

**IMPLEMENTASI METODE *SIMPLE MULTY-ATTRIBUTE  
RATING TECHNIQUE* (SMART) DALAM REKOMENDASI  
PEMBELIAN *SMARTPHONE***

Skripsi

Disusun sebagai salah satu syarat  
dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Program Studi Teknik Informatika

Oleh

Wahyu Nur Cahyo

211103002

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI**

**2024**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “*Implementasi Metode Simple Multy-Attribute Rating Technique (SMART) Dalam Rekomendasi Pembelian Smartphone*” merupakan karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil penjiplakan atau duplikasi dari karya orang lain. Semua sumber data dan informasi yang digunakan pada penulisan skripsi ini telah saya nyatakan dengan jelas dan sesuai dengan kaidah akademik yang berlaku. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Bojonegoro, 03 Juli 2024



*Ahya Nur Cahyo*  
Ahya Nur Cahyo  
NIM. 211103002

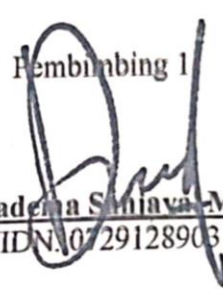
## HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Wahyu Nur Cahyo  
NIM : 211103002  
Judul : “Implementasi Metode *Simple Multy-Attribute Rating Technique*  
(SMART) dalam Rekomendasi Pembelian *Smarthpone*”


Telah disetujui dan juga memenuhi syarat untuk diajukannya dalam sidang skripsi  
Teknik Informatika.

Bojonegoro, 03 Juli 2024

Pembimbing 1

  
Ucta Pradema Samiava, M.Kom  
NIDN.0729128903

Pembimbing 2

  
Sahri, M.Pd.I.  
NIDN.0730129003

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Wahyu Nur Cahyo  
NIM : 211103002  
Judul : Implementasi Metode *Simple Multy Attribute Rating Technique*  
(SMART) Dalam Rekomendasi Pembelian *Smartphone*

Telah diujikan dalam sidang skripsi pada tanggal 12 Juli 2024

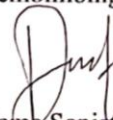
Dewan Penguji

Penguji I

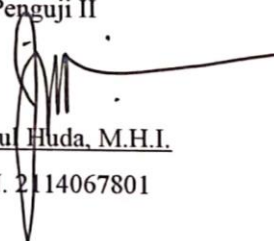
  
Nirma Celsa Santi, M.Kom.  
NIDN. 0730099402

Tim Pembimbing

Pembimbing II

  
Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom.  
NIDN. 0729128903

Penguji II

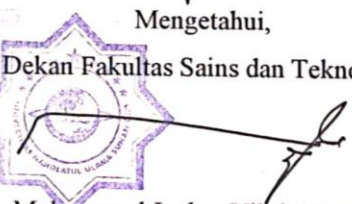
  
Dr. Nurul Huda, M.H.I.  
NIDN. 2114067801

Pembimbing II

  
Sahri, M.Pd.I.  
NIDN. 0730129003

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

  
Muhammad Jauhar Vikri, M.Kom.  
NIDN. 07012078803

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika

  
Mula Agung Barata, S.S.T., M.Kom.  
NIDN. 0711049301

# MOTTO DAN PERSEMBAHAN

## MOTTO

“Kesalahan orang-orang pandai ialah menganggap yang lain bodoh, dan kesalahan orang bodoh ialah menganggap orang-orang lain pandai.”

(Pramoedya Ananta Toer)

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

- 1 Kedua Orang Tua  
Bapak Rakip dan Ibu Hj. Masri, yang selalu memberikan do'a, dukungan, kasih sayang, dan motivasi tiada henti.
- 2 Keluarga dan Saudara  
Jupriyono, Dendi Santoso, Asana Muaja'ah, dan lain-lain, yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam setiap langkah penulis tempuh.
- 3 Dosen Pembimbing  
Bapak Ucta Pradema Sanjaya M.Kom. dan Bapak Sahri M.pd.I. yang telah memberikan bimbingan, ilmu dan waktu dalam penyelesaian skripsi ini.
- 4 Teman-teman seperjuangan skripsi  
Seluruh teman-teman Prodi Teknik Informatika khususnya kelas A 2020 yang selalu solid dan saling melengkapi.

# UNUGIRI

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur haturkan atas kehadiran Allah SWT yang mana atas ridho-Nya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan diberikan atas segala kelancaran, kemudahan dan sesuai dengan harapan penulis. Adapun judul yang diajukan yaitu "Implementasi Metode *Simple Multy Attribute Rating Technique* (SMART) Dalam Rekomendasi Pembelian *Smartphone*".

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, mengingat akan keterbatasan pengalaman dan kemampuan dalam penyusunan proposal skripsi ini. Namun berkat bantuan dari semua pihak baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga terselesaikan laporan ini. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak M. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I, selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
2. M. Jauhar Vikri, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
3. Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing I yang senantiasa memberikan ilmu, bimbingan dan juga dukungan dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
4. Sahri, M. Pd.I, selaku Dosen Pembimbing II yang memberikan waktu dalam membimbing skripsi ini.
5. Ita Aristia Saida, M.Pd, yang telah membantu dalam mengurus bidang akademik penulis.

UNUGIRI

Bojonegoro, 02 Juli 2024

Penulis

## ABSTRACT

*Cahyo, W.N. 2024. Implementation of the Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART) Method in Smartphone Purchasing Recommendations. Thesis, Department of Informatics Engineering, Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Main Supervisor Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom. and Companion Supervisor Sahri, M.Pd.I.*

*The advancement of information technology has had a significant impact on multiple facets of human existence, notably the widespread use of smartphones, which have now become an essential requirement for the majority of individuals. Choosing a smartphone can be difficult because of the extensive range of options and the diverse interests of users. The objective of this study is to create a web-based Decision Support System (SDM) that utilizes the Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART) method to provide personalized smartphone recommendations based on user preferences. This study employs a methodology known as the System Development Life Cycle (SDLC) using the Waterfall paradigm. The research stages encompass: Planning: Strategizing the development system. Data Collection: Gathering data on the technical specs of smartphones. Data Selection: Choosing pertinent data for research purposes. Data Implementation: Incorporating data into the system utilizing the SMART methodology. Data Ranking: Organizing data according to the outcomes of the SMART method analysis. The study discovered that incorporating the SMART technique into a decision support system can yield smartphone recommendations that are more accurate and aligned with user preferences. The technique additionally aids in mitigating consumer perplexity and discontentment following the acquisition of a smartphone. The research concludes that the SMART technique is highly effective in the smartphone purchase recommendation system. The recommendations given are more accurate and aligned with the user's preferences. Future research should investigate the application of the SMART technique in different circumstances and broaden the criteria for making recommendations.*

*Keywords: Decision Support System, SMART Method, Smartphone Recommendation, Smartphone Selection.*

UNUGIRI

## ABSTRAK

Cahyo, W.N. 2024. *Implementasi Metode Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART) dalam Rekomendasi Pembelian Smartphone*. Skripsi, Jurusan Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom. dan Pembimbing Pendamping Sahri, M.Pd.I.

Perkembangan teknologi informasi telah mempengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam penggunaan *smartphone* yang kini menjadi kebutuhan primer bagi kebanyakan orang. Namun, pemilihan *smartphone* seringkali menjadi tantangan karena banyaknya produk yang tersedia dan beragamnya preferensi pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pada ruang lingkup web yang dapat merekomendasikan *smartphone* sesuai preferensi pengguna dengan menggunakan metode *Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART)*. Penelitian ini menggunakan pendekatan berbasis System Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall. Tahapan penelitian meliputi: Perencanaan: Merencanakan sistem pengembangan. Pengumpulan Data : Mengumpulkan data spesifikasi teknis *smartphone*. Seleksi Data: Memilih data yang relevan untuk penelitian. Implementasi Data: Mengimplementasikan data ke dalam sistem menggunakan metode SMART. Perangkingan Data: Mengurutkan data berdasarkan hasil analisis metode SMART. Penelitian ini menemukan bahwa implementasi metode SMART dalam sistem pendukung keputusan dapat memberikan rekomendasi *smartphone* yang lebih tepat dan sesuai dengan preferensi pengguna. Sistem ini juga membantu mengurangi kebingungan dan ketidakpuasan konsumen setelah pembelian *smartphone*. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa metode SMART efektif digunakan dalam sistem rekomendasi pembelian *smartphone*. Rekomendasi yang diberikan lebih tepat dan sesuai dengan preferensi pengguna. Disarankan agar penelitian selanjutnya mengeksplorasi lebih lanjut penggunaan metode SMART pada konteks lain dan memperluas kriteria yang digunakan dalam rekomendasi.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Metode SMART, Rekomendasi *Smartphone*, Pemilihan *Smartphone*.

# UNUGIRI



# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat.....	5
1.4.1 Manfaat Praktis.....	5
1.4.2 Manfaat Teroritis.....	5
1.5 Batasan Masalah.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN KAJIAN TEORI</b> .....	<b>7</b>
2.1 Penelitian Terkait.....	7
2.2 Landasan Teori.....	11
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	11
2.2.2 <i>Smartphone</i> .....	13
2.2.3 Metode SMART.....	14

2.2.4 Website .....	18
2.2.5 System Development Life Cycle (SDLC).....	20
2.2.6 Waterfall .....	21
2.2.7 Uji Testing Black Box .....	22
2.2.8 Angket.....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
3.1 Subjek dan Objek Penelitian.....	24
3.2 Lokasi Penelitian .....	24
3.3 Tahap Penelitian .....	25
3.4 Metode Pengumpulan Data .....	25
3.4.1 Studi Dokumentasi.....	25
3.5 Model atau Metode yang diusulkan.....	26
3.5.1 Analisis Data.....	26
3.5.2 Analisis Metode SMART .....	27
3.5.3 Analisis Kebutuhan.....	37
3.5.4 Perancangan Sistem .....	44
3.5.5 Testing/Pengujian.....	59
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>67</b>
4.1 Hasil Pengujian Metode.....	67
4.1.1 Mempersiapkan Data <i>Smartphone</i> .....	67
4.1.2 Proses Hitung Algoritma SMART.....	68
4.2 Implementasi <i>Code</i> .....	73
4.2.1 Perhitungan Bobot Kriteria.....	74
4.2.2 Konversi Data .....	76
4.2.3 Normalisasi Data.....	79
4.2.4 Hasil Akhir.....	80
4.2.5 Perangkingan .....	82
4.3 Implementasi Sistem.....	83
4.3.1 Tampilan Halaman Beranda Publik.....	83
4.3.2 Tampilan Halaman Rekomendasi .....	83
4.3.3 Tampilan Halaman Hasil Rekomendasi.....	84
4.3.4 Tampilan Halaman Algoritma Perhitungan .....	84
4.3.5 Tampilan Halaman <i>Smartphone</i> .....	85
4.3.6 Tampilan Halaman Detail <i>Smartphone</i> .....	85
4.3.7 Tampilan Halaman Toko .....	86

4.3.8 Tampilan Halaman <i>Login</i> .....	86
4.3.9 Tampilan Halaman Beranda Admin .....	87
4.3.10 Tampilan Halaman Master Data Admin .....	87
4.3.11 Tampilan Halaman Atur Konversi Admin.....	88
4.3.12 Tampilan Halaman Data Konversi <i>Body</i> Admin .....	88
4.3.13 Tampilan Halaman Data Toko Admin.....	89
4.3.14 Tampilan Profil Admin .....	89
4.4 Hasil Pengujian.....	89
4.4.1 Hasil Pengujian <i>Black-Box</i> .....	90
4.4.2 Hasil Pengujian Uji Angket Kelayakan .....	95
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>94</b>
5.1 Kesimpulan.....	94
5.2 Saran .....	95
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>97</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>101</b>



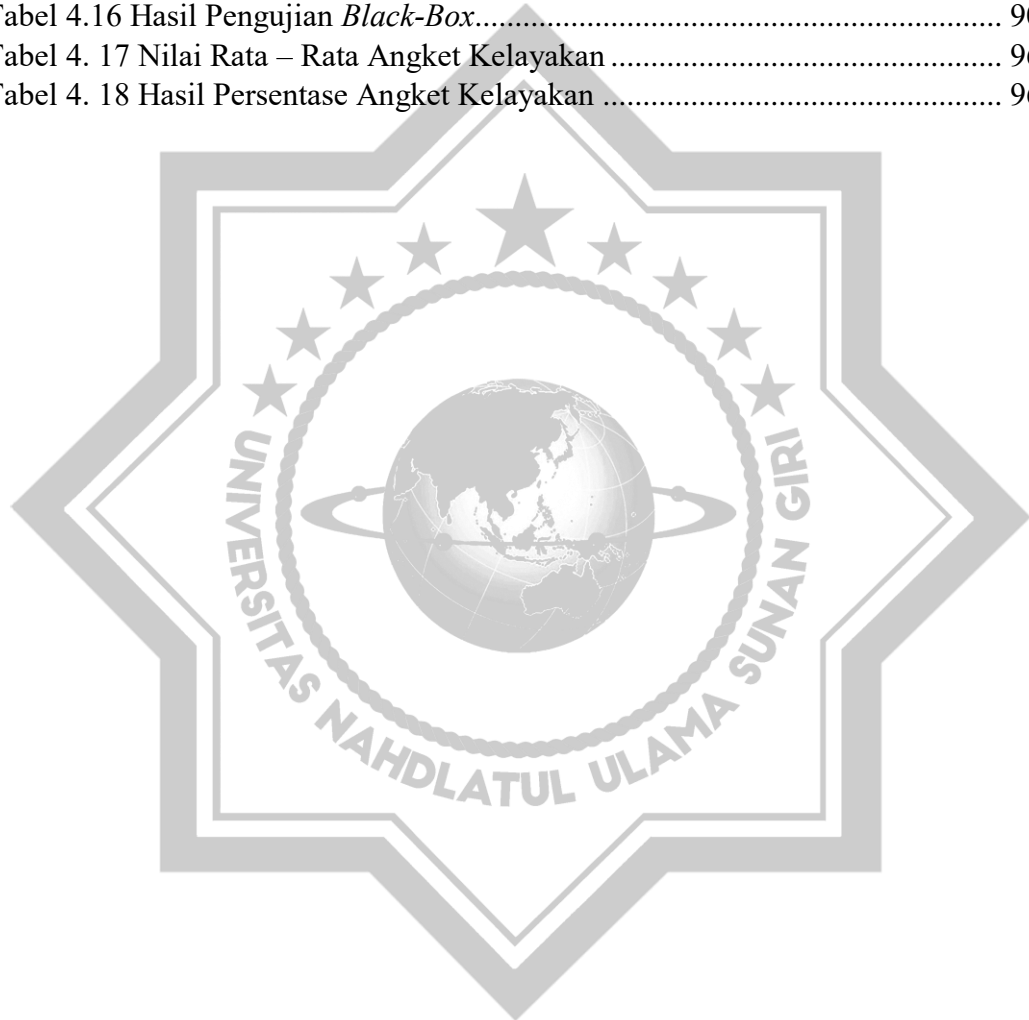
**UNUGIRI**

# DAFTAR TABEL

## Halaman

Tabel 2.1 Ringkasan Penelitian Terkait .....	7
Tabel 3.1 Sampel Data .....	26
Tabel 3.2 Penentuan Bobot Kriteria dari Pengguna .....	28
Tabel 3.3 Normalisasi Bobot Kriteria Pengguna .....	28
Tabel 3.4 Contoh Konversi Nilai Kriteria <i>Body</i> (Dimensi) .....	29
Tabel 3.5 Contoh Konversi Nilai Kriteria <i>Body</i> (Berat) .....	29
Tabel 3.6 Contoh Konversi Nilai <i>Body</i> ( <i>Build</i> ).....	29
Tabel 3.7 Contoh Konversi Nilai <i>Display</i> ( <i>Screen Type</i> ) .....	30
Tabel 3.8 Contoh Konversi Nilai <i>Display</i> ( <i>Size</i> ).....	30
Tabel 3.9 Contoh Konversi Nilai <i>Display</i> (Resolusi) .....	30
Tabel 3.10 Contoh Konversi Nilai <i>System</i> ( <i>Operation System</i> ).....	31
Tabel 3.11 Contoh Konversi Nilai <i>System</i> (Cipset) .....	31
Tabel 3.12 Contoh Konversi Nilai <i>System</i> (CPU).....	31
Tabel 3.13 Contoh Konversi Nilai <i>Memory</i> (RAM) .....	31
Tabel 3.14 Contoh Konversi Nilai <i>Memory</i> (ROM) .....	31
Tabel 3.15 Contoh Konversi Nilai <i>Main Camera</i> ( <i>Type Camera</i> ).....	32
Tabel 3.16 Contoh Konversi Nilai <i>Main Camera</i> ( <i>Video Quality</i> ).....	32
Tabel 3.17 Contoh Konversi Nilai <i>Front Camera</i> ( <i>Video Quality</i> ).....	32
Tabel 3.18 Contoh Konversi Nilai <i>Battery</i> (USB) .....	32
Tabel 3.19 Contoh Konversi Nilai <i>Battery</i> ( <i>Capacity</i> ) .....	33
Tabel 3.20 Contoh Konversi Nilai <i>Price</i> (Harga) .....	33
Tabel 3.21 Contoh Data Alternatif yang Telah Terkonversi.....	33
Tabel 3.22 Contoh Hasil Perhitungan Nilai <i>Utility</i> .....	35
Tabel 3.23 Contoh Hasil Perhitungan Nilai Akhir .....	35
Tabel 3.24 Contoh Hasil Perangkingan .....	36
Tabel 3.25 Analisis Kebutuhan Pengguna .....	37
Tabel 3.26 Kebutuhan Pengguna .....	38
Tabel 3.27 Kebutuhan Fungsional .....	39
Tabel 3.28 Kebutuhan Perangkat Lunak .....	43
Tabel 3.29 Kebutuhan Perangkat Keras .....	43
Tabel 3.30 Angket Uji Kelayakan.....	66
Tabel 3.31 Skala Penilaian Angket .....	67
Tabel 3.32 Jadwal Kegiatan .....	67
Tabel 4.1 Data <i>Smartphone</i> .....	67
Tabel 4.2 Penentuan Bobot Kriteria.....	68
Tabel 4.3 Konversi Data .....	69
Tabel 4.4 Normalisasi Data.....	70
Tabel 4. 5 Hasil Akhir.....	71
Tabel 4. 6 Pseudocode Bobot Kriteria .....	74
Tabel 4. 7 Pseudocode Kriteria Data.....	76
Tabel 4. 8 Pseudocode Filter Harga .....	77

Tabel 4. 9 Pseudocode Normalisasi Harga .....	77
Tabel 4. 10 Pseudocode Filter Bobot Harga .....	77
Tabel 4. 11 Pseudocode Konversi Data Umum .....	78
Tabel 4. 12 Pseudocode Konversi Data Khusus .....	78
Tabel 4. 13 Pseudocode Normalisasi Data.....	79
Tabel 4. 14 Pseudocode Hasil Akhir.....	80
Tabel 4. 15 Pseudocode Perangkingan.....	82
Tabel 4.16 Hasil Pengujian <i>Black-Box</i> .....	90
Tabel 4. 17 Nilai Rata – Rata Angket Kelayakan .....	96
Tabel 4. 18 Hasil Persentase Angket Kelayakan .....	96



**UNUGIRI**

# DAFTAR GAMBAR

## Halaman

Gambar 2.1 <i>System Development Life Cycle</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.2 Model pengembangan <i>Waterfall</i> .....	21
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian .....	25
Gambar 3.2 Alur Metode SMART .....	27
Gambar 3.3 Use Case Sistem Umum .....	44
Gambar 3.4 Use Case Sistem Admin .....	45
Gambar 3. 5 Activity Diagram Dashboard .....	45
Gambar 3. 6 Activity Diagram Rekomendasi .....	46
Gambar 3.7 Activity Diagram Cari Smartphone .....	46
Gambar 3.8 Activity Diagram Data Smartphone .....	47
Gambar 3.9 Activity Diagram Toko .....	47
Gambar 3.10 Activity Diagram Login .....	48
Gambar 3.11 Activity Diagram Dashboard Admin .....	48
Gambar 3.12 Activity Diagram Master Data Smartphone .....	49
Gambar 3.13 Activity Diagram Konversi Nilai .....	49
Gambar 3.14 Activity Diagram Data Toko .....	49
Gambar 3.15 Activity Diagram Profil Admin .....	50
Gambar 3.16 Activity Diagram Logout .....	50
Gambar 3.17 <i>Mockup</i> Beranda Umum .....	51
Gambar 3.18 <i>Mockup</i> Sistem Rekomendasi Smartphone .....	51
Gambar 3.19 <i>Mockup</i> Hasil Perhitungan Rekomendasi Metode SMART .....	52
Gambar 3.20 <i>Mockup</i> Data Smartphone .....	52
Gambar 3.21 <i>Mockup</i> Detail Smartphone .....	53
Gambar 3.22 <i>Mockup</i> Toko .....	53
Gambar 3.23 <i>Mockup</i> Hasil Pencarian .....	54
Gambar 3.24 <i>Mockup</i> Form Login .....	54
Gambar 3.25 <i>Mockup</i> Beranda Admin .....	55
Gambar 3.26 <i>Mockup</i> Master Data Smartphone Admin .....	55
Gambar 3.27 <i>Mockup</i> Konversi Nilai Data Kualitatif .....	56
Gambar 3.28 <i>Mockup</i> Tampilan Opsi Konversi Bobot .....	56
Gambar 3.29 <i>Mockup</i> Data Rating Smartphone .....	57
Gambar 3.30 <i>Mockup</i> Tombol Profil dan Logout .....	57
Gambar 3.31 <i>Mockup</i> Profil Admin .....	58
Gambar 3.32 <i>Mockup</i> Opsi Edit password .....	58
Gambar 3.33 <i>Mockup</i> Notifikasi Konfirmasi Logout .....	59
Gambar 4. 1 Halaman Beranda Umum .....	83
Gambar 4.2 Halaman Rekomendasi .....	83
Gambar 4.3 Halaman Hasil Rekomendasi .....	84
Gambar 4.4 Halaman Algoritma Perhitungan .....	84
Gambar 4.5 Halaman <i>Smartphone</i> .....	85
Gambar 4.6 Halaman Detail <i>Smartphone</i> .....	85

Gambar 4.7 Halaman Toko .....	86
Gambar 4.8 Halaman <i>Login</i> Admin .....	86
Gambar 4.9 Halaman Beranda Admin .....	87
Gambar 4.10 Halaman Master Data .....	87
Gambar 4.11 Halaman Atur Konversi .....	88
Gambar 4.12 Halaman Data Konversi <i>Body</i> .....	88
Gambar 4.13 Halaman Data Toko .....	89
Gambar 4.14 Halaman Profil Admin .....	89



**UNUGIRI**

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1 Surat Keterangan Penelitian .....	101
Lampiran 2 Tabel Uji <i>Black-Box</i> .....	102
Lampiran 3 Angket Uji Kelayakan .....	108
Lampiran 4 Data <i>Smartphone</i> .....	109
Lampiran 5 Source Code Sistem.....	115



# UNUGIRI