WP ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah dari penelitian ini yaitu :

- a. Metode sistem pendukung keputusan yang digunakan adalah SAW dan WP
- b. Metode SAW digunakan untuk pembobotan dan normalisasi data, metode WP digunakan untuk perbaikan bobot dan pemeringkatan
- c. Kriteria yang digunakan : Harga, RAM, ROM, Sistem Operasi, Layar, Baterai, Kamera Depan dan Kamera Belakang
- d. Vendor *smartphone* yang digunakan : Samsung, OPPO, Xiaomi, Realme, dan VIVO, menggunakan 5 tipe *smartphone* dari setiap vendor

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Membangun sistem yang dapat memberikan hasil rekomendasi *smartphone* berdasarkan kriteria yang telah ditentukan
- b. Mendapatkan nilai akurasi dari aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan *smartphone* dengan menggunakan kombinasi metode SAW dan WP

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk membantu calon pembeli dalam memberikan rekomendasi *smartphone* yang sesuai dengan keinginan. Sehingga calon pembeli tidak perlu repot melakukan survei ke toko terlebih dahulu dan mengumpulkan informasi apabila ingin membeli *smartphone* yang sesuai dengan keinginan.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini diantaranya studi literatur, pengumpulan data (observasi dan wawancara), analisis kebutuhan, perancangan aplikasi, implementasi aplikasi, pengujian aplikasi dan penarikan kesimpulan.

1.7 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini membahas tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori

Bab ini berisi landasan teori terkait dengan penelitian yang akan dilakukan, yaitu uraian tentang poin-poin penting dari hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya, serta penjelasan tentang berbagai istilah yang terkait topik penelitian.

BAB III Metode Penelitian

Bab ini berisi studi literatur, pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi sistem, dan pengujian sistem.

BAB IV Analisis dan Perancangan Sistem

Bab ini membahas tentang analisis sistem, tahap perancangan dari sistem yang akan dibuat meliputi kebutuhan data, perancangan DFD, perancangan ERD, dan perancangan antarmuka serta rancangan pengujian.

BAB V Hasil dan Pengujian

Bab ini berisi hasil implelementasi, pengujian, dan pembahasan dari sistem rekomendasi pemilihan *smartphone* yang telah dibuat.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran atau rekomendasi untuk perbaikan, pengembangan atau kesempurnaan atau kelengkapan penelitian yang dilakukan.

BAB V

HASIL DAN PENGUJIAN

Implementasi dilakukan dengan menerapkan metode yang digunakan pada sistem yaitu kombinasi metode SAW dan WP dalam membangun aplikasi sistem rekomendasi pemilihan *smartphone* yang dibangun berbasis website. Antarmuka aplikasi terdiri dari antarmuka admin dan pengguna. Berikut adalah penjelasan antarmuka sistem yang telah dibangun.

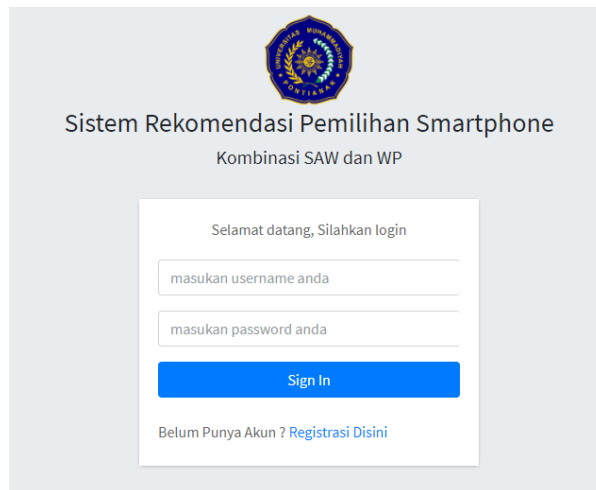
5.1 Implementasi Sistem

Perancangan sistem yang dibuat pada tahap sebelumnya, diimplementasikan ke dalam aplikasi yang dibangun dengan menggunakan HTML, CSS, bahasa pemrograman PHP, Javascript, dan MySQL sebagai basis data. Implementasi sistem pada aplikasi ini terdiri dari implementasi antarmuka admin dan antarmuka pengguna/*user*.

5.1.1 Implementasi Antarmuka Admin

Halaman ini digunakan admin untuk melakukan proses pengolahan data pada sistem. Implementasi antarmuka admin sebagai berikut :

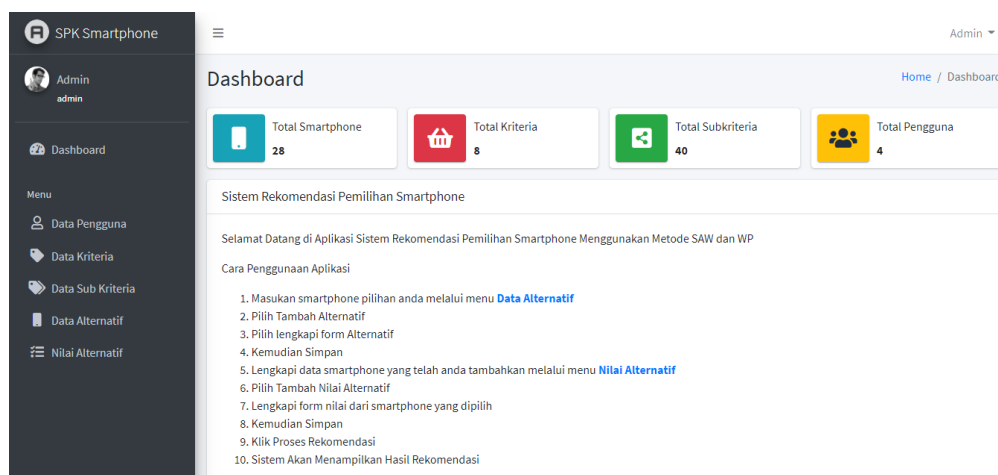
1. Tampilan Halaman *Login* Admin



Gambar 5.1 Halaman *Login* Admin

Sebelum admin dapat masuk ke halaman utama aplikasi, admin terlebih dahulu harus melakukan proses *Login* pada halaman *Login*. Pada halaman *Login* terdapat form *username* dan *password* yang harus diisi dengan benar agar dapat masuk ke halaman aplikasi.

2. Tampilan Halaman *Dashboard* Admin



Gambar 5.2 Halaman *Dashboard* Admin

Pada Gambar 5.2. Halaman *Dashboard* admin merupakan halaman utama dimenu admin, terdapat informasi berupa penjelasan singkat mengenai aplikasi sistem rekomendasi pemilihan *smartphone*.

3. Tampilan Halaman Daftar Kriteria

The screenshot shows the 'Daftar Kriteria' page for 'SPK Smartphone'. The user is logged in as 'Administrator'. The page displays a table with 8 criteria. The table has columns for 'No', 'Nama Kriteria', 'Bobot', 'Atribut', and 'Aksi'. The data is as follows:

No	Nama Kriteria	Bobot	Atribut	Aksi
1	Harga	20	cost	[Add] [Delete]
2	RAM	10	benefit	[Add] [Delete]
3	ROM	10	benefit	[Add] [Delete]
4	Sistem Operasi	15	benefit	[Add] [Delete]
5	Layar	10	benefit	[Add] [Delete]
6	Baterai	15	benefit	[Add] [Delete]
7	Kamera Depan	10	benefit	[Add] [Delete]
8	Kamera Belakang	10	benefit	[Add] [Delete]

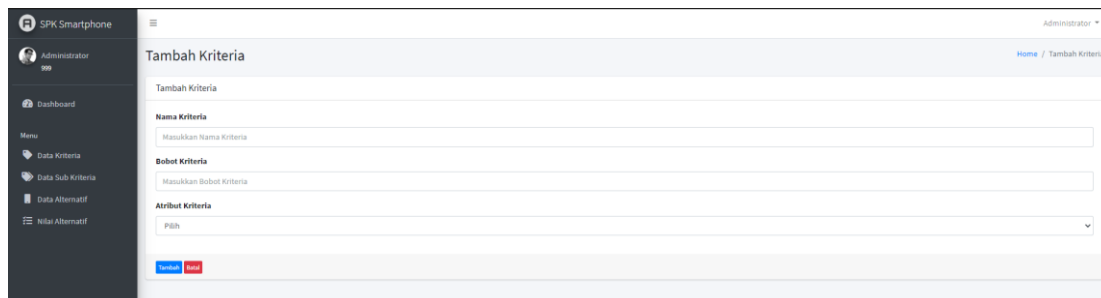
Showing 1 to 8 of 8 entries. Search: [input]. Previous Next.

Gambar 5.3 Halaman Daftar Kriteria

Pada Gambar 5.3. Halaman daftar kriteria berisikan informasi mengenai data kriteria (nama, bobot, dan atribut) yang tersimpan dan hanya admin saja yang

dapat melihat dan mengelolanya. Pada halaman ini terdapat tombol untuk tambah, edit dan hapus data kriteria.

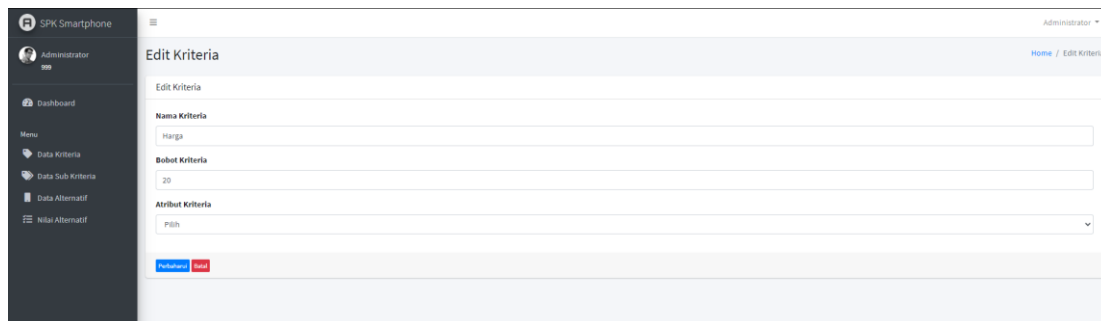
4. Tampilan Halaman Tambah Kriteria



Gambar 5.4 Halaman Tambah Kriteria

Pada Gambar 5.4. Halaman tambah kriteria digunakan untuk menambah data kriteria kedalam sistem, terdapat form untuk memasukan informasi mengenai kriteria. admin dapat menambahkan data kriteria kedalam sistem dan menyimpannya kedalam basis data.

5. Tampilan Halaman Edit Kriteria



Gambar 5.5 Halaman Edit Kriteria

Pada Gambar 5.5. Halaman edit kriteria berfungsi untuk memperbaiki / memperbaharui data kriteria yang sebelumnya telah tersimpan di basis data.

6. Tampilan Halaman Daftar Sub Kriteria

No	Nama Kriteria	Nama Sub Kriteria	Bobot Subkriteria	Aksi
1	Harga	1500000 - 1999000	5	Edit Hapus
2	Harga	2000000 - 2499000	4	Edit Hapus
3	Harga	2500000 - 2999000	3	Edit Hapus
4	Harga	3000000 - 3499000	2	Edit Hapus
5	Harga	3500000 - 4000000	1	Edit Hapus
6	RAM	8 GB	5	Edit Hapus
7	RAM	6 GB	4	Edit Hapus

Gambar 5.6 Halaman Daftar Sub Kriteria

Pada Gambar 5.6. Halaman daftar sub kriteria berisikan informasi mengenai data sub kriteria (nama kriteria, nama sub kriteria, dan bobot) yang tersimpan dan hanya admin saja yang dapat melihat dan mengelolanya. Pada halaman ini terdapat tombol untuk tambah, edit data dan hapus data sub kriteria.

7. Tampilan Halaman Tambah Data Sub Kriteria

Gambar 5.7 Halaman Tambah Sub Kriteria

Pada Gambar 5.7. Halaman tambah sub kriteria digunakan untuk menambah data sub kriteria kedalam sistem, terdapat form untuk memasukan informasi mengenai sub kriteria. admin dapat menambahkan data sub kriteria kedalam sistem dan menyimpannya kedalam basis data.

8. Tampilan Halaman Edit Data Sub Kriteria

The screenshot shows the 'Edit Sub Kriteria' page. The form contains the following data:

Field	Value
Nama Kriteria	
Harga	1200000 - 1999000
Nama Kriteria	
Bobot Kriteria	5

Gambar 5.8 Halaman Edit Sub Kriteria

Pada Gambar 5.8. Halaman edit sub kriteria berfungsi untuk memperbaiki / memperbaharui data sub kriteria yang sebelumnya telah tersimpan di basis data.

9. Tampilan Halaman Daftar Alternatif

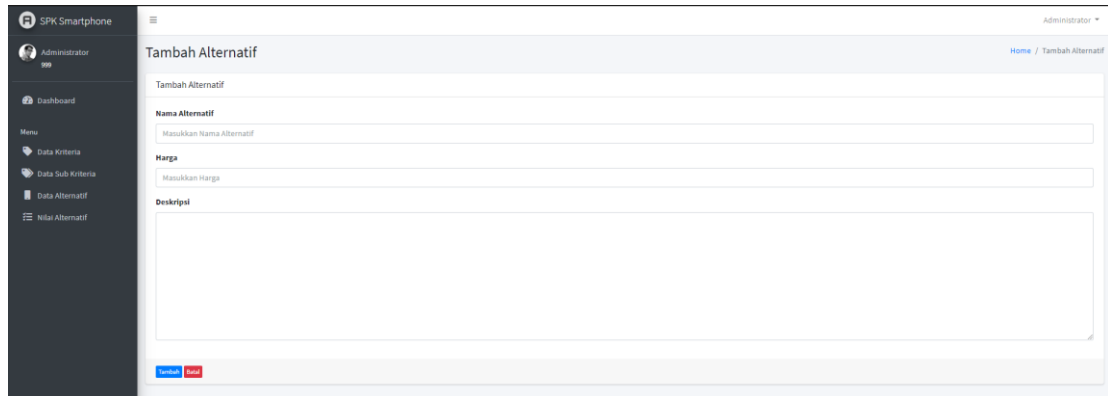
The screenshot shows the 'Daftar Alternatif' page with the following data:

No	Nama Alternatif	Harga	Deskripsi	Aksi
1	Xiaomi Note 10 Pro	Rp. 3498000		[Add] [Edit] [Delete]
2	Xiaomi POCO F2 Pro	Rp. 6348000		[Add] [Edit] [Delete]
3	Xiaomi Pocophone M3	Rp. 1899000		[Add] [Edit] [Delete]
4	Xiaomi Pocophone X3 NFC	Rp. 2850000		[Add] [Edit] [Delete]
5	Xiaomi Pocophone X3 Pro	Rp. 3625000		[Add] [Edit] [Delete]
6	Oppo A12	Rp. 1725000		[Add] [Edit] [Delete]
7	Oppo A74	Rp. 3799000		[Add] [Edit] [Delete]

Gambar 5.9 Halaman Daftar Alternatif

Pada Gambar 5.9. Halaman daftar alternatif berisikan informasi mengenai data alternatif (nama alternatif, harga, dan deskripsi) yang tersimpan. Pada halaman ini terdapat tombol untuk tambah, edit data dan hapus data alternatif.

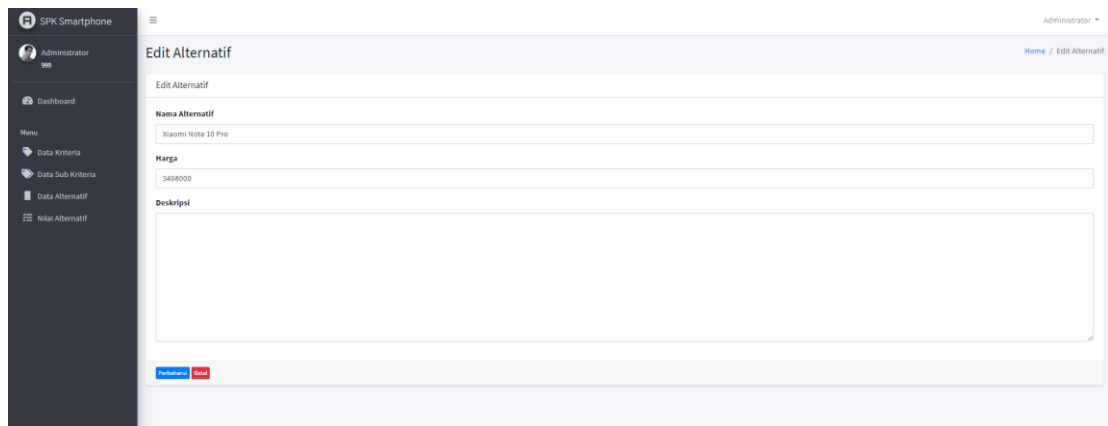
10. Tampilan Halaman Tambah Alternatif



Gambar 5.10 Halaman Tambah Alternatif

Pada Gambar 5.10. Halaman tambah alternatif digunakan untuk menambah data alternatif baru kedalam sistem, terdapat form untuk memasukan informasi mengenai alternatif. Admin dan pengguna dapat menambahkan data alternatif kedalam sistem dan menyimpannya kedalam basis data.

11. Tampilan Halaman Edit Alternatif



Gambar 5. 11 Halaman Edit Alternatif

Pada Gambar 5.11. Halaman edit alternatif berfungsi untuk memperbaiki / memperbaharui data alternatif yang sebelumnya telah tersimpan di basis data.

12. Tampilan Halaman Daftar Nilai Alternatif

No	Nama Alternatif	Harga	RAM	ROM	Sistem Operasi	Layar	Baterai	Kamera Depan	Kamera Belakang	Aksi
1	Xiaomi Note 10 Pro	2000000 - 2499000	6 GB	64 GB	Android 10.0	6,0" - 6,4	> 2500 mAh	32 MP	48 MP	Hapus
2	Xiaomi Poco F2 Pro	2000000 - 2499000	6 GB	32 GB	Android 10.0	5,5" - 5,9"	> 2500 mAh	32 MP	20 MP	Hapus
3	Xiaomi Pocophone M3	2500000 - 2499000	6 GB	32 GB	Android 8.0	6,0" - 6,4	> 2500 mAh	32 MP	32 MP	Hapus
4	Xiaomi Pocophone X3 NFC	2000000 - 2499000	6 GB	32 GB	Android 10.0	6,0" - 6,4	2100 mAh - 2500 mAh	20 MP	32 MP	Hapus
5	Xiaomi Pocophone X3 Pro	3000000 - 3499000	4 GB	32 GB	Android 10.0	5,5" - 5,9"	> 2500 mAh	32 MP	20 MP	Hapus

Klik Tombol Dibawah Untuk Mendapatkan Hasil Rekomendasi!

[Proses Rekomendasi](#)

Gambar 5.12 Halaman Daftar Nilai Alternatif

Pada Gambar 5.12. Halaman daftar nilai alternatif berisikan informasi mengenai data nilai alternatif (nama alternatif, harga, ram, rom, sistem operasi, baterai, kamera depan dan kamera belakang) yang tersimpan. Pada halaman ini terdapat tombol untuk tambah dan hapus data nilai alternatif. Terdapat tombol proses untuk melakukan perhitungan dan menghasilkan rekomendasi *smartphone*.

13. Tampilan Halaman Tambah Nilai Alternatif

Tambah Nilai Alternatif

Nama Smartphone
Pilih

Rentang Harga
Pilih

RAM
Pilih

ROM
Pilih

Sistem Operasi
Pilih

Layar
Pilih

Baterai
Pilih

Kamera Depan
Pilih

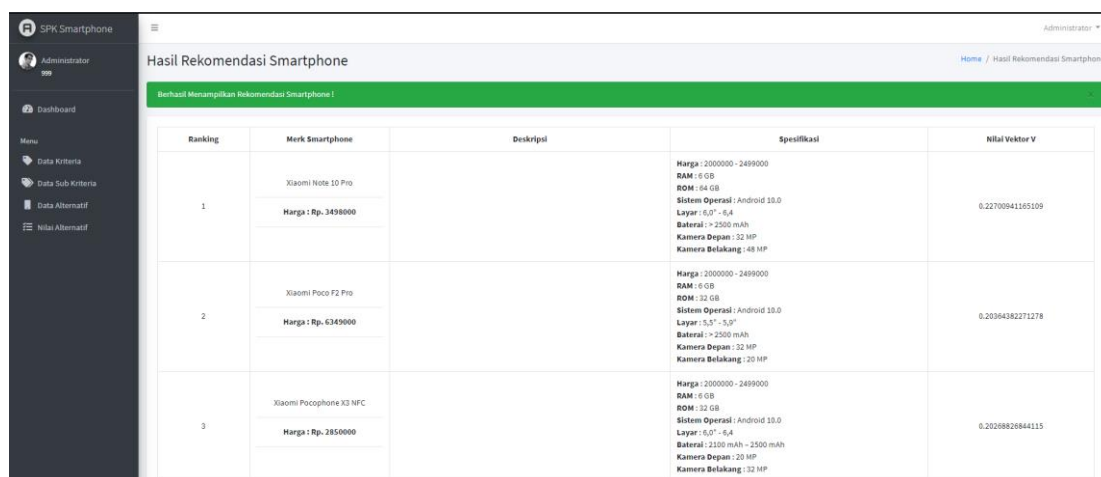
Kamera Belakang
Pilih

[Tambah](#) [Batal](#)

Gambar 5.13 Halaman Tambah Nilai Alternatif

Pada Gambar 5.13. Halaman tambah nilai alternatif digunakan untuk menambah data nilai alternatif baru kedalam sistem, terdapat form untuk memasukkan informasi mengenai alternatif. Admin dan pengguna dapat menambahkan data alternatif kedalam sistem dan menyimpannya kedalam basis data.

14. Halaman Hasil Rekomendasi



Ranking	Merk Smartphone	Deskripsi	Spesifikasi	Nilai Vektor V
1	Xiaomi Note 10 Pro Harga : Rp. 3498000		Harga : 2000000 - 2499000 RAM : 6 GB ROM : 64 GB Sistem Operasi : Android 10.0 Layar : 6,0" - 6,4 Baterai : > 2500 mAh Kamera Depan : 32 MP Kamera Belakang : 48 MP	0,2270941165109
2	Xiaomi Poco F2 Pro Harga : Rp. 6349000		Harga : 2000000 - 2499000 RAM : 6 GB ROM : 32 GB Sistem Operasi : Android 10.0 Layar : 5,5" - 5,9" Baterai : > 2500 mAh Kamera Depan : 32 MP Kamera Belakang : 20 MP	0,20394382271278
3	Xiaomi Pocophone X3 NFC Harga : Rp. 2850000		Harga : 2000000 - 2499000 RAM : 6 GB ROM : 32 GB Sistem Operasi : Android 10.0 Layar : 6,0" - 6,4 Baterai : 2100 mAh - 2500 mAh Kamera Depan : 32 MP Kamera Belakang : 32 MP	0,20268826844115

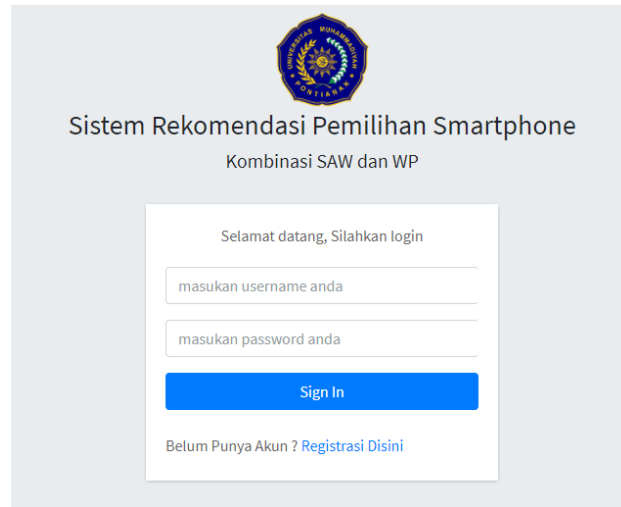
Gambar 5.14 Halaman Hasil Rekomendasi

Pada Gambar 5.14. Halaman hasil rekomendasi digunakan untuk menampilkan hasil rekomendasi *smartphone* yang telah dilakukan perhitungan menggunakan kombinasi metode SAW dan WP berupa peringkat dari setiap alternatif yang akan dijadikan rekomendasi untuk pengguna dalam memilih *smartphone*.

5.1.2 Implementasi Antarmuka Pengguna

Halaman ini digunakan oleh pengguna untuk melakukan proses mendapatkan hasil rekomendasi *smartphone* terbaik pada sistem. Berikut merupakan tampilan antarmuka pengguna pada aplikasi.

1. Tampilan Halaman *Login* (Pengguna)



Sistem Rekomendasi Pemilihan Smartphone
Kombinasi SAW dan WP

Selamat datang, Silahkan login

masukan username anda

masukan password anda

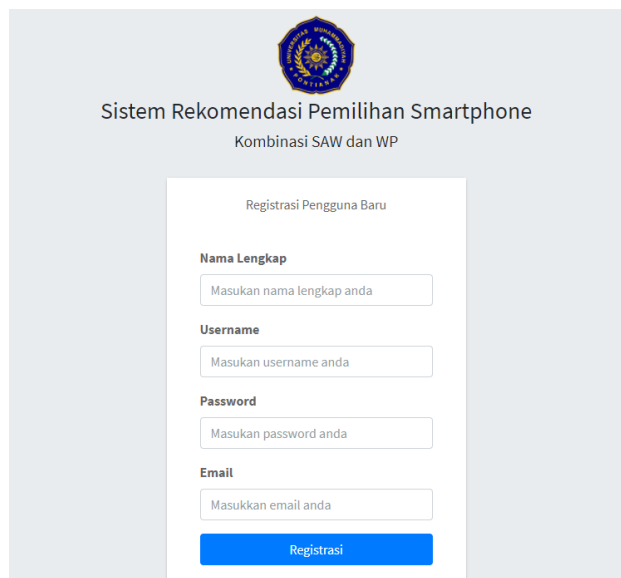
Sign In

Belum Punya Akun ? [Registrasi Disini](#)

Gambar 5.15 Halaman *Login* Pengguna

Sebelum pengguna dapat masuk ke halaman utama dan menggunakan aplikasi, pengguna terlebih dahulu harus melakukan proses *Login* pada halaman *Login*. Pada halaman *Login* terdapat form *username* dan *password* yang harus diisi dengan benar agar dapat masuk ke halaman aplikasi.

2. Tampilan Halaman Registrasi Pengguna



Sistem Rekomendasi Pemilihan Smartphone
Kombinasi SAW dan WP

Registrasi Pengguna Baru

Nama Lengkap
Masukan nama lengkap anda

Username
Masukan username anda

Password
Masukan password anda

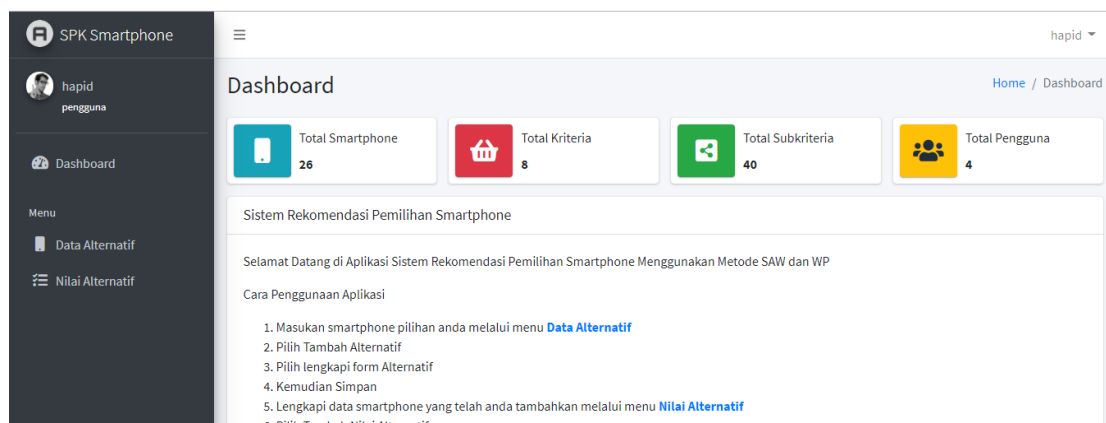
Email
Masukkan email anda

Registrasi

Gambar 5.16 Halaman Registrasi Pengguna

Pada Gambar 5.16 Halaman Registrasi digunakan untuk pengguna melakukan pembuatan akun / registrasi akun agar bisa masuk kedalam aplikasi. Terdapat form yang harus dilengkapi pengguna sebelum melakukan registrasi.

3. Tampilan Halaman *Dashboard* (Pengguna)



SPK Smartphone hapid

Dashboard

Total Smartphone: 26

Total Kriteria: 8

Total Subkriteria: 40

Total Pengguna: 4

Sistem Rekomendasi Pemilihan Smartphone

Selamat Datang di Aplikasi Sistem Rekomendasi Pemilihan Smartphone Menggunakan Metode SAW dan WP

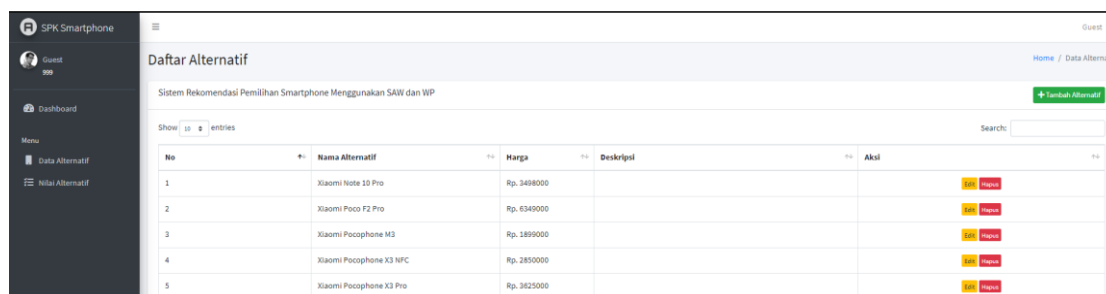
Cara Penggunaan Aplikasi

1. Masukan smartphone pilihan anda melalui menu [Data Alternatif](#)
2. Pilih Tambah Alternatif
3. Pilih lengkapi form Alternatif
4. Kemudian Simpan
5. Lengkapi data smartphone yang telah anda tambahkan melalui menu [Nilai Alternatif](#)
6. Pilih Tambah Nilai Alternatif

Gambar 5.17 Halaman *Dashboard* (Pengguna)

Pada Gambar 5.17. Halaman *Dashboard* pengguna merupakan halaman utama dimenu pengguna, terdapat informasi berupa penjelasan singkat mengenai aplikasi sistem rekomendasi pemilihan *smartphone*.

4. Tampilan Halaman Daftar Alternatif (Pengguna)



SPK Smartphone Guest

Daftar Alternatif

Sistem Rekomendasi Pemilihan Smartphone Menggunakan SAW dan WP

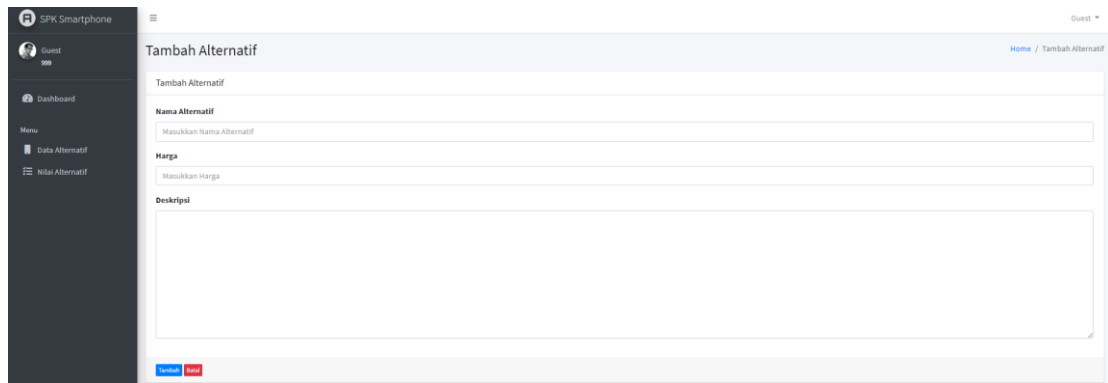
Show 5 entries

No	Nama Alternatif	Harga	Deskripsi	Aksi
1	Xiaomi Note 10 Pro	Rp. 3498000		TAMBAH HAPUS
2	Xiaomi POCO F2 Pro	Rp. 6349000		TAMBAH HAPUS
3	Xiaomi Pocophone M3	Rp. 1859000		TAMBAH HAPUS
4	Xiaomi Pocophone X3 NFC	Rp. 2850000		TAMBAH HAPUS
5	Xiaomi Pocophone X3 Pro	Rp. 3625000		TAMBAH HAPUS

Gambar 5.18 Halaman Daftar Alternatif (Pengguna)

Pada Gambar 5.18. Halaman daftar nilai alternatif berisikan informasi mengenai data nilai alternatif (nama alternatif, harga, ram, rom, sistem operasi, baterai, kamera depan dan kamera belakang) yang tersimpan. Pada halaman ini pengguna dapat menambah dan menghapus data nilai alternatif. Terdapat tombol proses untuk melakukan perhitungan dan menghasilkan rekomendasi *smartphone*.

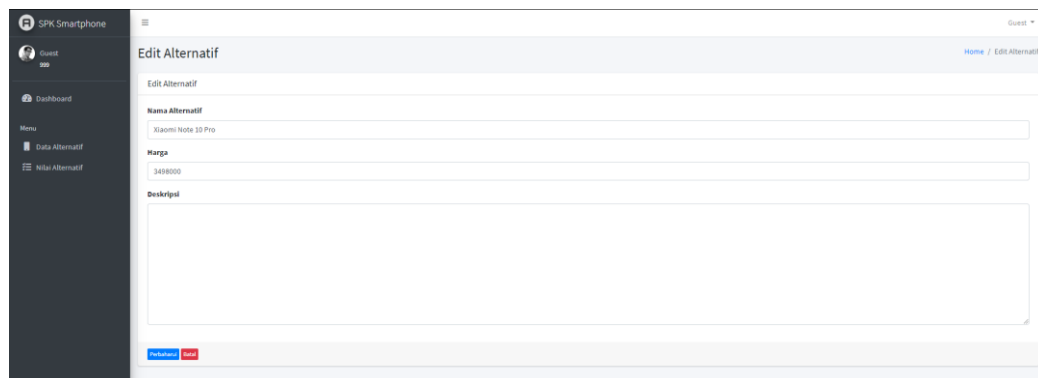
5. Tampilan Halaman Tambah Alternatif (Pengguna)



Gambar 5.19 Halaman Tambah Alternatif (Pengguna)

Pada Gambar 5.19. Halaman tambah alternatif digunakan pengguna untuk menambah data alternatif baru kedalam sistem, terdapat form untuk memasukan informasi mengenai data alternatif.

6. Tampilan Halaman Edit Alternatif (Pengguna)



Gambar 5.20 Halaman Edit Alternatif (Pengguna)

Pada Gambar 5.20. Halaman edit alternatif dapat digunakan pengguna untuk memperbaiki / memperbaharui data alternatif yang sebelumnya telah tersimpan di basis data.

7. Tampilan Halaman Daftar Nilai Alternatif (Pengguna)

No	Nama Alternatif	Harga	RAM	ROM	Sistem Operasi	Layar	Baterai	Kamera Depan	Kamera Belakang	Aksi
1	Xiaomi Note 10 Pro	2000000 - 2499000	6 GB	64 GB	Android 10.0	6,0" - 6,4	> 2500 mAh	32 MP	48 MP	Hapus
2	Xiaomi Poco F2 Pro	2000000 - 2499000	6 GB	32 GB	Android 10.0	5,5" - 5,9"	> 2500 mAh	32 MP	20 MP	Hapus
3	Xiaomi Pocophone M3	2000000 - 2499000	6 GB	32 GB	Android 8.0	6,0" - 6,4	> 2500 mAh	32 MP	32 MP	Hapus
4	Xiaomi Pocophone X3 NFC	2000000 - 2499000	6 GB	32 GB	Android 10.0	6,0" - 6,4	2100 mAh - 2500 mAh	20 MP	32 MP	Hapus
5	Xiaomi Pocophone X3 Pro	3000000 - 3499000	4 GB	32 GB	Android 10.0	5,5" - 5,9"	> 2500 mAh	32 MP	20 MP	Hapus

Klik Tombol Dibawah Untuk Mendapatkan Hasil Rekomendasi!

[Proses Rekomendasi](#)

Gambar 5.21 Halaman Daftar Nilai Alternatif (Pengguna)

Pada Gambar 5.21. Halaman daftar nilai alternatif berisikan informasi mengenai data nilai alternatif (nama alternatif, harga, ram, rom, sistem operasi, baterai, kamera depan dan kamera belakang) yang tersimpan. Pada halaman ini pengguna dapat menambah dan menghapus data nilai alternatif. Terdapat tombol proses untuk melakukan perhitungan dan menghasilkan rekomendasi *smartphone*.

8. Tampilan Halaman Tambah Nilai Alternatif (Pengguna)

Tambah Nilai Alternatif

Nama Smartphone
Pilih

Rentang Harga
Pilih

RAM
Pilih

ROM
Pilih

Sistem Operasi
Pilih

Layar
Pilih

Baterai
Pilih

Kamera Depan
Pilih

Kamera Belakang
Pilih

[Tambah](#)

Gambar 5.22 Halaman Tambah Nilai Alternatif (Pengguna)

Pada Gambar 5.22. Halaman tambah nilai alternatif digunakan pengguna untuk menambah data nilai alternatif baru kedalam sistem, terdapat form untuk memasukan informasi mengenai alternatif.

9. Tampilan Halaman Hasil Rekomendasi (Pengguna)

Ranking	Merk Smartphone	Deskripsi	Spesifikasi	Nilai Vektor V
1	Xiaomi Note 10 Pro Harga : Rp. 3499000		Harga : 2000000 - 2499000 RAM : 6 GB ROM : 64 GB Sistem Operasi : Android 10.0 Layar : 6,0" - 6,4" Baterai : > 2500 mAh Kamera Depan : 32 MP Kamera Belakang : 48 MP	0.22700941165100
2	Xiaomi Poco F2 Pro Harga : Rp. 6349000		Harga : 2000000 - 2499000 RAM : 6 GB ROM : 32 GB Sistem Operasi : Android 10.0 Layar : 5,5" - 5,9" Baterai : > 2500 mAh Kamera Depan : 32 MP Kamera Belakang : 120 MP	0.20264362271278
3	Xiaomi Pocophone X3 NFC Harga : Rp. 2859000		Harga : 2000000 - 2499000 RAM : 6 GB ROM : 32 GB Sistem Operasi : Android 10.0 Layar : 6,0" - 6,4" Baterai : 2100 mAh - 2500 mAh Kamera Depan : 20 MP Kamera Belakang : 32 MP	0.20268826844115

Gambar 5.23 Halaman Hasil Rekomendasi (Pengguna)

Pada Gambar 5.23. Halaman hasil rekomendasi digunakan untuk menampilkan hasil rekomendasi *smartphone* yang telah dilakukan perhitungan menggunakan kombinasi metode SAW dan WP berupa peringkat dari setiap alternatif yang akan dijadikan rekomendasi untuk pengguna dalam memilih *smartphone*.

5.2 Perhitungan Manual Menggunakan Kombinasi SAW dan WP

Perhitungan manual yang digunakan adalah perhitungan menggunakan kombinasi metode SAW dan WP yang diimplementasikan kedalam sistem rekomendasi pemilihan *smartphone*. Metode SAW digunakan untuk proses normalisasi data kemudian dilanjutkan dengan Metode WP yang digunakan untuk melakukan proses perbaikan bobot dan perankingan nilai alternatif. Berikut adalah perhitungan manual dari kombinasi metode SAW dan WP dengan menggunakan data seperti pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Nilai Kriteria Setiap Alternatif

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A1	3	4	3	5	5	3	2	5
A2	1	4	4	4	5	2	2	4
A3	5	3	3	4	5	4	1	3
A4	4	3	3	4	5	3	2	1
A5	4	3	4	5	5	3	2	3
A6	5	2	3	3	5	2	1	1
A7	3	3	4	5	5	3	2	3

A8	2	4	4	5	4	2	3	4
A9	5	1	2	5	5	2	1	2
A10	3	4	4	5	4	2	3	3
A11	5	3	3	4	5	3	1	3
A12	5	1	2	4	5	3	1	2
A13	5	1	2	4	4	2	1	1
A14	1	4	4	5	5	3	3	4
A15	2	3	4	5	5	2	3	4
A16	5	1	2	4	5	3	1	1
A17	2	4	4	5	4	2	2	4
A18	5	1	2	4	5	4	1	2
A19	3	4	4	5	4	3	2	4
A20	3	3	3	4	5	2	2	4
A21	5	1	3	4	5	3	1	2
A22	3	4	4	5	5	2	1	2
A23	4	4	4	5	4	2	3	4
A24	2	4	4	5	4	2	3	4
A25	5	2	3	4	4	2	1	2
Max	5	4	4	5	5	4	3	5
Min	1	1	2	3	4	2	1	1

Adapun nilai bobot yang digunakan seperti yang ditunjukkan pada Tabel 5.1. yang kemudian akan dilakukan proses normalisasi data dengan menggunakan Persamaan 2.1. Hasil normalisasi data dapat dilihat pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Data Ternormalisasi

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A1	0,33	1,00	0,75	1,00	1,00	0,75	0,67	1,00
A2	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,50	0,67	0,80
A3	0,20	0,75	0,75	0,80	1,00	1,00	0,33	0,60
A4	0,25	0,75	0,75	0,80	1,00	0,75	0,67	0,20
A5	0,25	0,75	1,00	1,00	1,00	0,75	0,67	0,60
A6	0,20	0,50	0,75	0,60	1,00	0,50	0,33	0,20
A7	0,33	0,75	1,00	1,00	1,00	0,75	0,67	0,60
A8	0,50	1,00	1,00	1,00	0,80	0,50	1,00	0,80
A9	0,20	0,25	0,50	1,00	1,00	0,50	0,33	0,40
A10	0,33	1,00	1,00	1,00	0,80	0,50	1,00	0,60
A11	0,20	0,75	0,75	0,80	1,00	0,75	0,33	0,60
A12	0,20	0,25	0,50	0,80	1,00	0,75	0,33	0,40
A13	0,20	0,25	0,50	0,80	0,80	0,50	0,33	0,20
A14	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,75	1,00	0,80
A15	0,50	0,75	1,00	1,00	1,00	0,50	1,00	0,80

A16	0,20	0,25	0,50	0,80	1,00	0,75	0,33	0,20
A17	0,50	1,00	1,00	1,00	0,80	0,50	0,67	0,80
A18	0,20	0,25	0,50	0,80	1,00	1,00	0,33	0,40
A19	0,33	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	0,67	0,80
A20	0,33	0,75	0,75	0,80	1,00	0,50	0,67	0,80
A21	0,20	0,25	0,75	0,80	1,00	0,75	0,33	0,40
A22	0,33	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	0,33	0,40
A23	0,25	1,00	1,00	1,00	0,80	0,50	1,00	0,80
A24	0,50	1,00	1,00	1,00	0,80	0,50	1,00	0,80
A25	0,20	0,50	0,75	0,80	0,80	0,50	0,33	0,40

Setelah dilakukan proses normalisasi data, kemudian dilakukan proses perbaikan bobot kriteria yang telah ditentukan. Proses perbaikan bobot menggunakan Persamaan 2.3. Adapun hasil dari perbaikan bobot dapat dilihat pada Tabel 5.3.

Tabel 5.3 Perbaikan Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot
C1	0,200
C2	0,100
C3	0,100
C4	0,150
C5	0,100
C6	0,150
C7	0,100
C8	0,100

Setelah dilakukan perbaikan bobot, kemudian dilakukan perhitungan nilai preferensi untuk alternatif S_i menggunakan Persamaan 2.4. Hasil perhitungan nilai preferensi untuk setiap alternatif dapat dilihat pada Tabel 5.4.

Tabel 5.4 Nilai Vektor S Alternatif

Alternatif	Nama Alternatif	Vektor S
A1	Xiaomi Note 10	1,113
A2	Pocophone F2 Pro	0,818
A3	Pocophone M3	1,072
A4	Pocophone X3 NFC	0,943
A5	Pocophone X3 Pro	1,120
A6	Oppo A12	0,796
A7	Oppo A74	1,058
A8	Oppo Reno 5	0,990
A9	Oppo A15	0,826
A10	Oppo Reno 5F	1,043

A11	Samsung Galaxy A12	1,027
A12	Samsung Galaxy M02	0,849
A13	Samsung Galaxy A11	0,729
A14	Samsung Galaxy A72	0,937
A15	Samsung Galaxy A52	0,984
A16	Realme C11	0,792
A17	Realme 8 Pro	0,951
A18	Realme C12	0,886
A19	Realme 8	1,096
A20	Realme 6 Pro	0,963
A21	Vivo Y20	0,884
A22	Vivo Y51A	0,918
A23	Vivo Y20S	1,137
A24	Vivo V20	0,990
A25	Vivo Y30i	0,872
Total		23,728

Setelah didapat nilai Vektor S setiap alternatif, kemudian dilakukan proses perhitungan untuk mendapatkan nilai Vektor V dari setiap alternatif menggunakan Persamaan 2.5. Hasil perhitungan nilai Vektor V dapat dilihat pada Tabel 5.5.

Tabel 5.5 Tabel Vektor V Alternatif

Alternatif	Nama Alternatif	Vektor V
A1	Xiaomi Note 10 Pro	0,049
A2	Xiaomi Poco F2 Pro	0,042
A3	Xiaomi Pocophone M3	0,053
A4	Xiaomi Pocophone X3 Pro	0,053
A5	Xiaomi Pocophone X3 Pro NFC	0,043
A6	Oppo A12	0,038
A7	Oppo A74	0,040
A8	Oppo Reno 5	0,045
A9	Oppo A15	0,040
A10	Oppo Reno 5F	0,030
A11	Samsung Galaxy A12	0,044
A12	Samsung Galaxy M02	0,056
A13	Samsung Galaxy A11	0,057
A14	Samsung Galaxy A72	0,027
A15	Samsung Galaxy A52	0,028
A16	Realme C11	0,041
A17	Realme 8 Pro	0,029

A18	Realme C12	0,033
A19	Realme 8	0,029
A20	Realme 6 Pro	0,032
A21	Vivo Y20	0,045
A22	Vivo Y51A	0,032
A23	Vivo Y20S	0,040
A24	Vivo V20	0,028
A25	Vivo Y30i	0,044

Pada tahap terakhir, yaitu proses perangkingan alternatif berdasarkan nilai Vektor V yang telah didapatkan dari setiap alternatif. Berikut hasil perangkingan alternatif yang akan dijadikan hasil rekomendasi pemilihan *smartphone* seperti ditunjukkan pada Tabel 5.6.

Tabel 5.6 Hasil Perangkingan Alternatif

Ranking	Nama Alternatif	Vektor V
1	Vivo Y20S	0,048
2	Xiaomi Pocophone X3 Pro NFC	0,047
3	Xiaomi Note 10 Pro	0,047
4	Realme 8	0,046
5	Xiaomi Pocophone M3	0,045
6	Oppo A74	0,044
7	Oppo Reno 5F	0,044
8	Samsung Galaxy A12	0,043
9	Oppo Reno 5	0,042
10	Vivo V20	0,042
11	Samsung Galaxy A52	0,041
12	Realme 6 Pro	0,040
13	Realme 8 Pro	0,040
14	Xiaomi Pocophone X3 Pro	0,040
15	Samsung Galaxy A72	0,039
16	Vivo Y51A	0,039
17	Realme C12	0,037
18	Vivo Y20	0,037
19	Vivo Y30i	0,037
20	Samsung Galaxy M02	0,036
21	Oppo A15	0,035
22	Xiaomi Poco F2 Pro	0,034
23	Oppo A12	0,033
24	Realme C11	0,033
25	Samsung Galaxy A11	0,031

5.3 Pengujian

Pengujian dilakukan pada sistem dengan menggunakan metode *black box* untuk menguji fungsional sistem. Kemudian untuk melakukan pengujian tingkat akurasi keberhasilan sistem dengan membandingkan hasil perhitungan manual dengan hasil keluaran sistem sistem..

5.3.1 Pengujian *Blackbox*

Pengujian dilakukan dengan metode *Blackbox* untuk menguji fungsional sistem. Membandingkan hasil perhitungan manual dan hasil perhitungan yang dilakukan oleh sistem untuk menguji tingkat akurasi dari implementasi metode kedalam aplikasi yang telah dibangun. Untuk pengujian *blackbox* bagian admin dapat dilihat pada Tabel 5.7.

Tabel 5.7 Pengujian *Blackbox Admin*

No	Proses Yang Diuji	Hasil Yang Diharapkan	Berhasil	
			Ya	Tidak
1	<i>Login</i>	Menampilkan halaman <i>Login</i> admin	√	
2	<i>Dashboard Admin</i>	Menampilkan <i>Dashboard</i> admin	√	
3	Lihat Kriteria	Menampilkan daftar kriteria	√	
4	Tambah Kriteria	Menampilkan <i>form</i> tambah kriteria	√	
5	Edit Kriteria	Menampilkan <i>form</i> edit kriteria	√	
6	Hapus Kriteria	Menghapus kriteria dari basis data	√	
7	Lihat Sub Kriteria	Menampilkan daftar sub kriteria	√	
8	Tambah Sub Kriteria	Menampilkan <i>form</i> tambah sub kriteria	√	
9	Edit Sub Kriteria	Menampilkan <i>form</i> edit sub kriteria	√	
10	Hapus Sub Kriteria	Menghapus sub kriteria dari basis data	√	
11	Lihat Alternatif	Menampilkan daftar alternatif	√	
12	Tambah Alternatif	Menampilkan <i>form</i> tambah alternatif	√	
13	Edit Alternatif	Menampilkan <i>form</i> edit alternatif	√	
14	Hapus Alternatif	Menghapus alternatif dari basis data	√	
15	Proses Perhitungan	Melakukan proses perhitungan dengan metode SAW dan WP untuk mencari hasil rekomendasi	√	

16	Lihat Hasil Rekomendasi	Menampilkan hasil rekomendasi dari proses perhitungan oleh sistem	√	
17	<i>Logout</i>	Keluar dari halaman admin	√	

Dapat dilihat dari Tabel 5.7. bahwa semua proses pada sisi admin berjalan dengan sebagaimana mestinya sesuai dengan yang diharapkan pada proses perancangan sistem.

Tabel 5.8 Pengujian Blackbox Pengguna

No	Proses Yang Diuji	Hasil Yang Diharapkan	Berhasil	
			Ya	Tidak
1	<i>Login</i>	Menampilkan halaman <i>Login</i> pengguna	√	
2	Registrasi	Menampilkan <i>form</i> registrasi pengguna	√	
3	<i>Dashboard</i>	Menampilkan <i>Dashboard</i> pengguna	√	
4	Lihat Alternatif	Menampilkan daftar alternatif	√	
5	Tambah Alternatif	Menampilkan <i>form</i> tambah alternatif	√	
6	Edit Alternatif	Menampilkan <i>form</i> edit alternatif	√	
7	Hapus Alternatif	Menghapus alternatif dari basis data	√	
8	Proses Perhitungan	Melakukan proses perhitungan dengan metode SAW dan WP untuk mencari hasil rekomendasi	√	
9	Lihat Hasil Rekomendasi	Menampilkan hasil rekomendasi dari proses perhitungan oleh sistem	√	
10	<i>Logout</i>	Keluar dari halaman <i>Dashboard</i> pengguna	√	

Dapat dilihat dari Tabel 5.8. bahwa semua proses pada sisi pengguna berjalan dengan sebagaimana mestinya sesuai dengan yang diharapkan pada proses perancangan sistem.

5.3.2 Pengujian Tingkat Akurasi Sistem

Tingkat kesalahan perhitungan dan tingkat akurasi sistem dapat dihitung dengan menghitung jumlah selisih perhitungan. Jumlah selisih perhitungan didapat jika nilai sebenarnya telah diketahui.

Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai tingkat kesalahan dapat dilihat pada persamaan 5.1:

$$\% \text{ Tingkat kesalahan} = \frac{(\text{Hasil sebenarnya} - \text{Hasil sistem})}{\text{Hasil Sebenarnya}} \times 100\% \quad (5.1)$$

Keterangan:

Tingkat Kesalahan = Tingkat kesalahan perhitungan sistem

Hasil Sebenarnya = Hasil perhitungan manual

Hasil Sistem = Hasil perhitungan sistem

Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat akurasi dapat dilihat pada persamaan 5.2 :

$$\% \text{ Akurasi Perhitungan Sistem} = 100\% - \text{Tingkat kesalahan perhitungan} \quad (5.2)$$

Keterangan:

% Akurasi Perhitungan Sistem = Akurasi perhitungan sistem

Tingkat Kesalahan Sistem = Tingkat kesalahan perhitungan sistem

Adapun hasil perbandingan antara perhitungan manual dengan sistem pendukung keputusan dapat dilihat pada Tabel 5.9.

Tabel 5.9 Perbandingan Perhitungan Manual Dan Sistem

No	Alternatif	Perhitungan Manual	Perhitungan Sistem	Selisih Perhitungan	Tingkat Kesalahan Perhitungan	Akurasi Perhitungan
1	Vivo Y20S	0,048	0,048	0,000	0%	100%
2	Xiaomi Pocophone X3 Pro NFC	0,047	0,047	0,000	0%	100%
3	Xiaomi Note 10 Pro	0,047	0,047	0,000	0%	100%
4	Realme 8	0,046	0,046	0,000	0%	100%
5	Xiaomi Pocophone M3	0,045	0,045	0,000	0%	100%
6	Oppo A74	0,044	0,044	0,000	0%	100%

7	Oppo Reno 5F	0,044	0,044	0,000	0%	100%
8	Samsung Galaxy A12	0,043	0,043	0,000	0%	100%
9	Oppo Reno 5	0,042	0,042	0,000	0%	100%
10	Vivo V20	0,042	0,042	0,000	0%	100%
11	Samsung Galaxy A52	0,041	0,041	0,000	0%	100%
12	Realme 6 Pro	0,040	0,040	0,000	0%	100%
13	Realme 8 Pro	0,040	0,040	0,000	0%	100%
14	Xiaomi Pocophone X3 Pro	0,040	0,040	0,000	0%	100%
15	Samsung Galaxy A72	0,039	0,039	0,000	0%	100%
16	Vivo Y51A	0,039	0,039	0,000	0%	100%
17	Realme C12	0,037	0,037	0,000	0%	100%
18	Vivo Y20	0,037	0,037	0,000	0%	100%
19	Vivo Y30i	0,037	0,037	0,000	0%	100%
20	Samsung Galaxy M02	0,036	0,036	0,000	0%	100%
21	Oppo A15	0,035	0,035	0,000	0%	100%
22	Xiaomi Note 10 Pro	0,034	0,034	0,000	0%	100%
23	Oppo A12	0,033	0,033	0,000	0%	100%
24	Realme C11	0,033	0,033	0,000	0%	100%
25	Samsung Galaxy A11	0,031	0,031	0,000	0%	100%

Dapat dilihat dari Tabel 5.9 pada proses pengujian akurasi dengan membandingkan hasil keluaran sistem dengan perhitungan manual Excel dari 25 alternatif yang digunakan pada penelitian ini menunjukkan bahwa rekomendasi yang dikeluarkan oleh sistem sama dengan perhitungan manual dimana tidak terdapat selisih dalam perhitungan.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Sistem yang dibangun menggunakan kombinasi metode SAW dan WP dapat membantu dalam memberikan hasil rekomendasi pemilihan *smartphone* kepada pengguna. Metode SAW digunakan untuk proses normalisasi data dan metode WP digunakan untuk proses perbaikan bobot dan perankingan.
2. Berdasarkan pengujian *blackbox* dan pengujian akurasi yang dilakukan dengan membandingkan hasil dari perhitungan manual dan hasil keluaran dari sistem aplikasi, fungsionalitas sistem yang dibangun berjalan dengan baik dan memiliki tingkat akurasi perhitungan 100%. Hal ini menandakan sistem yang dibangun berfungsi dengan baik dan sesuai dengan perhitungan manual.

6.2 Saran

Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan aplikasi yang telah dibuat ini dengan penambahan / pengurangan kriteria-kriteria sesuai dengan kebutuhan dan juga dapat menyesuaikan sub kriteria serta bobot yang digunakan. Diharapkan pada penelitian selanjutnya aplikasi juga dapat dikembangkan dengan penerapan metode lainnya sebagai pembanding dan dapat dijadikan model pengembangan sistem yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. RI, “Indonesia Raksasa Teknologi Digital Asia,” *Kementrian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia*, 2015. https://kominfo.go.id/content/detail/6095/indonesia-raksasa-teknologi-digital-asia/0/sorotan_media.
- [2] H. W. A. Prayogo, L. Muflikhah, and S. H. Wijoyo, “Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Penentuan Penerima Zakat,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 11, pp. 5877–5883, 2018.
- [3] J. Homepage, F. Febriyanto, and I. Rusi, “IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology) Penerapan Metode Simple Additive Weighting Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphones,” *IJCIT (Indonesian J. Comput. Inf. Technol.*, vol. 5, no. 1, pp. 67–74, 2019.
- [4] H. B. Setyawan, “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa Bantuan Belajar Mahasiswa Menggunakan Metode Modified-Simple Additive Weighting,” *J. Sist. dan Inform.*, vol. 15, no. 1, pp. 13–21, 2020, doi: 10.30864/jsi.v15i1.315.
- [5] A. B. A. D. Cahyani, *Basuki, Ari; Cahyani, Andharini Dwi*. Yogyakarta: Deepublish, 2016.
- [6] W. Supriyanti, “Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa dengan Metode SAW,” *Creat. Inf. Technol. J.*, vol. 1, no. 1, p. 67, 2015, doi: 10.24076/citec.2013v1i1.11.
- [7] H. R. Hatta, M. Rizaldi, and D. M. Khairina, “Penerapan Metode Weighted Product Untuk Pemilihan Lokasi Lahan Baru Pemakaman Muslim Dengan Visualisasi Google Maps,” *TEKNOSI J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 3, pp. 85–94, 2016, doi: 10.25077/teknosi.v2i3.2016.85-94.
- [8] N. Aini and F. Agus, “Penerapan Metode Weighted Product dan Analytic Hierarchy Process Untuk Pemilihan Koperasi Berprestasi,” *J. Infotel*, vol. 9, no. 2, p. 220, 2017, doi: 10.20895/infotel.v9i2.184.
- [9] B.K. Williams;S.C Sawyer, “*Using Information Technology: A Practical Introduction to Computers & Communications. (9th edition)*. New York:

- McGraw-Hill, 2011.
- [10] B. H. Bekti, *Mahir Membuat website dengan Adobe Dreamweaver CS6, CSS dan JQuery*. Yogyakarta: ANDI, 2015.
- [11] B. Sidik, *Pemograman Web dengan PHP*. Solo: Santika Kencana, 2014.
- [12] A. F. K. Sibero, *Web Programming Power Pack*. Yogyakarta: Mediakom, 2013.
- [13] A. F. K. Sibero, *Web Programming Power Pack*. Yogyakarta: Mediakom, 2014.
- [14] R. Abdulloh, *Web Programming*. Jakarta: PT. Eks Media Komputindo, 2015.
- [15] A. R. M. Shalahuddin., *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung, 2015.
- [16] Y. V. Hisbanarto, *Sistem Manajemen Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014.
- [17] Nasril and Adri Yanto Saputra, "Rancang bangun sistem informasi ujian online," *J. Lentera Ict*, vol. 3, no. 1, pp. 47–53, 2016.
- [18] A. Solichin, "Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL - Achmad Solichin - Google Buku," *Univ. Budi Luhur*, no. June, p. 85, 2016, [Online]. Available:
<https://books.google.co.id/books?id=kcD4BQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=aplikasi+berbasis+web+dengan&hl=id&sa=X&ved=0ahUKEwib-ft80ITYAhVBrI8KHT9GD6QQ6AEIJzAA#v=onepage&q=aplikasi+berbasis+web+dengan&f=false>.
- [19] Sugiyono, *METODE PENELITIAN KUANTITATIF KUALITATIF DAN R&D*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- [20] F. A. Fauzi, G. E. Putra, S. Supriyanto, N. A. Saputra, and T. Desyani, *Pengujian Terhadap Aplikasi Parking Management Menggunakan Metode Black-Box Berbasis Equivalence Partitions*, vol. 3, no. 2. 2020.
- [21] P. William, *Effective Methods for Software Testing*, 1st–5th, 3rd–430th ed. 1995.
- [22] A. R. M. Shalahuddin., *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. 2014. IRAN

LAMPIRAN

1. Dokumentasi wawancara menanyakan masalah bobot kriteria dan sub kriteria kepada karyawan Erafone agar mendapatkan informasi yang akurat.



2. Hasil Wawancara Dengan Sales Erafone

Nama: Marshella Safitri	
Jabatan: Karyawan Sales Erafone	
P1	Apakah biasa nya pembeli kebingungan saat menentukan pilihan saat datang ke Erafone untuk membeli <i>Smartphone</i> pilihan nya?
J1	Iya, kadang konsumen bingung dalam menentukan pilihan nya karena sekarang kemajuan Fitur-fitur Smartphone sangat cepat.
P2	Bagaimana cara Karyawan Erafone membantu dalam memberikan sebuah saran kepada konsumen yang bingung dalam menentukan pilihan Smartphone nya?
J2	Kami menjelaskan satu persatu Smarthphone terdahap konsumen agar mereka mendapatkan gambaran Smartphone mana yang akan dipiilih nya.
P3	Apakah kriteria-kriteria yang biasa nya ditanyakan konsumen saat membeli sesuai yang dicantumkan penulis?
J3	Iya sesuai, biasanya yang paling banyak mempertanyakan hal utama yaitu Harga, Ram, Sistem operasi di ikuti kriteria lain nya tersebut. Untuk kebutuhan pribadi masing-masing, baik itu untuk Game, menjadi youtubeber,fotografer maupun untuk berbisnis.

P4	Apakah Website Sistem Pendukung Keputusan SAW dan WP ini dapat membantu memudahkan Karyawan Erafone dalam menjelaskan kepada konsumen dalam memberi sebuah saran/keputusan Smartphone yang di inginkan?
J4	Tentu saja iya, jadi kami bisa mengarahkan konsumen untuk memasukan Smartphone apa yang di inginkan nanti nya dan bisa melihat langsung urutan/perangkingan Smartphone yang terbaik dari pilihan-pilihan nya.

3. Dokumentasi Pertanyaan Wawancara dengan Salah Satu Konsumen

Nama: Revan	
Konsumen / Pembeli <i>Smartphone</i>	
P1	Apakah saat membeli sebuah <i>Smartphone</i> anda merasa kebingungan dalam menentukan pilihan <i>Smartphone</i> yang sesuai dengan kebutuhan anda?
J1	Iya kadang saya bertanya dulu dengan sales toko HP dan juga minta pendapat saat menentukan pilihan yang sesuai ke inginan saya.
P2	Bagaimana cara anda menentukan pilihan <i>Smartphone</i> yang sesuai dengan keinginan anda?
J2	Saya minta jelaskan satu persatu type <i>Smarthphone</i> yang saya minati dengan sales toko, jika toko yang saya singgahi tidak lengkap penjelasan HP yang saya cari. Maka saya akan ke toko hp lain nya untuk bertanya yang mungkin toko tersebut memiliki info yang lengkap.
P3	Apa kriteria-kriteria <i>Smartphone</i> yang paling bapak utamakan saat ingin membeli sebuah <i>Smartphone</i> ? Baik itu dari Harga, Sistem Operasi, Ram dan lain-lain nya?
J3	Kalau saya yang pasti itu pertama dipikirkan dari segi Harga HP tersebut, Lalu Sistem Operasi Android ny yang ke berapa, begitu juga RAM nya

P4	Apakah Website Sistem Pendukung Keputusan SAW dan WP ini dapat membantu memudahkan Konsumen seperti Anda dalam menentukan sebuah rekomendasi pilihan <i>Smartphone</i> yang di inginkan?
J4	Iya bisa membantu, jadi saya bisa melihat langsung urutan/perangkingan rekomendasi <i>Smartphone</i> yang terbaik, dari type-type <i>Smartphone</i> yang saya inginkan.

BIOGRAFI PENULIS



Nama : Hapidzul Nurinadi
Tempat Tanggal Lahir : Pontianak, 11 April 1995
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Alamat : Jl. Adisucipto Gg. H M Saleh
No.Telp/HP : 085350505799
Instagram : @hapidzul.n11
Email : 192220086@unmuhpnk.ac.id
hapidzul99@gmail.com

PENDIDIKAN FORMAL

2002 – 2008 : SDN Negeri 07 Sungai Raya, Pontianak
2008 – 2011 : SMP Negeri 03 Sungai Raya, Pontianak
2011 – 2014 : SMA Negeri 1 Sungai Raya, Pontianak
2014 – 2017 : Amik BSI Pontianak, Jl. Abdurahman Saleh
No.18, Pontianak
Tahun 2019 - 2021 : Universitas Muhammadiyah Pontianak