

**PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
SMARTPHONE MENGGUNAKAN *FUZZY SIMPLE ADDITIVE
WEIGHTING***

**Skripsi
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana S-1
Program Studi Teknik Industri**



**Diajukan Oleh:
Fahriza Fawwas Asrory
08660028**

**Kepada
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2015**



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2445/2015

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Menggunakan Fuzzy Simple Additive Weighting

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Fahriza Fawwas Asrory
NIM : 08660028
Telah dimunaqasyahkan pada : 21 Agustus 2015
Nilai Munaqasyah : B +

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Siti Husna AINU SYUKRI, M.T
NIP.19761127 200604 2 001

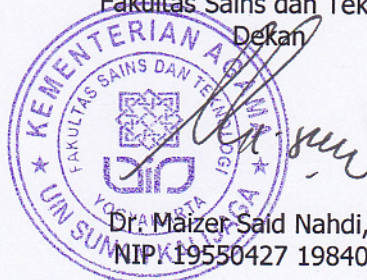
Penguji I

Trio Yonathan Teja kusuma, M.T

Penguji II

Taufiq Aji, M.T
NIP.19800715 200604 1 002

Yogyakarta, 24 Agustus 2015
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si
NIP.19550427 198403 2 001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fahriza Fawwas Asrory

NIM : 08660028

Prodi : Teknik Industri

Judul Skripsi : Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone
Menggunakan *Fuzzy Simple Additive Weighting*

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Yogyakarta, 18 Agustus 2015



Fahriza Fawwas Asrory
08660028



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Fahriza Fawwas Asrory
NIM : 08660028
Judul Skripsi : Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Smartphone* Berdasarkan Kebutuhan Konsumen Menggunakan Metode FMADM (*Fuzzy Multy Attribute Decision Making*)

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas-akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 18 Agustus 2015

Pembimbing I

Siti Husna AINU Syukri, S.T.,M.T.

NIP. 19800706 200501 2 007



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Fahriza Fawwas Asrory

NIM : 08660028

Judul Skripsi : Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Smartphone* Berdasarkan Kebutuhan Konsumen Menggunakan Metode FMADM (*Fuzzy Multy Attribute Decision Making*)

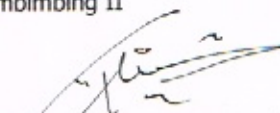
sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 18 Agustus 2015

Pembimbing II


Trio Yonathan Teja Kusuma, S.T., M.T.

MOTTO

“safety first”

“kenakan helm ketika berkendara motor”

“kenakan sabuk pengaman ketika berkendara mobil”

“jangan lupa berdoa dan cuci tangan ketika akan makan”

“pastikan semua dalam keadaan bersih dan rapi”



HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur hanya bagi Allah SWT

Tuhan semesta alam

Dengan segala kerendahan hati kupersembahkan skripsi ini untuk:

Yang tercinta dan tersayang kedua orang tuaku



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الحمد لله رب العالمين وبه نستعين على امور الدنيا والدين اشهد ان لا اله الا الله وحده لا شريك له واشهد ان محمدا عبده ورسوله الصلاة والسلام على اشرف الانبياء والمرسلين سيدنا محمد وعلى اله وصحبه اجمعين

Puji syukur tetap kita haturkan ke Hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah serta inayah-Nya sehingga kita masih dalam keadaan iman, islam, ihsan, sehat wal'afiat tanpa kekurangan sesuatu apapun. Shalawat dan salam senantiasa dicurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman jahiliyah ke zaman yang terang benderang seperti sekarang ini. Mudah-mudahan kita semua mendapat safa'at dari beliau di kehidupan kelak.

Dengan tetap mengharapkan rahmat, hidayah, serta inayah-Nya, alhamdulillah penyusun mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini untuk melengkapi salah satu dari proses pembelajaran di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Penyusun menyadari, penyusunan skripsi ini tentunya tidak bisa lepas dari kelemahan dan kekurangan. Namun, berkat pertolongan Allah SWT dan proses yang panjang, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan. Karena itu, dalam kesempatan ini penyusun ingin mengucapkan terima kasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Allah SWT atas semua rahmat, hidayah dan inayah-Nya yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

2. Ayahanda, Ibunda, adikku, dan semua yang orang yang ada di sekitarku yang selalu mendoakan, menyayangi, memberikan nasihat, memberikan dukungan yang luar biasa dalam segala bentuk dukungan moril dan materil yang penulis sangat butuhkan.
3. Bapak Prof. Drs. H. AKH. MINHAJI, M.A., Ph.D. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Ibu Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
5. Ibu Kifayah Amar, Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
6. Ibu Siti Husna Ainu Syukri, M.T. selaku dosen pembimbing skripsi yang dengan ikhlas dan sabar meluangkan waktunya untuk membimbing, mengarahkan, dan memotivasi dalam penyusunan skripsi ini.
7. Bapak Trio Yonathan Teja Kusuma, M.T. selaku dosen pembimbing skripsi yang dengan ikhlas dan sabar meluangkan waktunya untuk membimbing, mengarahkan, dan memotivasi dalam penyusunan skripsi ini.
8. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga yang telah membimbing penulis selama belajar di UIN Sunan Kalijaga.
9. Femi Apriasti yang selalu memberikan semangat. Makasih ya..
10. Teman-teman seperjuangan Teknik Industri Angkatan 2008 “CREW Industrial Engineering” terima kasih telah memberikan motivasi dan dukungannya.

Tak lupa, terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam penyusunan skripsi ini, yang tidak mungkin penyusun sebutkan satu persatu. Penyusun menyadari, bahwa dalam proses penelitian skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan, oleh karena itu, penyusun sangat berterima kasih bila ada yang berkenan memberikan kritik dan saran untuk perbaikan penelitian ini. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat khususnya bagi penyusun, pembaca dan dapat memberikan kontribusi terhadap perkembangan dunia pendidikan. Semoga ridhla Allah SWT senantiasa menyertai kita, *Amin*.

Yogyakarta, 24 Agustus 2015

Penyusun

Fahriza Fawwas Asrory

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
ABSTRAKSI	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Masalah	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Penelitian Terdahulu	8
2.2 Sistem	12
2.2.1 Struktur Sistem	12
2.2.2 Efektifitas dan Efisiensi Sistem	14
2.3 Pengambilan Keputusan	15
2.3.1 Pengertian Pengambilan Keputusan	15
2.3.2 Fase-Fase Proses Pengambilan Keputusan	15
2.4 Sistem Pendukung Keputusan	18
2.4.1 Komponen Penyusun Sistem Pendukung Keputusan ..	23

2.4.2	Tingkat Teknologi Dalam Sistem Pendukung Keputusan	26
2.5	<i>Fuzzy</i>	27
2.6	Konsep Dasar <i>Multy Attribut Decision Making</i> (MADM)	30
2.7	Metode-Metode Penyelesaian Masalah MADM	33
2.8	<i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	33
2.9	<i>System Development Life Cycle</i> (SDLC)	34
2.9.1	Analisis Sistem	35
2.9.2	Perancangan Sistem	37
2.9.3	Implementasi Sistem	40
2.9.3	Operasi dan Pemeliharaan Sistem	44
BAB III METODE PENELITIAN		45
3.1	Studi Pendahuluan	45
3.2	Data Penelitian	45
3.3	Metode Pengumpulan Data	46
3.4	Tahap Penelitian	46
3.5	Diagram Alir Penelitian	51
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		53
4.1	Analisis Sistem	53
4.1.1	Analisis Kebutuhan Sistem	53
4.1.2	Vektor Bobot Kriteria	54
4.1.3	Konversi Nilai Variabel Kriteria	55
4.2	Perancangan Sistem	58
4.2.1	Pemodelan Sistem Pendukung Keputusan	58
4.2.2	Sistem Manajemen Dialog	59
4.2.3	Sistem Manajemen Basis Data	68
4.2.3	Sistem Manajemen Basis Model	71
4.2.3	Sistem Manajemen Basis Pengetahuan	73
4.3	Implementasi Sistem	74
4.4	Pengujian Sistem	76
4.5	Pembahasan	77

4.5.1	Deskripsi Sistem	77
4.5.2	Input Sistem	77
4.5.3	Output Sistem	78
4.5.3	Studi Kasus Pemilihan <i>Smartphone</i>	79
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		81
5.1	Kesimpulan	81
5.2	Saran	81
DAFTAR PUSTAKA		82
LAMPIRAN		85



DAFTAR TABEL

Tabel 2.2	Posisi Penelitian	11
Tabel 4.1	Kriteria Harga	55
Tabel 4.2	Kriteria Layar	55
Tabel 4.3	Kriteria Memori Internal	56
Tabel 4.4	Kriteria RAM	56
Tabel 4.5	Kriteria Kamera Primer	56
Tabel 4.6	Kriteria Kamera Sekunder.....	57
Tabel 4.7	Kriteria Baterai (Li-ion)	57
Tabel 4.8	Kriteria Baterai (Li-po).....	57
Tabel 4.9	Kriterai OS (<i>Operating System</i>)	58
Tabel 4.10	<i>Event Respon</i>	61
Tabel 4.11	<i>Event Handler</i>	62
Tabel 4.12	Entitas dan Atribut ERD dari SPK Pemilihan <i>Smartphone</i>	69
Tabel 4.13	Matriks Awal (X) Untuk Metode FMADM	72
Tabel 4.14	Matriks Terbobot (R) Untuk Metode FMADM	72
Tabel 4.15	Hasil Akhir Metode Penyelesaian FMADM	73
Tabel 4.16	Pengujian Sistem	76
Tabel 4.17	Hasil Perhitungan Akhir Studi Kasus.....	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Sistem dan Lingkungannya	12
Gambar 2.2	Pengambilan Keputusan atau Proses Pemodelan	16
Gambar 2.3	Model Konseptual Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	26
Gambar 2.4	Siklus Hidup Pengembangan Sistem	35
Gambar 3.1	Rencana Siklus Hidup Pengembangan Sistem	48
Gambar 3.2	Diagram Alir Penelitian	51
Gambar 4.1	Kurva Bahu Vektor Bobot	54
Gambar 4.2	Konfigurasi SPK Pemilihan <i>Smartphone</i>	59
Gambar 4.4	<i>Context Diagram</i> SPK Pemilihan <i>Smartphone</i>	60
Gambar 4.5	Diagram Dekomposisi SPK Pemilihan <i>Smartphone</i>	61
Gambar 4.7	<i>Event Diagram</i> Pengolahan Data Tipe.....	63
Gambar 4.8	<i>Event Diagram</i> Pengolahan Data Kriteria	63
Gambar 4.9	<i>Event Diagram</i> Pengolahan Data Subkriteria	64
Gambar 4.10	<i>Event Diagram</i> Pengolahan Data Bobot	64
Gambar 4.11	<i>Event Diagram</i> Pemilihan <i>Smartphone</i>	65
Gambar 4.12	<i>Event Diagram</i> Pengolahan Hasil Perhitungan	65
Gambar 4.13	<i>Event Diagram</i> Pemilihan <i>Smartphone</i> (FMADM).....	66
Gambar 4.14	Diagram Sistem dari SPK Pemilihan <i>Smartphone</i>	66
Gambar 4.15	ERD dari SPK Pemilihan <i>Smartphone</i>	69
Gambar 4.16	<i>Flowchart</i> Metode FMADM.....	71
Gambar 4.17	Antarmuka SPK Pemilihan <i>Smartphone</i>	75

ABSTRAK

Sistem Pengambilan Keputusan ini dibuat untuk menjawab berbagai permasalahan yang terkait dengan keputusan pemilihan smartphone. Sistem ini dibuat untuk membantu pengambilan keputusan pemilihan smartphone sekaligus untuk memenuhi perkembangan dan tuntutan zaman yang perkembangannya sangat pesat, sehingga diharapkan nantinya hasil ini dapat berguna bagi konsumen yang membutuhkan Sistem Pendukung Keputusan ini. Untuk merancang Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone ini menggunakan metode fuzzy Simple Additive Weighting dan untuk aplikasi yang digunakan dalam menyelesaikan Skripsi ini antara lain Visual Basic 6.0, Microsoft Acces 2007. Hasil dari program ini, menunjukkan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone. Dimana sistem pendukung keputusan ini nantinya dapat berfungsi untuk memenuhi informasi dan laporan yang dibutuhkan oleh konsumen yang ingin membeli smartphone atau sebagai pembandingan untuk memilih smartphone yang sesuai keinginan konsumen.

Kata Kunci : Sistem Pengambilan Keputusan (SPK), Metode fuzzy Simple Additive Weighting, Pemilihan Smartphone

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Telepon cerdas (*smartphone*) adalah telepon genggam yang memiliki sistem operasi untuk masyarakat luas, dimana pengguna dapat dengan bebas menambahkan aplikasi, menambah fungsi-fungsi atau mengubah sesuai keinginan pengguna. Dengan kata lain, *smartphone* merupakan komputer mini yang mempunyai kapabilitas sebuah telepon (Shiraisihi et al, 2010).

Saat ini pemakaian telepon seluler di Indonesia mengalami kemajuan yang sangat pesat, terutama telepon seluler yang memiliki fasilitas *chatting/instant messaging* yang terintegrasi. Berdasarkan data statistik ITU (*International Telecommunication Union*, 2009), pada tahun 2002 pengguna telepon seluler di Indonesia mencapai 11,7 juta orang, lima tahun kemudian pengguna telepon seluler di Indonesia mencapai 93 juta orang, dan pada tahun 2009 mencapai 159 juta orang.

Banyak jenis dan tipe *smartphone* yang ditawarkan di pasaran dengan berbagai merek, seperti : Samsung, Sony, Oppo, Lenovo, Asus, dan lain-lain. Dari semua merek *smartphone* yang ada masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan yang berbede-beda, misalnya dari segi bentuk atau desain, kualitas dan harga. Oleh karena itu, konsumen memiliki banyak pilihan jenis *smartphone* untuk dimiliki. Namun, tidak sedikit konsumen menjadi kesulitan dalam hal penentuan *smartphone* yang kemudian dimanfaatkan lebih dari

satu media informasi untuk mendukung proses pencarian jenis *smartphone* yang paling sesuai dengan kebutuhan dan kriteria yang diinginkan konsumen. Selain itu, dalam proses pengambilan keputusan konsumen tidak bisa mengetahui pasti seberapa besar nilai guna dari *smartphone* yang terpilih tersebut dari beberapa faktor, dan konsumen cenderung pada satu sudut pandang tidak memperhatikan faktor-faktor lain yang juga punya kepentingan yang besar juga.

Proses pengambilan keputusan konsumen dalam pemilihan perangkat *smartphone* masih memerlukan solusi khusus, karena konsumen memerlukan waktu yang cukup lama dalam mempelajari perangkat *smartphone* yang sesuai kriteria yang diinginkan. Selain itu, proses pengambilan keputusan dilakukan masih hanya pada satu sudut pandang sehingga tidak memperhatikan faktor-faktor lain yang juga memiliki kepentingan yang besar juga.

Berdasarkan fakta-fakta di atas maka perlu adanya sebuah sistem yang dapat membantu konsumen dalam memilih *smartphone* sesuai dengan kebutuhan mereka. Oleh sebab itu penulis merancang suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang akan membantu konsumen dalam menentukan *smartphone* yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) mampu memberikan informasi secara cepat dan efektif serta mampu menyediakan berbagai alternatif yang dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan. Dalam Turban (2005) dijelaskan beberapa karakteristik dan keunggulan SPK diantaranya :

1. SPK menyediakan dukungan bagi pengambil keputusan utamanya pada situasi semi terstruktur dan tak terstruktur dengan memadukan pertimbangan manusia dan informasi terkomputerisasi. Pelbagai masalah tak dapat diselesaikan (atau tak dapat diselesaikan secara memuaskan) oleh sistem terkomputerisasi lain.
2. SPK mudah untuk digunakan. *User* harus merasa nyaman dengan sistem ini. *User-friendliness*, fleksibilitas, dukungan grafis terbaik, dan antarmuka bahasa yang sesuai dengan bahasa manusia dapat meningkatkan efektivitas SPK. Kemudahan penggunaan ini diimplikasikan pada mode yang interaktif.
3. SPK mencoba untuk meningkatkan efektivitas dari pengambilan keputusan (akurasi, jangka waktu, kualitas), lebih daripada efisiensi yang bisa diperoleh (biaya membuat keputusan, termasuk biaya penggunaan komputer).
4. Pengambil keputusan memiliki kontrol menyeluruh terhadap semua langkah proses pengambilan keputusan dalam menyelesaikan masalah. SPK secara khusus ditujukan untuk mendukung dan tak menggantikan pengambil keputusan. Pengambil keputusan dapat menindaklanjuti rekomendasi komputer sembarang waktu dalam proses dengan tambahan pendapat pribadi atau pun tidak.
5. SPK mengarah pada pembelajaran, yaitu mengarah pada kebutuhan baru dan penyempurnaan sistem, yang mengarah pada pembelajaran

tambahan, dan begitu selanjutnya dalam proses pengembangan dan peningkatan DSS secara berkelanjutan.

Dalam Sistem Pendukung Keputusan ini penulis menggunakan metode *Fuzzy Simple Additive Weighting*. Dalam Kusumadewi (2006), konsep logika *Fuzzy* mudah dimengerti, konsep matematis yang mendasari penalaran *Fuzzy* sangat sederhana dan mudah dimengerti, logika *Fuzzy* sangat fleksibel, logika *Fuzzy* memiliki toleransi terhadap data-data yang tidak tepat, dan logika *Fuzzy* mampu memodelkan fungsi-fungsi nonlinier yang sangat kompleks. Sementara *Simple Additive Weighting* sesuai untuk proses pengambilan keputusan karena dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif. Selain itu kelebihan dari model *Simple Additive Weighting* dengan model pengambilan keputusan yang lain terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan (Eniyati, 2011). Henri Wibowo S (2010) menyatakan bahwa total perubahan nilai yang dihasilkan oleh metode *Simple Additive Weighting* lebih banyak sehingga metode *Simple Additive Weighting* sangat relevan untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan. Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini diharapkan akan dapat membantu konsumen dalam pengambilan keputusannya untuk menetapkan *smartphone* yang terbaik sesuai dengan kriteria yang mereka butuhkan.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut : “Bagaimana perancangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan *smartphone* berdasarkan kebutuhan konsumen dengan menggunakan metode *Fuzzy Simple Additive Weighting* ?”

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :
Merancang sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk membantu konsumen dalam menentukan *smartphone* yang sesuai dengan kebutuhan.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain :

- 1) Membantu merekomendasikan konsumen dalam menentukan pilihan *smartphone* secara optimal.
- 2) Memberikan solusi pengambilan keputusan dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dilakukan dengan tujuan agar konsep penelitian lebih fokus dan terarah terhadap perumusan masalah yang akan diselesaikan.

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Sistem yang akan dihasilkan adalah sistem berbasis *desktop* menggunakan metode *Fuzzy Simple Additive Weighting*.
2. Perancangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini menggunakan *software Microsoft Visual Basic 6.0* dan *Microsoft Office Acces 2007*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan secara singkat mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka berisi uraian tentang hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya yang ada hubungannya dengan penelitian yang dilakukan. Di samping itu juga berisi tentang konsep dan prinsip dasar yang diperlukan untuk memecahkan masalah penelitian, dasar-dasar teori untuk mendukung kajian yang akan dilakukan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ketiga ini menguraikan objek penelitian, alat, tata cara penelitian dan data yang akan dikaji serta cara analisis yang dipakai dan sesuai dengan bagan alir yang telah dibuat.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan tentang analisis kebutuhan perangkat lunak yang akan dikembangkan beserta perancangan pengembangannya. Kemudian dilanjutkan dengan implementasi dan pengujian dari perangkat lunak yang dibangun berdasarkan hasil analisis dan perancangan serta pembahasan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan memuat pernyataan singkat dan tepat yang dijabarkan dari hasil penelitian serta pembahasan untuk membuktikan hipotesis atau menjawab permasalahan. Saran dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan penulis, ditujukan kepada perusahaan atau tempat penelitian terkait dan para peneliti dalam bidang yang sejenis, yang ingin melanjutkan dan mengembangkan penelitian yang telah dilakukan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka didapatkan proses perhitungan dalam SPK ini menggunakan metode *fuzzy SAW (Simple Additive Weighting)*. Kriteria yang digunakan terbatas hanya pada harga, ukuran layar, memori internal, RAM, kamera primer, kamera sekunder, baterai, dan OS (*Operating System*) dan terbatas pada *smartphone* keluaran tahun 2014 ke atas dengan merek Samsung, Sony, Oppo, Lenovo, dan Asus. Keluaran (*output*) dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini berupa prioritas *smartphone* dari hasil perankingan alternatif dari nilai bobot terbesar sampai nilai bobot terkecil yang mana hasil prioritas tersebut diperoleh dari pemilihan kriteria dan subkriteria yang dipilih oleh konsumen.

5.2 Saran

Penulis menyadari bahwa penelitian yang dilakukan masih jauh dari kesempurnaan, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :
Sistem yang digunakan saat ini hanya bisa digunakan secara *off line*. Diharapkan pada penelitian selanjutnya mampu mengembangkan aplikasi yang dapat digunakan secara *on line* sehingga pengguna dapat mengaksesnya dengan mudah dan juga cakupan penggunaannya akan lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, Taufiq. 2009. *Modul Praktikum Pemrograman dan Dasar Komputer*. Yogyakarta: Jurusan Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga.
- Al Fatta, Hanif. 2009. *Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Ujian Tugas Skripsi (Studi Kasus Pada Stmik Amikom Yogyakarta)*. Yogyakarta: Jurnal STMIK AMIKOM Volume 10 Nomor 1, Maret 2009.
- Alexander, Michael. 2007. *Microsoft Access 2007 Data Analysis*. New York: Penerbit Wiley Publishing. Inc.
- Dwi, Didik Prasetyo. 2007. *101 Tip dan Trik Visual Basic 6.0 Buku Kedua*. Jakarta: Penerbit PT. Elex Media Komputindo.
- Fred S. Azar. 2000. *Multi Attribute Decision Making: Use of Three Scoring Methods to Compare the Performance of Imaging Techniques for Breast Cancer Detection*. Pennsylvania: Journal Department of Computer and Information Science University of Pennsylvania.
- Gerdon. 2011. *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Beasiswa Bagi Mahasiswa STMIK AMIKOM Yogyakarta*. Yogyakarta: Jurnal STMIK AMIKOM.
- Halvorson, Michael. 2001. *Microsoft Visual Basic 6.0 Professional, Step by Step*. Jakarta: Penerbit PT. Elex Media Komputindo.

- Indriyanna, Indah dan Nugroho, Bunafit. 2009. *Panduan Tugas Akhir Membuat Aplikasi Penjualan Barang dengan Visual Basic 6.0*. Yogyakarta: Penerbit Alif Media.
- Jeffrey, L Whitten. Lonnie, D Bentley. dan Kevin, C. Dittman. 2001. *Systems Analysis and Design Methods Fifth Edition*. New York: McGraw-Hill Irwin.
- Kadir, A. 2002. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi Offset.
- Kusrini. 2007. *Konsep Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kusumadewi, Sri. Hartati, S. Harjoko, A. dan Wardoyo, R. 2006. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- Nasir, M. 1999. *Metode Penelitian*. Jakarta: Penerbit Ghalia Indonesia.
- Pressman, Roger. 1992. *Software Engineering a Practitioner's Approach*. Singapore: McGraw-Hill, Inc.
- Rumaisa, Fitrah dan Nurafianti, Tanti. 2010. *Sistem Pendukung Keputusan Kelulusan Ujian Saringan Masuk Jalur PMDK Berdasarkan Nilai Rata-Rata Nilai Matematika dan Bahasa Inggris*. Bandung: Jurnal Konferensi Nasional: Desain dan Aplikasi Teknologi 2010 Universitas Widyatama.
- Sadeli, Muhammad. 2009. *Aplikasi Mini Market dengan Visual Basic 6.0*. Palembang: Penerbit Maxikom.
- Sanjaya, Ridwan. 2008. *Kolaborasi Visual Basic 6.0 dan Access 2007*. Jakarta: Penerbit PT Elex Media Komputindo.

- Subakti, Irfan. 2002. *Panduan Sistem Pendukung Keputusan*. Surabaya: Diklat Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi ITS.
- Sulistiyo, Heri. 2010. *The System Of Decision Suport For Determine Of Scholarship Receiver At SMA Negeri 6 Pandeglang*. Bandung: Jurnal Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Komputer Indonesia.
- Swastika, Windra. 2008. *VB dan MySql, Proyek Membuat Program General Ledger Seri Satu*. Jakarta: Penerbit Dian Rakyat.
- Swastika, Windra. 2008. *VB dan MySql, Proyek Membuat Program General Ledger Seri Dua*. Jakarta: Penerbit Dian Rakyat.
- Taufani, Dani R. 2009. *Mengolah Data Dengan Microsft Office Access 2007*. Bandung: Penerbit Microsoft User Group Indonesia.
- Tim Penelitian dan Pengembangan. 2004. *Aplikasi Database dan Crystal Report pada Visual Basic 6.0*. Yogyakarta: Penerbit Andi dan Madcoms.
- Turban, Efraim dkk. 2005. *Decision Support Systems and Intelligent System (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas) Edisi 7 Jilid 1*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Wibowo, Henry dkk. 2009. *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Bank BRI Menggunakan FMADM*. Yogyakarta: Jurnal Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
- Wirabhuana, Arya. Farihah, Tutik dan Agustina, Dwi. 2007. *Bahan Ajar Sistem Produksi*. Yogyakarta: Jurusan Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga.



LAMPIRAN

Source Code SPK Pemilihan Smartphone

```

'Deklarasi dan Penyingkatan
  Private CN As New ADODB.Connection
  Public RS As New ADODB.Recordset

  Private CN_UMUM As New ADODB.Connection
  Public RS_UMUM As New ADODB.Recordset

'Deklarasi Variabel Global
  Dim i As Integer
  Dim j As Integer
  Dim Jumlah_Alternatif As Integer
  Dim Jumlah_Kriteria As Integer

'Deklarasi Array
  Dim Bobot_Kriteria(10) As Double
  Dim Jenis_Kriteria(10) As String
  Dim ID_Alternatif(100) As String
  Dim Matrik_Keputusan(100, 100) As Double
  Dim Nilai_MIN(10) As Double
  Dim Nilai_MAX(10) As Double
  Dim Matrik_Ternormalisasi(100, 100) As Double
  Dim Matrik_Terbobot(100, 100) As Double
  Dim Nilai_SAW(100) As Double

'Membuat Koneksi dengan data yang dibuat dengan Ms.Access 2003
Sub KONEK()
'Jebak Error
  On Error GoTo err
  'Deklarasi
  Dim ConString As String
  Dim Error As String
  Dim DataPath As String
  'Lokasi Database
  DataPath = App.Path & "\DATA.mdb;"
  'Koneksi Dengan Database
  ConString = "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data Source=" & DataPath & ";Persist
    Security Info=False;"
  If (CN.State = adStateOpen) Then
    CN.Close
    Set CN = New ADODB.Connection
  End If
  CN.Open ConString
  CN.CursorLocation = adUseClient
  Exit Sub
err:
  Error = "Error Number : " & err.Number & vbCrLf & _
    "Error Message : " & err.Description
  MsgBox Error
End Sub

'Membuat Koneksi dengan data yang dibuat dengan Ms.Access 2003
Sub KONEK_UMUM()
'Jebak Error

```

```

On Error GoTo err
'Deklarasi
Dim ConString As String
Dim Error As String
Dim DataPath As String
'Lokasi Database
DataPath = App.Path & "\DATA.mdb; Jet OLEDB:Database Password=212;"
'Koneksi Dengan Database
ConString = "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data Source=" & DataPath & ";Persist
Security Info=False;"
If (CN_UMUM.State = adStateOpen) Then
    CN_UMUM.Close
    Set CN_UMUM = New ADODB.Connection
End If
CN_UMUM.Open ConString
CN_UMUM.CursorLocation = adUseClient
Exit Sub
err:
Error = "Error Number : " & err.Number & vbCrLf & _
"Error Message : " & err.Description
MsgBox Error
End Sub

Sub TAMPILAN()
'Jebak Error
On Error GoTo SALAH
'Setting Tampilan
dbg.Columns(0).Visible = True
    dbg.Columns(0).Width = 1655
    dbg.Columns(0).Caption = "ID HP/Smartphone"
dbg.Columns(1).Visible = True
    dbg.Columns(1).Width = 2000
    dbg.Columns(1).Caption = "Nama HP/Smartphone"
dbg.Columns(2).Visible = False
dbg.Columns(3).Visible = True
    dbg.Columns(3).Width = 1000
    dbg.Columns(3).Caption = "Harga"
dbg.Columns(4).Visible = False
dbg.Columns(5).Visible = True
    dbg.Columns(5).Width = 1000
    dbg.Columns(5).Caption = "Layar"
dbg.Columns(6).Visible = False
dbg.Columns(7).Visible = True
    dbg.Columns(7).Width = 1000
    dbg.Columns(7).Caption = "Memori Internal"
dbg.Columns(8).Visible = False
dbg.Columns(9).Visible = True
    dbg.Columns(9).Width = 1000
    dbg.Columns(9).Caption = "RAM"
dbg.Columns(10).Visible = False
dbg.Columns(11).Visible = True
    dbg.Columns(11).Width = 1000
    dbg.Columns(11).Caption = "Kamera Primer"
dbg.Columns(12).Visible = False
dbg.Columns(13).Visible = True

```

```

        dbg.Columns(13).Width = 1000
        dbg.Columns(13).Caption = "Kamera Sekunder"
    dbg.Columns(14).Visible = False
    dbg.Columns(15).Visible = True
        dbg.Columns(15).Width = 1000
        dbg.Columns(15).Caption = "Baterai"
    dbg.Columns(16).Visible = False
    dbg.Columns(17).Visible = True
        dbg.Columns(17).Width = 1000
        dbg.Columns(17).Caption = "Sistem Operasi"
    dbg.Columns(18).Visible = True
        dbg.Columns(18).Width = 1500
        dbg.Columns(18).Caption = "Nilai SAW"
    dbg.Columns(19).Visible = True
        dbg.Columns(19).Width = 1000
        dbg.Columns(19).Caption = "Ranking"
SALAH:
'Sesai
End Sub

Sub PEMBUKA()
'Jebak Error
    On Error GoTo SALAH
'Membuka Koneksi Di Form
    KONEK
    RS.Open "SELECT * FROM data_hp ORDER BY idhp", CN, adOpenStatic,
        adLockOptimistic
    Set dbg.DataSource = RS
'Menentukan Batasan
    TAMPILAN
SALAH:
'Sesai
End Sub

Sub PENGHITUNG_JUMLAH_ALTERNATIF()
'Jebak Error
    On Error GoTo SALAH
'Membuka Koneksi Di Form
    KONEK_UMUM
    RS_UMUM.Open "SELECT * FROM data_hp ORDER BY idhp", CN_UMUM,
        adOpenStatic, adLockOptimistic
    Jumlah_Alternatif = RS_UMUM.RecordCount
'Cetak Data
    CekData.AddItem "Jumlah Alternatif : " & Jumlah_Alternatif
SALAH:
'Sesai
End Sub

Sub PENCARIAN_NILAI_MIN_MAX()
'Jebak Error
    On Error GoTo SALAH
'Pencarian Nilai MIN MAX
    CekData.AddItem "Pencarian Nilai MIN-MAX"
'MIN-MAX C1
    'Membuka Koneksi Di Form

```

```

KONEK_UMUM
RS_UMUM.Open "SELECT * FROM data_hp ORDER BY nc1", CN_UMUM,
    adOpenStatic, adLockOptimistic
'Pencarian Data MIN dan MAX
RS_UMUM.MoveFirst
Nilai_MIN(1) = RS_UMUM.Fields("nc1").Value
RS_UMUM.MoveLast
Nilai_MAX(1) = RS_UMUM.Fields("nc1").Value
'Cetak Data
CekData.AddItem "Nilai MIN (C1) : " & Nilai_MIN(1)
CekData.AddItem "Nilai MAX (C1) : " & Nilai_MAX(1)
MIN-MAX C2
'Membuka Koneksi Di Form
KONEK_UMUM
RS_UMUM.Open "SELECT * FROM data_hp ORDER BY nc2", CN_UMUM,
    adOpenStatic, adLockOptimistic
'Pencarian Data MIN dan MAX
RS_UMUM.MoveFirst
Nilai_MIN(2) = RS_UMUM.Fields("nc2").Value
RS_UMUM.MoveLast
Nilai_MAX(2) = RS_UMUM.Fields("nc2").Value
'Cetak Data
CekData.AddItem "Nilai MIN (C2) : " & Nilai_MIN(2)
CekData.AddItem "Nilai MAX (C2) : " & Nilai_MAX(2)
MIN-MAX C3
'Membuka Koneksi Di Form
KONEK_UMUM
RS_UMUM.Open "SELECT * FROM data_hp ORDER BY nc3", CN_UMUM,
    adOpenStatic, adLockOptimistic
'Pencarian Data MIN dan MAX
RS_UMUM.MoveFirst
Nilai_MIN(3) = RS_UMUM.Fields("nc3").Value
RS_UMUM.MoveLast
Nilai_MAX(3) = RS_UMUM.Fields("nc3").Value
'Cetak Data
CekData.AddItem "Nilai MIN (C3) : " & Nilai_MIN(3)
CekData.AddItem "Nilai MAX (C3) : " & Nilai_MAX(3)
MIN-MAX C4
'Membuka Koneksi Di Form
KONEK_UMUM
RS_UMUM.Open "SELECT * FROM data_hp ORDER BY nc4", CN_UMUM,
    adOpenStatic, adLockOptimistic
'Pencarian Data MIN dan MAX
RS_UMUM.MoveFirst
Nilai_MIN(4) = RS_UMUM.Fields("nc4").Value
RS_UMUM.MoveLast
Nilai_MAX(4) = RS_UMUM.Fields("nc4").Value
'Cetak Data
CekData.AddItem "Nilai MIN (C4) : " & Nilai_MIN(4)
CekData.AddItem "Nilai MAX (C4) : " & Nilai_MAX(4)
MIN-MAX C5
'Membuka Koneksi Di Form
KONEK_UMUM
RS_UMUM.Open "SELECT * FROM data_hp ORDER BY nc5", CN_UMUM,
    adOpenStatic, adLockOptimistic

```



```

'Pencarian Data MIN dan MAX
  RS_UMUM.MoveFirst
  Nilai_MIN(5) = RS_UMUM.Fields("nc5").Value
  RS_UMUM.MoveLast
  Nilai_MAX(5) = RS_UMUM.Fields("nc5").Value
'Cetak Data
  CekData.AddItem "Nilai MIN (C5) : " & Nilai_MIN(5)
  CekData.AddItem "Nilai MAX (C5) : " & Nilai_MAX(5)
'MIN-MAX C6
'Membuka Koneksi Di Form
  KONEK_UMUM
  RS_UMUM.Open "SELECT * FROM data_hp ORDER BY nc6", CN_UMUM,
    adOpenStatic, adLockOptimistic
'Pencarian Data MIN dan MAX
  RS_UMUM.MoveFirst
  Nilai_MIN(6) = RS_UMUM.Fields("nc6").Value
  RS_UMUM.MoveLast
  Nilai_MAX(6) = RS_UMUM.Fields("nc6").Value
'Cetak Data
  CekData.AddItem "Nilai MIN (C6) : " & Nilai_MIN(6)
  CekData.AddItem "Nilai MAX (C6) : " & Nilai_MAX(6)
'MIN-MAX C7
'Membuka Koneksi Di Form
  KONEK_UMUM
  RS_UMUM.Open "SELECT * FROM data_hp ORDER BY nc7", CN_UMUM,
    adOpenStatic, adLockOptimistic
'Pencarian Data MIN dan MAX
  RS_UMUM.MoveFirst
  Nilai_MIN(7) = RS_UMUM.Fields("nc7").Value
  RS_UMUM.MoveLast
  Nilai_MAX(7) = RS_UMUM.Fields("nc7").Value
'Cetak Data
  CekData.AddItem "Nilai MIN (C7) : " & Nilai_MIN(7)
  CekData.AddItem "Nilai MAX (C7) : " & Nilai_MAX(7)
'MIN-MAX C8
'Membuka Koneksi Di Form
  KONEK_UMUM
  RS_UMUM.Open "SELECT * FROM data_hp ORDER BY nc8", CN_UMUM,
    adOpenStatic, adLockOptimistic
'Pencarian Data MIN dan MAX
  RS_UMUM.MoveFirst
  Nilai_MIN(8) = RS_UMUM.Fields("nc8").Value
  RS_UMUM.MoveLast
  Nilai_MAX(8) = RS_UMUM.Fields("nc8").Value
'Cetak Data
  CekData.AddItem "Nilai MIN (C8) : " & Nilai_MIN(8)
  CekData.AddItem "Nilai MAX (C8) : " & Nilai_MAX(8)
SALAH:
'Sesai
End Sub

Sub PINDAH_DATA_BOBOT_KRITERIA()
'Jebak Error
  On Error GoTo SALAH
'Membuka Koneksi Di Form

```

```

KONEK_UMUM
RS_UMUM.Open "SELECT * FROM kriteria ORDER BY idkriteria", CN_UMUM,
    adOpenStatic, adLockOptimistic
Jumlah_Kriteria = RS_UMUM.RecordCount
'Cetak Data
    CekData.AddItem "Jumlah Kriteria : " & Jumlah_Kriteria
'Proses Pemindahan Bobot Kriteria
RS_UMUM.MoveFirst
For i = 1 To Jumlah_Alternatif
'Pindah Data dari Database ke Array
    Bobot_Kriteria(i) = RS_UMUM.Fields("bobotnormalisasi").Value
    Jenis_Kriteria(i) = RS_UMUM.Fields("jeniskriteria").Value
'Cetak Data
    CekData.AddItem "Bobot Kriteria " & i & " : " & Bobot_Kriteria(i) & " (" &
        Jenis_Kriteria(i) & ")"
    RS_UMUM.MoveNext
Next i
SALAH:
'Slesai
End Sub

Sub PINDAH_DATA_ALTERNATIF()
'Jebak Error
    On Error GoTo SALAH
'Membuka Koneksi Di Form
    KONEK_UMUM
    RS_UMUM.Open "SELECT * FROM data_hp ORDER BY idhp", CN_UMUM,
        adOpenStatic, adLockOptimistic
'Cetak Data
    CekData.AddItem "Data Alternatif"
'Proses Pemindahan Bobot Kriteria
RS_UMUM.MoveFirst
For i = 1 To Jumlah_Alternatif
'Pindah Data dari Database ke Array
    ID_Alternatif(i) = RS_UMUM.Fields("idhp").Value
    Matrik_Keputusan(1, i) = RS_UMUM.Fields("nc1").Value
    Matrik_Keputusan(2, i) = RS_UMUM.Fields("nc2").Value
    Matrik_Keputusan(3, i) = RS_UMUM.Fields("nc3").Value
    Matrik_Keputusan(4, i) = RS_UMUM.Fields("nc4").Value
    Matrik_Keputusan(5, i) = RS_UMUM.Fields("nc5").Value
    Matrik_Keputusan(6, i) = RS_UMUM.Fields("nc6").Value
    Matrik_Keputusan(7, i) = RS_UMUM.Fields("nc7").Value
    Matrik_Keputusan(8, i) = RS_UMUM.Fields("nc8").Value
'Cetak Data
    CekData.AddItem Matrik_Keputusan(1, i) & " " & Matrik_Keputusan(2, i) & " " &
        Matrik_Keputusan(3, i) & " " & Matrik_Keputusan(4, i) & " " &
        Matrik_Keputusan(5, i) & " " & Matrik_Keputusan(6, i) & " " & Matrik_Keputusan(7,
            i) & " " & Matrik_Keputusan(8, i) & " "
    RS_UMUM.MoveNext
Next i
SALAH:
'Slesai
End Sub

Sub PERHITUNGAN_MATRIK_TERNORMALISASI()

```

```

'Proses Pemindahan Bobot Kriteria
CekData.AddItem "Matrik Ternormalisasi"
For i = 1 To Jumlah_Alternatif
'Pindah Data dari Database ke Array
    Matrik_Ternormalisasi(1, i) = Nilai_MIN(1) / Matrik_Keputusan(1, i)
    Matrik_Ternormalisasi(2, i) = Matrik_Keputusan(2, i) / Nilai_MAX(2)
    Matrik_Ternormalisasi(3, i) = Matrik_Keputusan(3, i) / Nilai_MAX(3)
    Matrik_Ternormalisasi(4, i) = Matrik_Keputusan(4, i) / Nilai_MAX(4)
    Matrik_Ternormalisasi(5, i) = Matrik_Keputusan(5, i) / Nilai_MAX(5)
    Matrik_Ternormalisasi(6, i) = Matrik_Keputusan(6, i) / Nilai_MAX(6)
    Matrik_Ternormalisasi(7, i) = Matrik_Keputusan(7, i) / Nilai_MAX(7)
    Matrik_Ternormalisasi(8, i) = Matrik_Keputusan(8, i) / Nilai_MAX(8)
'Cetak Data
    CekData.AddItem Matrik_Ternormalisasi(1, i) & " " & Matrik_Ternormalisasi(2, i) & " "
        & Matrik_Ternormalisasi(3, i) & " " & Matrik_Ternormalisasi(4, i) & " " _
        & Matrik_Ternormalisasi(5, i) & " " & Matrik_Ternormalisasi(6, i) & " " &
            Matrik_Ternormalisasi(7, i) & " " & Matrik_Ternormalisasi(8, i) & " "
    Next i
End Sub

Sub PEMBERIAN_RANKING()
'Membuka Koneksi
    KONEK_UMUM
    RS_UMUM.Open "SELECT * FROM data_hp ORDER BY nilai DESC", CN_UMUM,
        adOpenStatic, adLockOptimistic
'Proses Pemindahan Bobot Kriteria
    RS_UMUM.MoveFirst
    For i = 1 To Jumlah_Alternatif
'Pindah Data dari Database ke Array
        ID_Alternatif(i) = RS_UMUM.Fields("idhp").Value
'Proses Penyimpanan
        SQLEdit = "UPDATE data_hp SET ranking=" & i & " WHERE idhp=" &
            ID_Alternatif(i) & ""
        CN_UMUM.Execute (SQLEdit)
    RS_UMUM.MoveNext
    Next i
End Sub

Sub PERHITUNGAN_MATRIK_TERBOBOT()
'Proses Pemindahan Bobot Kriteria
    CekData.AddItem "Matrik Terbobot"
    For i = 1 To Jumlah_Alternatif
'Pindah Data dari Database ke Array
        Matrik_Terbobot(1, i) = Matrik_Ternormalisasi(1, i) * Bobot_Kriteria(1)
        Matrik_Terbobot(2, i) = Matrik_Ternormalisasi(2, i) * Bobot_Kriteria(2)
        Matrik_Terbobot(3, i) = Matrik_Ternormalisasi(3, i) * Bobot_Kriteria(3)
        Matrik_Terbobot(4, i) = Matrik_Ternormalisasi(4, i) * Bobot_Kriteria(4)
        Matrik_Terbobot(5, i) = Matrik_Ternormalisasi(5, i) * Bobot_Kriteria(5)
        Matrik_Terbobot(6, i) = Matrik_Ternormalisasi(6, i) * Bobot_Kriteria(6)
        Matrik_Terbobot(7, i) = Matrik_Ternormalisasi(7, i) * Bobot_Kriteria(7)
        Matrik_Terbobot(8, i) = Matrik_Ternormalisasi(8, i) * Bobot_Kriteria(8)
'Cetak Data
        CekData.AddItem Matrik_Terbobot(1, i) & " " & Matrik_Terbobot(2, i) & " " &
            Matrik_Terbobot(3, i) & " " & Matrik_Terbobot(4, i) & " " _

```

```

        & Matrik_Terbobot(5, i) & " " & Matrik_Terbobot(6, i) & " " & Matrik_Terbobot(7, i) &
        " " & Matrik_Terbobot(8, i) & " "
    Next i
End Sub

Sub PERHITUNGAN_NILAI_SAW()
'Proses Perhitungan Nilai SAW
    CekData.AddItem "Nilai SAW"
'Membuka Koneksi
    KONEK_UMUM
    RS_UMUM.Open "SELECT * FROM data_hp ORDER BY idhp", CN_UMUM,
        adOpenStatic, adLockOptimistic
'Perhitungan Nilai SAW
    For i = 1 To Jumlah_Alternatif
'Pindah Data dari Database ke Array
        Nilai_SAW(i) = Matrik_Terbobot(1, i) + Matrik_Terbobot(2, i) + Matrik_Terbobot(3, i)
            + Matrik_Terbobot(4, i) + Matrik_Terbobot(5, i) + Matrik_Terbobot(6, i) +
            Matrik_Terbobot(7, i) + Matrik_Terbobot(8, i)
'Cetak Data
        CekData.AddItem Nilai_SAW(i)
'Proses Penyimpanan
        SQLEdit = "UPDATE data_hp SET nilai=" & Nilai_SAW(i) & " WHERE idhp=" &
            ID_Alternatif(i) & ""
        CN_UMUM.Execute (SQLEdit)
    Next i
End Sub

Sub NO_OTOMATIS()
'Membuka Koneksi Di Form
    KONEK_UMUM
    RS_UMUM.Open ("SELECT * FROM data_hp WHERE idhp IN(SELECT MAX(idhp)
        FROM data_hp)ORDER BY idhp DESC"), CN_UMUM
    RS_UMUM.Requery
    Dim Urut As String * 5
    Dim HITUNG As Long
    With RS_UMUM
        If .EOF Then
            Urut = "00001"
            txtid.Text = Urut
        Else
            HITUNG = Right(!idhp, 5) + 1
            Urut = Right("00000" & HITUNG, 5)
        End If
        txtid.Text = "KD-HP-" & Urut
    End With
End Sub

Sub PILIHAN_KRITERIA()
'C1 (Harga)
    C1.Clear
    C1.AddItem "<=1.000.000"
    C1.AddItem ">1.000.000 <=3.000.000"
    C1.AddItem ">3.000.000 <=5.000.000"
    C1.AddItem ">5.000.000 <=7.000.000"
    C1.AddItem ">7.000.000"

```

```
'C2 (Layar)
  C2.Clear
  C2.AddItem "3 inc – 4 inc"
  C2.AddItem "4,1 inc – 5 inc"
  C2.AddItem "5,1 inc – 6 inc"

'C3 (Memori Internal)
  C3.Clear
  C3.AddItem "<=4 GB"
  C3.AddItem ">4 GB >=8 GB"
  C3.AddItem ">8 GB >=16 GB"
  C3.AddItem ">16 GB >=32 GB"
  C3.AddItem ">32 GB"

'C4 (RAM)
  C4.Clear
  C4.AddItem "512 MB"
  C4.AddItem "1 GB"
  C4.AddItem "2 GB"
  C4.AddItem "3 GB"
  C4.AddItem "4 GB"

'C5 (Kamera Primer)
  C5.Clear
  C5.AddItem "<=5 MP"
  C5.AddItem ">5 MP >=10 MP"
  C5.AddItem ">10 MP >=15 MP"
  C5.AddItem ">15 MP >=20 MP"
  C5.AddItem ">20 GB"

'C6 (Kamera Sekunder)
  C6.Clear
  C6.AddItem "<=2 MP"
  C6.AddItem ">2 MP >=4 MP"
  C6.AddItem ">4 MP >=8 MP"
  C6.AddItem ">8 GB"

'C7 (Baterai)
  C7.Clear
  C7.AddItem "<=2000 mAh"
  C7.AddItem ">2000 mAh >=3000 mAh"
  C7.AddItem ">3000 mAh >=4000 mAh"
  C7.AddItem ">4000 mAh"

'C8 (Sistem Operasi)
  C8.Clear
  C8.AddItem "Jelly Bean"
  C8.AddItem "Kit Kat"
  C8.AddItem "Lollipop"
End Sub

Private Sub bbatal_Click()
'Penghapusan Isi
  breset_Click
```

```

txtid.Text = ""

'Komponen Cari
txtcari.Enabled = True
bcari.Enabled = True
bclear.Enabled = True

'Non Aktifkan Komponen Inputan
InputData.Enabled = False
PEMBUKA

'Aktif Atau Non Aktif Tombol Kontrol
btambah.Enabled = True
bedit.Enabled = True
bsimpan.Enabled = False
breset.Enabled = False
bbatal.Enabled = False
bhapus.Enabled = True
bhitung.Enabled = True
dbg.Enabled = True
End Sub

Private Sub bcari_Click()
'Jebak Error
  On Error GoTo SALAH
'cek Kondisi
  If txtcari.Text = "" Then
  'Menampilkan Pesan
    MsgBox "Silakan masukkan kata kunci yang akan dicari", vbInformation, "Peringatan"
  Exit Sub
  End If

'Membuka Koneksi
  If (RS.State = adStateOpen) Then
    RS.Close
  End If
'Kode Mencari Data
  RS.Open "SELECT * FROM data_hp WHERE namahp like '%" & txtcari.Text & "%",
    CN, adOpenStatic, adLockOptimistic
  Set dbg.DataSource = RS
  TAMPILAN
SALAH:
'Slesai
End Sub

Private Sub bclear_Click()
'Penghapusan Kata Kunci Cari
  txtcari.Text = ""
  PEMBUKA
End Sub

Private Sub bedit_Click()
If btambah.Enabled = False Then
'Menampilkan Pesan

```



```

    MsgBox "Untuk menambah data, silakan klik batal terlebih dahulu.", vbInformation,
    "Peringatan"
    Exit Sub
End If

If txtid.Text = "" Then
'Menampilkan Pesan
    MsgBox "Silakan pilih data yang ingin anda ubah !", vbInformation, "Peringatan"
    Exit Sub
End If

'Komponen Cari
    txtcari.Enabled = False
    bcari.Enabled = False
    bclear.Enabled = False

'Aktifkan Komponen Inputan
    InputData.Enabled = True
    txtnama.SetFocus

'Aktif Atau Non Aktif Tombol Kontrol
    btambah.Enabled = True
    bedit.Enabled = False
    bsimpan.Enabled = True
    bbatal.Enabled = True
    bhapus.Enabled = False
    bhitung.Enabled = False
    dbg.Enabled = False
End Sub

Private Sub bhapus_Click()
'Deklarasi
    Dim Pesan As String
'Cek Kondisi 1
    If txtid.Text = "" Then
        MsgBox "Silahkan pilih data yang akan dihapus, Terima Kasih", vbInformation,
        "Informasi"
        Exit Sub
    End If
'Proses Menampilkan Pesan
    Pesan = MsgBox("Anda yakin data ini akan dihapus ?", vbYesNo + vbQuestion,
    "Konfirmasi")

'Proses Penghapusan
    If Pesan = vbYes Then
        Dim SQLDelete As String
        SQLDelete = "DELETE FROM data_hp WHERE idhp = " & txtid.Text & ""
        CN.Execute (SQLDelete)
        bbatal_Click
    End If
End Sub

Private Sub bhitung_Click()
'Proses Perhitungan Metode SAW
    PENGHITUNG_JUMLAH_ALTERNATIF

```

```

PINDAH_DATA_BOBOT_KRITERIA
PINDAH_DATA_ALTERNATIF
PENCARIAN_NILAI_MIN_MAX
PERHITUNGAN_MATRIK_TERNORMALISASI
PERHITUNGAN_MATRIK_TERBOBOT
PERHITUNGAN_NILAI_SAW
PEMBERIAN_RANKING
PEMBUKA
End Sub

Private Sub breset_Click()
'Membersihkan Inputan
txtnama.Text = ""
PILIHAN_KRITERIA
NC1.Text = ""
NC2.Text = ""
NC3.Text = ""
NC4.Text = ""
NC5.Text = ""
NC6.Text = ""
NC7.Text = ""
NC8.Text = ""
End Sub

Private Sub bsimpan_Click()
'Cek Pengisian
If (txtnama.Text = "") Or (NC1.Text = "") Or (NC2.Text = "") Or (NC3.Text = "") Or
(NC4.Text = "") _
Or (NC5.Text = "") Or (NC6.Text = "") Or (NC7.Text = "") Or (NC8.Text = "") Then
'Menampilkan Pesan
MsgBox "Silakan lengkapi data terlebih dahulu, Terima Kasih", vbCritical, "Peringatan"
Exit Sub
End If
'Jebak Error
On Error GoTo SALAH
'Deklarasi
Dim SQLAdd As String
Dim SQLEdit As String
'Penyimpanan Data Baru
If btambah.Enabled = False Then
'Proses Penyimpanan
SQLAdd = "INSERT INTO
data_hp(idhp,namahp,c1,nc1,c2,nc2,c3,nc3,c4,nc4,c5,nc5,c6,nc6,c7,nc7,c8,nc8)valu
es" _
&"(" & txtid.Text & ", " & txtnama.Text & ", " & C1.Text & ", " & NC1.Text &
", " & C2.Text & ", " & NC2.Text & "" _
& ", " & C3.Text & ", " & NC3.Text & ", " & C4.Text & ", " & NC4.Text & ", " &
C5.Text & ", " & NC5.Text & "" _
& ", " & C6.Text & ", " & NC6.Text & ", " & C7.Text & ", " & NC7.Text & ", " &
C8.Text & ", " & NC8.Text & ")"
CN.Execute (SQLAdd)
bbatal_Click
Exit Sub
End If
'Penyimpanan Data Baru

```

```

If bedit.Enabled = False Then
'Proses Penyimpanan
SQLEdit = "UPDATE data_hp SET namahp=" & txtnama.Text & ", c1=" & C1.Text &
", nc1=" & NC1.Text & ", c2=" & C2.Text & ", nc2=" & NC2.Text & "" _
& ", c3=" & C3.Text & ", nc3=" & NC3.Text & ", c4=" & C4.Text & ", nc4=" &
NC4.Text & ", c5=" & C5.Text & ", nc5=" & NC5.Text & "" _
& ", c6=" & C6.Text & ", nc6=" & NC6.Text & ", c7=" & C7.Text & ", nc7=" &
NC7.Text & ", c8=" & C8.Text & ", nc8=" & NC8.Text & "" _
& "WHERE idhp=" & txtid.Text & ""
CN.Execute (SQLEdit)
bbatal_Click
Exit Sub
End If
SALAH:
'Menampilkan Pesan
MsgBox "Data gagal ditambahkan, silakan periksa kembali data anda, Terima Kasih",
vbCritical, "Peringatan"
breset_Click
End Sub

Private Sub btambah_Click()
If bedit.Enabled = False Then
'Menampilkan Pesan
MsgBox "Untuk menambah data, silakan klik batal terlebih dahulu.", vbInformation,
"Peringatan"
Exit Sub
End If
'Komponen Cari
txtcari.Enabled = False
bcari.Enabled = False
bclear.Enabled = False

'Persiapan Awal
dbg.Enabled = False
breset_Click
breset.Enabled = True

'Aktifkan Komponen Inputan
NO_OTOMATIS
InputData.Enabled = True
txtnama.SetFocus

'Aktif Atau Non Aktif Tombol Kontrol
btambah.Enabled = False
bedit.Enabled = False
bsimpan.Enabled = True
bbatal.Enabled = True
bhapus.Enabled = False
bhitung.Enabled = False
End Sub

Private Sub C1_Click()
'C1 (Harga)
If C1.Text = "<=1.000.000" Then
NC1.Text = "1"

```

```
Elseif C1.Text = ">1.000.000 <=3.000.000" Then
    NC1.Text = "0.75"
Elseif C1.Text = ">3.000.000 <=5.000.000" Then
    NC1.Text = "0.50"
Elseif C1.Text = ">5.000.000 <=7.000.000" Then
    NC1.Text = "0.25"
Elseif C1.Text = ">7.000.000" Then
    NC1.Text = "0"
End If
End Sub
```

```
Private Sub C2_Click()
'C2 (Layar)
    If C2.Text = "3 inc – 4 inc" Then
        NC2.Text = "0.25"
    Elseif C2.Text = "4,1 inc – 5 inc" Then
        NC2.Text = "0.50"
    Elseif C2.Text = "5,1 inc – 6 inc" Then
        NC2.Text = "0.75"
    End If
End Sub
```

```
Private Sub C3_Click()
'C3 (Memori Internal)
    If C3.Text = "<=4 GB" Then
        NC3.Text = "0"
    Elseif C3.Text = ">4 GB >=8 GB" Then
        NC3.Text = "0.25"
    Elseif C3.Text = ">8 GB >=16 GB" Then
        NC3.Text = "0.50"
    Elseif C3.Text = ">16 GB >=32 GB" Then
        NC3.Text = "0.75"
    Elseif C3.Text = ">32 GB" Then
        NC3.Text = "1"
    End If
End Sub
```

```
Private Sub C4_Click()
'C4 (RAM)
    If C4.Text = "512 MB" Then
        NC4.Text = "0"
    Elseif C4.Text = "1 GB" Then
        NC4.Text = "0.25"
    Elseif C4.Text = "2 GB" Then
        NC4.Text = "0.50"
    Elseif C4.Text = "3 GB" Then
        NC4.Text = "0.75"
    Elseif C4.Text = "4 GB" Then
        NC4.Text = "1"
    End If
End Sub
```

```
Private Sub C5_Click()
'C5 (Kamera Primer)
    If C5.Text = "<=5 MP" Then
```

```

    NC5.Text = "0"
    ElseIf C5.Text = ">5 MP >=10 MP" Then
        NC5.Text = "0.25"
    ElseIf C5.Text = ">10 MP >=15 MP" Then
        NC5.Text = "0.50"
    ElseIf C5.Text = ">15 MP >=20 MP" Then
        NC5.Text = "0.75"
    ElseIf C5.Text = ">20 GB" Then
        NC5.Text = "1"
    End If
End Sub

```

```

Private Sub C6_Click()
'C6 (Kamera Sekunder)
    If C6.Text = "<=2 MP" Then
        NC6.Text = "0.25"
    ElseIf C6.Text = ">2 MP >=4 MP" Then
        NC6.Text = "0.50"
    ElseIf C6.Text = ">4 MP >=8 MP" Then
        NC6.Text = "0.75"
    ElseIf C6.Text = ">8 GB" Then
        NC6.Text = "1"
    End If
End Sub

```

```

Private Sub C7_Click()
'C7 (Baterai)
    If C7.Text = "<=2000 mAh" Then
        NC7.Text = "0.25"
    ElseIf C7.Text = ">2000 mAh >=3000 mAh" Then
        NC7.Text = "0.50"
    ElseIf C7.Text = ">3000 mAh >=4000 mAh" Then
        NC7.Text = "0.75"
    ElseIf C7.Text = ">4000 mAh" Then
        NC7.Text = "1"
    End If
End Sub

```

```

Private Sub C8_Click()
'C8 (Sistem Operasi)
    If C8.Text = "Jelly Bean" Then
        NC8.Text = "0.50"
    ElseIf C8.Text = "Kit Kat" Then
        NC8.Text = "0.75"
    ElseIf C8.Text = "Lollipop" Then
        NC8.Text = "1"
    End If
End Sub

```

```

Private Sub Command1_Click()
CekData.Clear
End Sub

```

```

Private Sub dbg_RowColChange(LastRow As Variant, ByVal LastCol As Integer)
'Jebak Error

```

```
On Error GoTo SALAH
'Isi Batasan Dari Tabel Database
PILIHAN_KRITERIA
txtid.Text = RS.Fields("idhp").Value
txtnama.Text = RS.Fields("namahp").Value
NC1.Text = RS.Fields("nc1").Value
NC2.Text = RS.Fields("nc2").Value
NC3.Text = RS.Fields("nc3").Value
NC4.Text = RS.Fields("nc4").Value
NC5.Text = RS.Fields("nc5").Value
NC6.Text = RS.Fields("nc6").Value
NC7.Text = RS.Fields("nc7").Value
NC8.Text = RS.Fields("nc8").Value
C1.Text = RS.Fields("c1").Value
C2.Text = RS.Fields("c2").Value
C3.Text = RS.Fields("c3").Value
C4.Text = RS.Fields("c4").Value
C5.Text = RS.Fields("c5").Value
C6.Text = RS.Fields("c6").Value
C7.Text = RS.Fields("c7").Value
C8.Text = RS.Fields("c8").Value
SALAH:
'Sesai
End Sub

Private Sub Form_Load()
'Posisi Form Ditengah :
    Me.Top = (Screen.Height - Me.Height) / 2
    Me.Left = (Screen.Width - Me.Width) / 2
'Melakukan Pembukaan
    PEMBUKA
End Sub
```