

**REKOMENDASI PEMILIHAN *SMARTPHONE*
MENGUNAKAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
BERDASARKAN KRITERIA TOKO DAN LOKASI TOKO
DARI RUTE TERDEKAT**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)
Pada Prodi Teknik Informatika



OLEH :

LYA ROSITA SARI
NPM: 18.1.03.02.0056

FAKULTAS TEKNIK (FT)
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UN PGRI KEDIRI

2022

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi oleh:

LYA ROSITA SARI
NPM: 18.1.03.02.0056


Judul :

**REKOMENDASI PEMILIHAN *SMARTPHONE* MENGGUNAKAN
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERDASARKAN KRITERIA
TOKO DAN LOKASI TOKO DARI RUTE TERDEKAT**

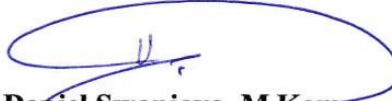
Telah Disetujui Untuk Diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Prodi Teknik Informatika
Fakultas Teknik UN PGRI Kediri

Tanggal: 27 Juni 2022

Pembimbing I


Resty Wulaningrum, M.Kom
NIDN: 0719068702

Pembimbing II


Daniel Swanjaya, M.Kom
NIDN: 0723098303

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi oleh:

LYA ROSITA SARI
NPM : 18.1.03.02.0056

Judul:

**REKOMENDASI PEMILIHAN *SMARTPHONE* MENGGUNAKAN
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERDASARKAN KRITERIA
TOKO DAN LOKASI TOKO DARI RUTE TERDEKAT**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Prodi Teknik Informatika FT UN PGRI Kediri
Pada tanggal : 22 Juli 2022

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : (Resty Wulanningrum, M.Kom)
2. Penguji I : (Ardi Sanjaya, M.Kom)
3. Penguji II : (Daniel Swanjaya, M.Kom)



Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik



Dr. Suryo Widodo, M.Pd
NIDN.0002026403

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Lya Rosita Sari
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat/tgl. lahir : Rawajitu Selatan/ 24 Desember 1996
NIM : 18.1.03.02.0056
Jurusan : Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 27 Juni 2022

Yang Menyatakan



LYA ROSITA SARI
NPM: 18.1.03.02.0056

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua, adik, dan dia. Terima kasih atas segala pengorbanan, nasihat serta doa terbaik.
2. Seluruh Dosen Prodi Teknik Informatika Universitas Nusantara PGRI Kediri. Saya ucapkan terima kasih atas bimbingan dan nasihat, untukmu sebagai dosen pembimbing yang telah bersedia mengantarkanku untuk mendapatkan gelar sarjana. Semoga bahagiaku juga merupakan kebahagiaanmu sebagai “guru” yang teramat baik.
3. Seluruh rekan-rekan Teknik Informatika yang saya banggakan.

Abstrak

Lya Rosita Sari Rekomendasi Pemilihan *Smartphone* Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan Berdasarkan Kriteria Toko dan Lokasi Toko dari Rute Terdekat, Skripsi, Teknik Informatika, FT UN PGRI Kediri, 2022.

Kata Kunci: *Smartphone*, *Simple Additive Weighting*, Sistem Rekomendasi

Penelitian ini dilatar belakangi hasil pengamatan peneliti bahwa, *smartphone* merupakan alat telekomunikasi yang berkemampuan sama dengan telepon konvensional, dimana *smartphone* jauh lebih praktis serta mudah dibawa kemana saja. Merk *smartphone* yang ditawarkan memiliki banyak model dan spesifikasi seperti ram, rom, kamera, *processor* dan lainnya.

Permasalahan penelitian ini adalah (1) Bagaimana merancang aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan *smartphone* menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) ? (2) Bagaimana membangun sistem pemilihan *smartphone* berdasarkan spesifikasi dan lokasi toko ?.

Untuk memudahkan pengguna dalam memilih merk *smartphone*, dibutuhkan sebuah sistem rekomendasi pemilihan *smartphone* untuk membantu pengguna dalam menentukan suatu keputusan. Pada penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi sistem rekomendasi pemilihan *smartphone* yang didesain untuk membantu pengguna dalam mengambil keputusan dalam pemilihan *smartphone*.

Sistem ini dirancang dengan mengacu pada hasil perhitungan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan mempertimbangkan beberapa kriteria (jaringan, berat, *display*, sistem, *processor*, rom, ram, kamera, baterai, jenis layar, dan harga) yang digunakan untuk melakukan pencarian *smartphone*.

Hasil perhitungan menggunakan metode SAW di tentukanlah nilai preferensi V_1 sampai V_3 dimana sesuai data alternatif, V_1 untuk alternatif A_1 dengan nilai 0.76, V_2 untuk alternatif A_2 dengan nilai 0.77, dan V_3 untuk alternatif A_3 dengan nilai 0.85. Sehingga didapat nilai ranking terbesar yaitu V_3 dengan nilai 0.85. Sehingga alternatif V_3 merupakan alternatif yang dipilih sebagai alternatif terbaik.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah Tuhan yang maha kuasa, karena atas berkat rahmatnya tugas penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan.

Skripsi dengan judul “**REKOMENDASI PEMILIHAN *SMARTPHONE* MENGGUNAKAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERDASARKAN KRITERIA TOKO DAN LOKASI TOKO DARI RUTE TERDEKAT**” ini ditulis guna memenuhi sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Pada kesempatan ini diucapkan terimakasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M. Pd. Selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Dr. Suryo Widodo, M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. Ahmad Bagus S., ST, M.Kom., MM. Selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika.
4. Resty Wulanningrum, M.Kom, Selaku Dosen Pembimbing I.
5. Daniel Swanjaya, M.Kom, Selaku Dosen Pembimbing II.

Disadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak sangat diharapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Kediri, Juli 2022

LYA ROSITA SARI
NPM: 18.1.03.02.0056

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Batasan Masalah	3
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	4
G. Metode Penelitian	5
H. Jadwal Penelitian	7
BAB II : LANDASAN TEORI	
A. Landasan Teori	8
B. Kajian Pustaka	23

BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM

A. Analisa Sistem	26
B. Desain Sistem (Arsitektur).....	29
C. Desain Menu (Aplikasi).....	49

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN HASIL

A. Implementasi Lembar Kerja	55
B. Keterkaitan Lembar Kerja	57
C. Implementasi Program (<i>Development</i>)	59
D. Pengujian Sistem.....	63
E. Hasil.....	73
F. Evaluasi Hasil	77

BAB V : SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	78
B. Saran	78

DAFTAR PUSTAKA	79
----------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jadwal Penelitian.....	7
Tabel 2. 1 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	19
Tabel 2. 2 Simbol <i>Activity Diagram</i>	20
Tabel 2. 3 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	21
Tabel 2. 5 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	23
Tabel 3. 1 Data kriteria <i>smartphone</i>	29
Tabel 3. 2 Data kriteria <i>smartphone</i> (Lanjutan).....	30
Tabel 3. 3 Kriteria, Sub Kriteria, dan Nilai Bobot.	41
Tabel 3. 4 Kriteria, SubKriteria, dan Nilai Bobot (Lanjutan)	42
Tabel 3. 5 Rating Kecocokan dari Alternatif pada setiap Kriteria.....	43
Tabel 3. 6 Penentuan <i>Benefit</i> dan <i>Cost</i>	44
Tabel 3. 7 Data <i>Users</i>	47
Tabel 3. 8 Data Alternatif.....	47
Tabel 3. 9 Data Kriteria.....	48
Tabel 3. 10 Data Sub Kriteria.	48
Tabel 3. 11 Data Uji.....	48
Tabel 3. 12 Data Toko.....	49
Tabel 4. 1 Pengujian <i>Form Login</i>	64
Tabel 4. 2 Pengujian Halaman <i>Landing</i>	64
Tabel 4. 3 Pengujian Halaman Pencarian	65
Tabel 4. 4 Pengujian Halaman Hasil Pencarian	65
Tabel 4. 5 Pengujian Halaman <i>Dashboard</i>	66

Tabel 4. 6 Pengujian Menu Navigasi	66
Tabel 4. 7 Pengujian Halaman Data Toko	67
Tabel 4. 8 Pengujian Modul Tambah Data Toko	67
Tabel 4. 9 Pengujian Halaman Data <i>Smartphone</i>	68
Tabel 4. 10 Pengujian Modul Tambah Data <i>Smartphone</i>	68
Tabel 4. 11 Pengujian Halaman Katalog.....	69
Tabel 4. 12 Pengujian Tambah Katalog	69
Tabel 4. 13 Pengujian Halaman Kriteria.....	70
Tabel 4. 14 Pengujian Halaman Sub Kriteria.....	70
Tabel 4. 15 Pengujian Halaman Pengguna	70
Tabel 4. 16 Data Toko.....	71
Tabel 4. 17 Data Toko (Lanjutan).....	72
Tabel 4. 18 <i>Smartphone</i> dan Toko	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 <i>Use Case</i> Administrator.....	32
Gambar 3. 2 <i>Use Case</i> Pembeli.....	33
Gambar 3. 3 <i>Activity Diagram</i> Pencarian <i>Smartphone</i>	34
Gambar 3. 4 <i>Activity Diagram</i> Login.....	35
Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram</i> Add Toko	36
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram</i> Delete Toko	36
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram</i> Edit Toko	37
Gambar 3. 8 <i>Activity Diagram</i> Add <i>Smartphone</i>	37
Gambar 3. 9 <i>Activity Diagram</i> Edit <i>Smartphone</i>	38
Gambar 3. 10 <i>Activity Diagram</i> Delete <i>Smartphone</i>	38
Gambar 3. 11 <i>Activity Diagram</i> Add Katalog	39
Gambar 3. 12 <i>Activity Diagram</i> Delete Katalog	39
Gambar 3. 13 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	40
Gambar 3. 14 Halaman <i>Landing</i>	49
Gambar 3. 15 Halaman <i>Login</i>	50
Gambar 3. 16 Halaman Utama.....	50
Gambar 3. 17 Halaman Alternatif.....	52
Gambar 3. 18 Halaman Kriteria.....	52
Gambar 3. 19 Halaman SubKriteria.....	52
Gambar 3. 20 Halaman Toko.....	53
Gambar 3. 21 Halaman Katalog.....	53
Gambar 3. 22 Halaman Pencarian.....	54

Gambar 4. 1 Halaman <i>Landing</i>	59
Gambar 4. 2 Halaman <i>Login</i>	60
Gambar 4. 3 Halaman <i>Dashboard</i>	60
Gambar 4. 4 Halaman Toko	61
Gambar 4. 5 Halaman <i>Smartphone</i>	61
Gambar 4. 6 Halaman Katalog	62
Gambar 4. 7 Halaman Kriteria	62
Gambar 4. 8 Halaman Sub Kriteria.....	63
Gambar 4. 9 Halaman Pengguna.....	63
Gambar 4. 10 Tampilan Utama	74
Gambar 4. 11 Halaman <i>Login Admin</i>	74
Gambar 4. 12 Halaman <i>Dashboard</i>	75
Gambar 4. 13 Tampilan Kriteria	76
Gambar 4. 14 Halaman Hasil	76

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Smartphone merupakan alat telekomunikasi yang berkemampuan sama dengan telepon konvensional, dimana *smartphone* jauh lebih praktis serta mudah dibawa kemana saja dan memiliki banyak kelebihan. Seiring perkembangan zaman, dunia teknologi semakin maju dan berkembang. Salah satu teknologi yang sangat berkembang adalah *smartphone*. Sehingga dalam kehidupan sehari-hari masyarakat sangat tergantung pada *smartphone*. Terutama masyarakat yang bekerja dalam bidang bisnis *online shop*.

Selain harga, merk, fitur *smartphone* juga menjadi penentu seseorang dalam membeli *smartphone*. Masyarakat Indonesia yang tidak cukup memiliki pengetahuan dalam teknologi informasi sering kali merasa bingung jika akan membeli dan memilih *smartphone*, serta kriteria toko dan lokasi toko yang menjual *smartphone* dengan harga termurah. Hal ini menyebabkan banyak konsumen membeli *smartphone* dengan fitur dan harga yang tidak sesuai.

Berdasarkan penelitian Mulyadin, I. (2019) Permasalahan yang muncul ketika masyarakat tidak hanya memiliki satu *smartphone*, melainkan lebih dari satu *smartphone*, hal ini dikarenakan kebutuhan akan komunikasi sangat tinggi, akan tetapi tidak berimbang dengan adanya

sistem yang mendukung di dalam pemilihan *smartphone* yang tepat dan sesuai dengan kriteria masing- masing pribadi pengguna *smartphone*. Banyak diantara pengguna *smartphone* hanya menggunakan fasilitas yang mudah diakses seperti mesin pencari, tabloid *smartphone*, dan informasi dari lingkungan sekitar. Metode tersebut kurang efektif dalam menentukan *smartphone*. Sesuai dengan kriteria calon pengguna yang melibatkan beberapa faktor seperti Jaringan, Berat, *Display*, Sistem, *Processor*, ROM, RAM, Kamera, Baterai, Garansi, dan Harga.

(Mukhlisin, A. 2018) Konsumen umumnya sering kesulitan dalam mencari *smartphone* yang diinginkan karena banyaknya fitur yang tersedia dan setiap fitur tersebut hampir mirip atau sama dengan tipe *smartphone* yang satu dengan yang lainnya. Hal ini menyebabkan konsumen harus melakukan survei ke toko terlebih dahulu dan mengumpulkan informasi apabila ingin membeli *smartphone* yang sesuai dengan keinginan.

Berdasarkan permasalahan di atas, penulis membuat penelitian guna membangun sistem pendukung keputusan pemilihan *smartphone* berdasarkan kriteria toko dan lokasi toko agar mempermudah konsumen memilih *smartphone* dan toko dengan tepat sesuai kebutuhan, kegunaan, dan anggaran. Metode yang digunakan dalam sistem pengambilan keputusan pemilihan *smartphone* ini adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Dengan menyeleksi *smartphone* berdasarkan nilai alternatif, dan nilai kriteria pada setiap jumlah bobot dari rating kinerja, metode ini paling tepat dipakai, karena dapat mudah mengelola data kriteria

yang memiliki nilai berbeda. Pada penelitian ini penulis memilih Metode SAW karena metode ini sangat tepat untuk menentukan nilai bobot atribut (alternatif) pada setiap merk *smartphone*.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti mengidentifikasi permasalahan yang ada sebagai berikut:

1. Konsumen sering kali merasa bingung jika akan membeli dan memilih *smartphone*.
2. Konsumen kesulitan mencari informasi toko yang menjual *smartphone* dengan spesifikasi yang dicari.

C. Rumusan Masalah

Dari identifikasi permasalahan di atas maka rumusan masalah dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan *smartphone* menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) ?
2. Bagaimana membangun sistem pemilihan *smartphone* berdasarkan spesifikasi dan lokasi toko ?

D. Batasan Masalah

Dengan maksud agar pembahasan dan penganalisaan dapat dilakukan sesuai dengan tujuan, maka perlu adanya pembatasan masalah. Batasan-batasan masalah tersebut adalah:

1. Sistem pendukung keputusan pemilihan *smartphone* dirancang untuk

membantu konsumen memilih *smartphone* menggunakan metode SAW.

2. Kriteria yang digunakan dan tidak dapat diubah, yaitu harga, merk, RAM, kamera, baterai dan layar.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk merancang aplikasi Sistem pendukung keputusan pemilihan *smartphone* menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*.
2. Untuk membangun sistem pemilihan *smartphone* berdasarkan spesifikasi dan lokasi toko.

F. Manfaat Penelitian

Sesuai dengan permasalahan dan tujuan penelitian yang telah disebutkan di atas, maka manfaat penelitian bagi konsumen dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Konsumen lebih mudah mendapatkan informasi tentang merek dan fitur *smartphone*.
2. Memudahkan konsumen untuk mendapat informasi toko yang menjual *smartphone* dengan harga termurah.
3. Dalam pemilihan *smartphone* menjadi lebih cepat dan tepat.

G. Metode Penelitian

Untuk pembuatan sistem pendukung keputusan pemilihan *smartphone* ini, peneliti menggunakan metode *waterfall* (metode pengembangan), berikut merupakan beberapa tahapan yang dilakukan peneliti:

1. Studi Literatur

Tahap ini dilakukan untuk melengkapi pengetahuan serta mencari referensi dengan cara pengumpulan data pustaka, artikel penelitian dan situs-situs di *internet*.

2. Wawancara

Wawancara ini dilakukan dengan cara tanya jawab kepada masyarakat dan pemilik toko untuk mendapatkan informasi data yang dibutuhkan.

3. Observasi

Pengamatan secara langsung bertujuan untuk mendapatkan hasil *output* berupa data yang akurat, serta mensinkronkan hasil wawancara dengan observasi secara langsung ke lapangan.

4. Analisa Sistem

Berdasarkan dari pengambilan data berupa studi literatur, wawancara dan observasi dalam penelitian dapat di rancang alur sistem serta penentuan algoritma yang dapat diterapkan dalam program.

5. Perancangan Sistem

Pada penelitian ini perancangan sistem berdasarkan hasil studi literatur yang kemudian dibuat menjadi alur program serta menentukan

algoritma yang cocok untuk sebuah penelitian.

6. Implementasi Sistem

Setelah tahap perancangan sistem pembuatan program, proses mengimplementasikan hasil dari tahapan sebelumnya yaitu desain dan rancangan program diantaranya, proses perancangan desain antarmuka program dan proses coding sesuai dengan rancangan program yang telah dibuat tersebut.

7. Pengujian

Pada tahap pengujian sistem merupakan tahap implementasi dari hasil program yang telah dibuat berdasarkan proses pengujian program secara menyeluruh baik pengujian fungsional ataupun desain antar muka program sehingga dapat diketahui jalannya sistem pada program dan melakukan perbaikan – perbaikan jika ditemui kesalahan.

8. Evaluasi

Tahap evaluasi ini dilakukan setelah tahap pengujian selesai, berdasarkan pengujian suatu sistem untuk mendapatkan hasil apakah rancangan suatu sistem sudah berjalan dengan baik. Dengan mengkaji ulang suatu sistem dengan cara mengumpulkan informasi tentang bekerjanya suatu sistem yang selanjutnya informasi tersebut digunakan untuk menentukan alternatif yang tepat untuk mengevaluasi program.

9. Perbaikan Sistem

Perbaikan sistem adalah bagian dari tahapan – tahapan pengujian dan evaluasi sudah dilaksanakan serta mengumpulkan data berupa

informasi suatu sistem, jika ditemukan *error* pada program maupun desain *interface* akan dilakukan perbaikan untuk menghasilkan suatu sistem yang berjalan dengan baik.

10. Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan dilakukan setelah semua kegiatan selesai, laporan berisi tentang data - data yang diperoleh dari hasil pembelajaran materi, wawancara, observasi, perancangan, pembuatan sistem, implementasi sampai tahap pengujian serta dilakukan evaluasi suatu sistem dan dilakukan perbaikan jika ditemukan *error* pada sistem.

H. Jadwal Penelitian

Jadwal penelitian yang telah dirancang dapat dilihat dari tabel waktu penelitian pada Tabel 1. 1 :

Tabel 1. 1 Jadwal Penelitian.

No	Jenis Kegiatan	Bulan																											
		Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1.	Study Literatur	■	■	■	■																								
2.	Wawancara			■	■	■	■																						
3.	Observasi					■	■	■	■	■	■	■	■																
4.	Analisis Sitem									■	■	■	■	■	■	■	■												
5.	Perancangan Sistem										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
6.	Implementasi Sistem													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
7.	Pengujian																	■	■	■	■	■	■	■	■				
8.	Evaluasi																		■	■	■	■	■	■	■				
9.	Perbaikan Sistem																					■	■	■	■	■	■	■	■
10.	Penyusunan Laporan					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

REFERENSI

- Mukhlisin, A. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Smartphone* Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Berbasis Web. Prosiding SISFOTEK, 2(1), 46-52.
- Mulyadin, I., & Winarso, D. S. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Smartphone* Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*. CAHAYAtch, 7(2), 88-104.