

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN *SMARTPHONE*  
*ANDROID* MENGGUNAKAN METODE SMARTER DAN TOPSIS**

*Diajukan Untuk Menyusun Tugas Akhir  
di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer UNSRI*



Oleh :

Ahmad Naufal Hidayatullah

NIM : 09021381520064

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2020**

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SMARTPHONE  
ANDROID MENGGUNAKAN METODE SMARTER DAN TOPSIS

Oleh:

AHMAD NAUFAL HIDAYATULLAH

NIM: 09021381520064

Palembang, Agustus 2020

Pembimbing I



Yunita, M.Cs

NIP. 198306062015042002

Pembimbing II,



Novi Yuslimani, M.T

NIP. 198211082012122001

Mengetahui.

Ketua Jurusan Teknik Informatika



Rifkie Primartha, M.T

NIP. 197706012009121004

## TANDA LULUS UJIAN SIDANG SKRIPSI

Pada hari Juli 2020 telah dilaksanakan ujian sidang tugas akhir oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Nama : Ahmad Naufal Hidayatullah


NIM : 09021381520064

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Smartphone Android*  
Menggunakan Metode SMARTER dan TOPSIS

1. Pembimbing I

Yunita, M.Cs.

NIP. 198306062015042002

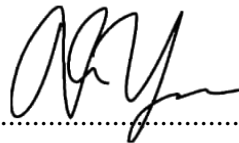


.....

2. Pembimbing II

Novi Yusliani, M.T

NIP. 198211082012122001

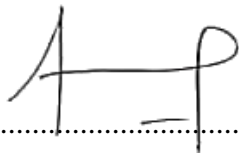


.....

3. Penguji I

M. Fachrurrozi, M.T.

NIP. 198005222008121002

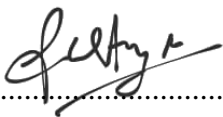


.....

4. Penguji II

Desty Rodiah, M.T

NIP. 1671016112890005



.....

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Rifkie Primartha, M.T  
NIP. 197706012009121004

## HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

### HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ahmad Naufal Hidayatullah  
NIM : 09021381520064  
Program Studi : Teknik Informatika Bilingual  
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Smartphone*

*Android* Menggunakan Metode SMARTER dan TOPSIS

Hasil Pengecekan Software *iThenticate/Turnitin* : 16 %

Menyatakan bahwa Laporan Projek saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan projek ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.



Palembang, Agustus 2020



Ahmad Naufal Hidayatullah  
NIM. 09021381520064

## **MOTTO**

“Don’t have doubts about yourself. Don’t question yourself.

Just have fun and work hard”

- **ZICO**

“Ever tried. Ever failed. No matter.

Try again. Fail again. Fail better.”

- **Samuel Beckett**

Kupersembahkan Skripsi ini kepada :

1. Allah SWT & Nabi Muhammad

SAW

2. Kedua Orangtua ku

3. Adikku

4. Teman-teman ku

5. Almamaterku

DECISION SUPPORT SYSTEM FOR ANDROID SMARTPHONE  
SELECTION USING SMARTER AND TOPSIS METHODS

By:  
Ahmad Naufal Hidayatullah  
090021381520064

**ABSTRACT**

Smartphone is a multifunctional device that nowadays is a special need for many people. Some smartphone brands released several variants with various types, specifications and prices. Some of these specifications include: price, CPU, RAM, internal memory, camera, and battery. The number of considerations can make it difficult for potential buyers when they want to choose a smartphone that fits their criteria. Therefore we need a decision support system that can help buyers choose smartphones quickly and efficiently. The combination of methods used in this research are the Simple Multi Attribute Rating Technique Exploiting Rank (SMARTER) method in weighting process and Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) for smartphone ranking. Based on the results of the user satisfaction survey, the combination of SMARTER and TOPSIS obtained a value of 81% calculated using a Likert scale.

Keywords: Decision Support System (DSS), Smartphone, SMARTER, TOPSIS, Likert Scale.

Supervisor I,



Yunita M.Cs  
NIP. 198306062015042002

Palembang, August 2020  
Supervisor II,



Novi Yushani, M.T  
NIP. 198211082012122001

Approve,  
Head of Informatics Engineering Department



Rifkie Primartha, S.T., M.T.  
NIP. 197706012009121004

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SMARTPHONE ANDROID MENGGUNAKAN METODE SMARTER DAN TOPSIS

Oleh:

Ahmad Naufal Hidayatullah  
090021381520064

## ABSTRAK

Smartphone merupakan perangkat multifungsi yang sekarang menjadi sebuah kebutuhan khusus bagi masyarakat. Beberapa merk smartphone mengeluarkan beberapa varian dengan berbagai jenis, spesifikasi dan harga yang bervariasi. Beberapa spesifikasi tersebut antara lain: harga, cpu, ram, memori internal, kamera, dan baterai. Banyaknya pertimbangan tersebut dapat membuat calon pembeli kesulitan saat ingin memilih smartphone yang sesuai dengan kriteria yang mereka inginkan. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat membantu calon pembeli memilih smartphone secara cepat dan efisien. Kombinasi metode yang dipakai adalah metode Simple Multi Attribute Rating Technique Exploiting Rank (SMARTER) dalam pembobotan dan Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) untuk perangkingan smartphone. Berdasarkan hasil survei kepuasan pengguna, kombinasi SMARTER dan TOPSIS menghasilkan nilai sebesar 81% dihitung dengan menggunakan skala Likert.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan (SPK), Smartphone, SMARTER, TOPSIS, Skala Likert.

Pembimbing I,



Yunita, M.Cs  
NIP. 198306062015042002

Palembang, Agustus 2020  
Pembimbing II,



Novi Yusliani, M.T  
NIP. 198211082012122001

Menyetujui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Rifkie Primartha, S.T., M.T.  
NIP. 197706012009121004

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya yang telah diberikan sehingga Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Strata-1 pada Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Teknik Informatika di Universitas Sriwijaya.

Dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ayah dan ibuku tercinta, Drs. Octavianus Cakra Satya, M.T. dan Pupung Sutji Purnamawati, S.P. yang selalu memberikan dukungan berupa materil, nasihat, motivasi, dan doa kepada penulis.
2. Bapak Jaidan Jauhari, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya, Bapak Rifkie Primartha, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
3. Ibu Yunita, M.Cs. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Novi Yusliani, M.T. selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan tenaga serta memberikan nasihat, bimbingan, dan motivasi penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.



4. Bapak M. Fachrurrozi, M.T. selaku dosen penguji I dan Ibu Desty Rodiah, M.T selaku dosen penguji II yang telah memberikan masukan dan saran yang bermanfaat dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Osvari Arsalan, M.T. selaku dosen pembimbing akademik, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi dalam proses perkuliahan dan pengerjaan Tugas Akhir.
6. Seluruh dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama proses perkuliahan.
7. Seluruh teman-teman IFBIL 2015, terutama sahabat-sahabat di GPS yang telah menghabiskan waktu, memotivasi dan berjuang bersama penulis semasa kuliah.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan untuk kemajuan penelitian selanjutnya. Akhir kata, dengan segala kerendahan hati, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Agustus 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>TANDA LULUS UJIAN SKRIPSI</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT</b> .....	iv
<b>MOTTO</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvii
<b>DAFTAR ALGORITMA</b> .....	xviii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xix

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Pendahuluan .....	I-1
1.2 Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.3 Rumusan Masalah.....	I-4
1.4 Tujuan Penelitian .....	I-5
1.5 Manfaat Penelitian .....	I-6
1.6 Batasan Masalah .....	I-6
1.7 Sistematika Penulisan .....	I-7
1.8 Kesimpulan .....	I-8

### **BAB II KAJIAN LITERATUR**

2.1 Pendahuluan .....	II-1
2.2 Landasan Teori.....	II-1
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan.....	II-1
2.2.2 <i>Simple Multi Attribute Rating Technique Exploiting Rank</i> (SMARTER) .....	II-4

2.2.3 <i>Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution</i> (TOPSIS).....	II-6
2.2.4 Kombinasi Metode SMARTER dan TOPSIS .....	II-9
2.2.5 Kriteria <i>Smartphone</i> yang Digunakan.....	II-9
2.2.6 Skala Likert.....	II-10
2.2.7 Metode <i>Waterfall</i> .....	II-12
2.3 Penelitian Lain yang Relevan .....	II-14
2.3.1 Karmila, Muhammad Ridwan, Iin Parlina, Heru Satria (2017): Sistem Pendukung Keputusan dalam Merekomendasikan <i>Smartphone</i> untuk Kalangan Pemula dengan Metode TOPSIS .....	II-14
2.3.2 Dwi Haryanti, Helfi Nasution, Anggi Srimurdianti Sukanto (2016): Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Mahasiswa Pengganti Beasiswa Penuh Bidikmisi Universitas Tanjungpura Dengan Menerapkan Metode SMARTER .....	II-15
2.3.3 Eko Sudrajat, Kusrini, Henderi (2018): Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Dengan Kinerja Terbaik.....	II-16
2.3.4 Khoirun Nisa, Kusrini, Sudarmawan (2018): Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Pangkat Karyawan.....	II-17
2.4 Kesimpulan .....	II-18

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Pendahuluan.....	III-1
3.2 Pengumpulan Data .....	III-1
3.2.1 Jenis Data .....	III-1
3.2.2 Sumber Data.....	III-1
3.2.3 Metode Pengumpulan Data.....	III-2
3.3 Tahapan Penelitian.....	III-2
3.3.1 Contoh Perhitungan Manual .....	III-3
3.3.1.1 Contoh Perhitungan SMARTER.....	III-3
3.3.1.2 Contoh Perhitungan TOPSIS .....	III-5

3.3.2 Algoritma SMARTER dan TOPSIS pada Pemilihan <i>Smartphone</i> ..	III-9
3.3.3 Menetapkan Format Data Pengujian.....	III-10
3.4 Metodologi Penelitian.....	III-11
3.5 Manajemen Proyek Penelitian .....	III-15

## **BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK**

4.1 Pendahuluan.....	IV-1
4.2 Tahap <i>Requirement</i> .....	IV-1
4.2.1 Pemodelan Bisnis.....	IV-1
4.2.2 Kebutuhan .....	IV-2
4.2.3 Analisis dan Desain.....	IV-4
4.2.4 Implementasi.....	IV-4
4.2.4.1 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) .....	IV-5
4.2.4.2 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	IV-9
4.3 Tahap <i>Design</i> .....	IV-10
4.3.1 Pemodelan Bisnis.....	IV-11
4.3.2 Perancangan Data.....	IV-11
4.3.3 Perancangan Tampilan Antar Muka .....	IV-11
4.3.4 Kebutuhan .....	IV-11
4.4 Tahap Implementasi.....	IV-12
4.4.1 Kebutuhan .....	IV-12
4.4.2 Analisis dan Desain.....	IV-13
4.4.2.1 Implementasi Antarmuka.....	IV-13
4.4.2.2 Implementasi Perancangan Data.....	IV-20
4.5 Tahap <i>Verification</i> .....	IV-22
4.5.1 Analisis dan Desain.....	IV-22
4.5.2 Implementasi.....	IV-24
4.5.3 Pengujian.....	IV-29
4.6 Kesimpulan .....	IV-38

## **BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN**

5.1 Pendahuluan.....	V-1
5.2 Hasil Percobaan Penelitian.....	V-1
5.2.1 Konfigurasi Percobaan.....	V-1
5.2.2 Data Hasil Konfigurasi .....	V-2
5.3 Analisis Hasil Penelitian .....	V-4
5.4 Kesimpulan .....	V-6

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

6.1 Pendahuluan.....	IV-1
6.2 Kesimpulan .....	IV-1
6.3 Saran .....	IV-2

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>xx</b>
-----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>xxiii</b>
----------------------	--------------

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II-1. Komponen Sistem Pendukung Keputusan .....	II-4
Gambar II-2. Arsitektur <i>Waterfall</i> .....	II-14
Gambar III-1. <i>Flowchart</i> Algoritma SMARTER dan TOPSIS .....	III-9
Gambar IV-1. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 0.....	IV-5
Gambar IV-2. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 1.....	IV-6
Gambar IV-3. DFD Level 2 Subproses Kelola Data HP .....	IV-7
Gambar IV-4. DFD Level 2 Subproses Perangkingan HP .....	IV-8
Gambar IV-5. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	IV-10
Gambar IV-6. Rancangan Halaman Login Admin .....	IV-14
Gambar IV-7. Rancangan Halaman Utama Admin .....	IV-14
Gambar IV-8. Rancangan Tampilan List <i>Smartphone</i> .....	IV-15
Gambar IV-9. Rancangan Tampilan Tambah Data <i>Smartphone</i> .....	IV-15
Gambar IV-10. Rancangan Tampilan Utama User.....	IV-16
Gambar IV-11. Rancangan Tampilan Tingkat Kepentingan Kriteria.....	IV-17
Gambar IV-12. Rancangan Tampilan Kriteria User .....	IV-18
Gambar IV-13. Rancangan Tampilan Hasil Rekomendasi.....	IV-19
Gambar IV-14. Rancangan Tampilan Detail Perhitungan.....	IV-19
Gambar IV-15. Halaman Login Admin .....	IV-24
Gambar IV-16. Halaman Utama Admin .....	IV-25
Gambar IV-17. Halaman List <i>Smartphone</i> .....	IV-25

Gambar IV-18. Halaman Tambah Data <i>Smartphone</i> .....	IV-26
Gambar IV-19. Halaman Utama User.....	IV-26
Gambar IV-20. Halaman Tingkat Kepentingan Kriteria .....	IV-27
Gambar IV-21. Halaman Kriteria User.....	IV-27
Gambar IV-22. Tampilan Hasil Rekomendasi.....	IV-28
Gambar IV-23. Tampilan Detail Perhitungan.....	IV-28
Gambar V-1. Diagram Skala Likert .....	V-1
Gambar V-2. Hasil Persentase berdasarkan Diagram Skala Likert .....	V-6

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II-1. Kriteria dan Sub Kriteria <i>Smartphone</i> .....	II-9
Tabel III-1. Tingkat Kepentingan Kriteria .....	III-4
Tabel III-2. Perhitungan Bobot Kriteria.....	III-4
Tabel III-3. Data Alternatif <i>Smartphone</i> .....	III-5
Tabel III-4. Matriks Keputusan Normalisasi .....	III-6
Tabel III-5. Matriks Keputusan Normalisasi Terbobot.....	III-6
Tabel III-6. Solusi Ideal Positif.....	III-7
Tabel III-7. Solusi Ideal Negatif .....	III-7
Tabel III-8. Jarak Alternatif dari Solusi Ideal .....	III-8
Tabel III-9. Nilai Preferensi dan Peringkat Alternatif .....	III-8
Tabel III-10. Tabel Pertanyaan Responden Pengguna Sistem.....	III-10
Tabel III-11. Tabel Perhitungan Skala Likert .....	III-11
Tabel III-12. Contoh <i>Attribute</i> dan <i>Primary key</i> .....	III-14
Tabel III-13. Perencanaan Penjadwalan Penelitian Tugas Akhir .....	III-15
Tabel IV-1. Kebutuhan Fungsional.....	IV-3
Tabel IV-2. Kebutuhan Non-Fungsional .....	IV-4
Tabel IV-3. Tabel Admin.....	IV-20
Tabel IV-4. Tabel Data HP .....	IV-21
Tabel IV-5. Rencana Pengujian <i>Black Box</i> Login Admin .....	IV-22
Tabel IV-6. Rencana Pengujian <i>Black Box</i> Kelola Data HP.....	IV-22



Tabel IV-7. Rencana Pengujian <i>Black Box</i> Pembobotan SMARTER.....	IV-23
Tabel IV-8. Rencana Pengujian <i>Black Box</i> Perangkingan TOPSIS.....	IV-24
Tabel IV-9. Pengujian <i>Black Box</i> Login Admin.....	IV-30
Tabel IV-10. Pengujian <i>Black Box</i> Kelola Data HP .....	IV-31
Tabel IV-11. Pengujian <i>Black Box</i> Pembobotan SMARTER.....	IV-35
Tabel IV-12. Pengujian <i>Black Box</i> Perangkingan TOPSIS .....	IV-36
Tabel V-1. Data Hasil Survei.....	V-2
Tabel V-2. Tabel Pengujian Skala Likert.....	V-4

## DAFTAR ALGORITMA

Halaman

### ALGORITMA SMARTER

Algoritma II.1. Pembobotan *Rank Order Centroid* (ROC) ..... II-5

Algoritma II.2-II.5. Penjabaran Rumus ROC ..... II-6

### ALGORITMA TOPSIS

Algoritma II.6. Matriks Keputusan Ternormalisasi ..... II-6

Algoritma II.7. Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot ..... II-7

Algoritma II.8. Solusi Ideal Positif ( $A^+$ ) ..... II-7

Algoritma II.9. Solusi Ideal Negatif ( $A^-$ ) ..... II-7

Algoritma II.10. Jarak Alternatif Terhadap Solusi Ideal Positif ( $D^+$ ) ..... II-8

Algoritma II.11. Jarak Alternatif Terhadap Solusi Ideal Negatif ( $D^-$ ) ..... II-8

Algoritma II.12. Nilai Preferensi Alternatif ..... II-8

Algoritma II.13. Skala Likert ..... II-11

Algoritma II.14. Persentase Skala Likert ..... II-11

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Survey Kepuasan Pengguna.....	xxiii
Lampiran 2. Lampiran Kode.....	xxvii

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Pendahuluan**

Pada bab pendahuluan ini akan diuraikan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah/ruang lingkup, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

### **1.2 Latar Belakang Masalah**

*Smartphone* merupakan suatu ponsel yang dilengkapi dengan komponen layaknya komputer sehingga dapat melakukan pekerjaan multifungsi diluar kemampuan utamanya yaitu melakukan panggilan dan mengirimkan pesan singkat. Dengan kemampuan multifungsi ini pengguna dapat melakukan banyak hal seperti multimedia, edukasi, hiburan, dan lain-lain hanya dengan sebuah perangkat kecil dan *portable*. Karena hal ini *smartphone* dianggap menjadi salah satu perangkat yang dianggap sangat penting bagi masyarakat.

Tingginya minat beli masyarakat terhadap *smartphone* menyebabkan beberapa merk mengeluarkan varian-varian *smartphone* terbaru untuk menjangkau semua kalangan. Banyaknya merk, harga, varian serta spesifikasi yang beragam dapat membuat calon konsumen kebingungan ketika hendak menentukan *smartphone* mana yang cocok bagi mereka. Jika calon konsumen melakukan perbandingan beberapa

*smartphone* secara manual, hal tersebut akan merepotkan dan membutuhkan waktu yang lama. Berdasarkan masalah tersebut diperlukan suatu sistem pendukung keputusan untuk membantu calon konsumen memilih *smartphone* yang tepat sesuai dengan harga dan spesifikasi yang mereka inginkan.

Salah satu metode yang dapat digunakan dalam sistem pendukung keputusan adalah metode *Simple Multi Attribute Rating Technique Exploiting Rank* (SMARTER). Salah satu penelitian yang dilakukan oleh Yunita (2017) dengan kasus pemilihan lokasi perumahan dengan metode SMARTER. SMARTER dipilih karena kelebihan pembobotan *Rank Order Centroid* (ROC) sehingga konsistensi jarak antar kriteria dapat dijaga. Dari hasil penelitian Yunita (2017), metode SMARTER dapat digunakan untuk membantu menentukan lokasi perumahan.

Metode lain yang dapat digunakan sebagai metode pemilihan alternatif adalah metode *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Pada penelitian Karmila, dkk (2017) dengan kasus pemilihan *smartphone* bagi pemula menggunakan metode TOPSIS. Hasil dari penelitian tersebut adalah metode TOPSIS dapat digunakan untuk merekomendasikan *smartphone* terbaik.

Metode TOPSIS dipilih karena konsepnya yang sederhana, komputasinya efisien, dan dapat mengukur alternatif keputusan dalam bentuk sistematis sederhana (Murnawan dan Siddiq, 2012). Namun, salah

satu kekurangan dari metode TOPSIS adalah tidak adanya proses perhitungan dalam pembobotan sehingga nilai bobot hanya bergantung pada pembuat keputusan, sehingga perlu dikombinasikan dengan metode lain. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode SMARTER. Kelebihan dari pembobotan metode SMARTER adalah pengambilan keputusannya yang sederhana karena pengambil keputusan hanya perlu memberi tingkatan pada setiap kriteria yang kemudian akan dihitung dengan rumus ROC (*Rank Order Centroid*), namun dalam perankingan membutuhkan bobot subkriteria sehingga hasil akan menjadi tidak spesifik dalam kasus pemilihan *smartphone*.

Salah satu penelitian menggunakan metode SMARTER dan TOPSIS dilakukan oleh Eko, dkk (2018) dengan kasus penentuan dosen dengan kinerja terbaik dengan metode SMARTER dan TOPSIS. Hasil dari penelitian tersebut adalah 86,67% responden setuju bahwa SPK dapat digunakan untuk penilaian kinerja dosen. Penelitian dengan metode yang sama juga dilakukan oleh Khoirun nisa, dkk (2018) dengan kasus kenaikan pangkat karyawan. Dalam penelitian tersebut menghasilkan tingkat akurasi sebesar 80%.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penelitian ini akan menggunakan kombinasi metode SMARTER dan TOPSIS agar dapat menghasilkan sistem pendukung keputusan dalam pemilihan *smartphone android* secara efektif dan efisien.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diketahui bahwa banyaknya varian *smartphone* dengan spesifikasi beragam dapat membuat calon konsumen menjadi bingung dalam menentukan *smartphone* terbaik. Maka dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan untuk membantu konsumen dalam memilih *smartphone*. Metode yang akan dipakai adalah kombinasi metode *Simple Multi Attribute Rating Technique Exploiting Rank* (SMARTER) dan *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Metode SMARTER dipilih karena pembobotan yang memudahkan pengguna untuk memberikan penilaian serta perhitungannya yang cepat namun dalam tahap perangkingan membutuhkan nilai subkriteria sehingga hasil akhir tidak spesifik. Sedangkan metode TOPSIS dipilih karena komputasinya efisien dan konsepnya yang sederhana, namun tidak memiliki perhitungan pembobotan. Maka dari itu rumusan masalah yang didapatkan adalah:

1. Bagaimana cara mengimplementasi kombinasi metode SMARTER dan TOPSIS dalam kasus pemilihan *smartphone*.
2. Bagaimana respon kepuasan pengguna terhadap hasil dari kombinasi metode SMARTER dan TOPSIS diukur menggunakan skala Likert.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini antara lain:

1. Merancang sebuah sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique Exploiting Rank* (SMARTER) dan *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) untuk membantu pelanggan dalam menentukan *smartphone* terbaik.
2. Mengetahui hasil respon kepuasan pengguna terhadap sistem pemilihan *smartphone* menggunakan skala Likert.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk membantu calon konsumen dalam memberi saran dalam memilih *smartphone android* dengan spesifikasi dan harga terbaik sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

#### 1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Data *smartphone android* yang digunakan dalam penelitian adalah *smartphone* yang dirilis pada tahun 2019.
2. Kriteria yang digunakan didapatkan dari hasil survei. Kriteria tersebut antara lain: Harga, CPU, RAM, Memori internal, Kamera depan, Kamera belakang, Kapasitas baterai.



3. Untuk menilai kriteria CPU menggunakan web <https://www.techcenturion.com/smartphone-processors-ranking>. Dalam website tersebut terdapat point angka untuk setiap CPU yang kemudian akan diubah menjadi subkriteria.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini diuraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah/ruang lingkup, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II KAJIAN LITERATUR**

Pada bab ini akan dibahas dasar-dasar teori yang digunakan dalam penelitian, seperti definisi-definisi sistem, informasi, jenis-jenis pengembangan perangkat lunak, desain model, dan bahasa pemrograman yang digunakan.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini akan dibahas mengenai tahapan yang akan dilaksanakan pada penelitian ini. Masing-masing rencana tahapan penelitian dideskripsikan dengan rinci dengan mengacu pada suatu kerangka kerja. Di akhir bab ini berisi perancangan manajemen proyek pada pelaksanaan penelitian.

**BAB IV            PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK**

Pada bab ini akan dibahas mengenai perancangan dan lingkungan implementasi, implementasi program hasil pemfaktoran, hasil eksekusi, dan hasil pengujian.

**BAB V             HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN**

Pada bab ini, hasil pengujian berdasarkan langkah langkah yang telah direncanakan disajikan. Analisis diberikan sebagai basis dari kesimpulan yang diambil dalam penelitian ini.

**BAB VI            KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan dari semua uraian-uraian pada bab-bab sebelumnya dan juga berisi saran-saran yang diharapkan berguna dalam penerapan penelitian selanjutnya.

## 1.8 Kesimpulan

*Smartphone* merupakan perangkat multifungsi sehingga telah menjadi kebutuhan khusus bagi masyarakat. Banyak merk mulai mengeluarkan varian terbaru. Merk, varian, harga, serta spesifikasi yang beragam dapat membuat calon pembeli kesulitan dalam memilih *smartphone* mana yang sesuai dengan kriteria mereka. Pemilihan manual akan sangat merepotkan dan membutuhkan waktu lama.

Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan untuk membantu para calon konsumen dalam menentukan *smartphone* terbaik dengan menggunakan metode kombinasi SMARTER dan TOPSIS.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bassil, Y. (2012). A Simulation Model for the Waterfall Software Development Life Cycle. *International Journal of Engineering & Technology (IJET)*.
- Edwards, W., & Barron, F. H. (1994). SMARTS and SMARTER Improved Simple Methods for Multiattribute Utility Measurement. *Organizational Behavior And Human Decision Processes*, 60, 306–325.
- Haryanti, D., Nasution, H., & Sukamto, A. S. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Mahasiswa Pengganti Beasiswa Penuh Bidikmisi Universitas Tanjungpura Dengan Menerapkan Metode SMARTER. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (JUSTIN)*, 1(1), 1–7.
- Karmila, Ridwan, M., Parlina, I., & Satria, H. (2017). Sistem Pendukung Keputusan dalam Merekomendasikan Smartphone untuk Kalangan Pemula dengan Metode TOPSIS.
- Little, J. D. C. (1969). Models and Managers The Concept of a Decision Calculus. *Management Science*, 16(8), 466–485.
- Murnawan, & Siddiq, A. F. (2012). Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Technique for Order by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, 4(1), 398–412.
- Nisa, K., Kusriani, & Sudarmawan. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Pangkat Karyawan. *Jurnal INFORMA Politik Indonusa Surakarta*, 4.

- Okfalisa, & Gunawan, A. (2014). *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Produk Asuransi Jiwa Bagi Nasabah Menggunakan Metode Smarter*. 12(1), 73–79.
- Ramadhan, M. A., Bella, C., Mustakim, Handinata, R., & Niam, A. (2018). Implementasi Metode Smarter untuk Rekomendasi Lokasi Pembangunan Perumahan di Pekanbaru. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, 4(1), 42–47.
- Royce, W. W. (1970). *Managing The Development Of Large Software Systems*. (August), 1–9.
- Sommerville, I. (2016). *Software Engineering Global Edition (Tenth Edition)*. Harlow: Pearson Education.
- Sudrajat, E., Kusriani, & Henderi. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Dengan Kinerja Terbaik. *Knsi 2018*, 392–398.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Turban, E. (1995). *Decision Support And Expert System Management Support Systems (4th Edition)*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Turban, E., Aronson, J. E., & Liang, T. P. (2005). *Decision Support Systems and Intelligent Systems (7th Edition)* (Vol. 32).  
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

- Turban, E., Sharda, R., & Delen, D. (2013). *Decision Support and Business Intelligence Systems (9th Edition)*. New Jersey: Pearson Education.
- Tzeng, G. H., & Huang, J. J. (2011). *Multiple Attribute Decision Making Methods And Applications*. Boca Raton: CRC Press.
- Utami, W. P. (2012). *Penerapan Algoritma Iterative Dichotomiser 3 untuk Pemilihan Dosen Pembimbing (Studi Kasus: FTI UKSW)*. Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga.
- Yunita. (2017). *Implementasi Metode Simple Multi-Attribute Rating Technique Exploiting Rank (Smarter) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Perumahan*. 57–60.