



**PENENTUAN SALES MOBIL TERBAIK PADA DEALER  
MOBIL DENGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
WEIGHTED PRODUCT**

Disusun dan Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Akhir Memperoleh  
Gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Pembangunan Panca Budi  
Medan

**SKRIPSI**

**OLEH:**

**NAMA : MUHAMMAD IRSAN PRABOWO**  
**NPM : 1514370290**  
**PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI  
MEDAN  
2021**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

JUDUL : PENENTUAN SALES MOBIL TERBAIK PADA DEALER MOBIL DENGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN WEIGHTED PRODUCT

NAMA : MUHAMMAD IRSAN PRABOWO  
N.P.M : 1514370290  
FAKULTAS : SAINS & TEKNOLOGI  
PROGRAM STUDI : Sistem Komputer  
TANGGAL KELULUSAN : 22 Juni 2021

DIKETAHUI

DEKAN



Hamdani, ST., MT.

KETUA PROGRAM STUDI



Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom

DISETUJUI  
KOMISI PEMBIMBING

PEMBIMBING I



Andysah Putera Utama Siahaan, S.Kom., M.Kom

PEMBIMBING II



Uc. Mariance, S.Kom., M.Kom

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

NAMA : MUHAMMAD IRSAN PRABOWO  
NPM : 1514370290  
FAKULTAS / PROGRAM STUDI : SAINS DAN TEKNOLOGI / SISTEM  
KOMPUTER  
JUDUL SKRIPSI : PENENTUAN SALES MOBIL  
TERBAIK PADA DEALER MOBIL  
DENGAN SISTEM PENDUKUNG  
KEPUTUSAN *WEIGHTED PRODUCT*

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain.
2. Memberi ijin hak bebas royalti Non-Eksklusif kepada UNPAB untuk menyimpan, mengalih-media/formatkan mengelola, mendistribusikan, dan mempublikasikan karya skripsinya melalui internet atau media lain bagi kepentingan akademis.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi dan konsekuensi apapun sesuai dengan aturan yang berlaku apabila di kemudian hari di ketahui terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar.

MEDAN, 04 OKTOBER 2021



( MUHAMMAD IRSAN PRABOWO )

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan Ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah di ajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam skripsi ini dan di sebutkan dalam daftar pustaka.

MEDAN, 04 OKTOBER 2021



( MUHAMMAD IRSAN PRABOWO



# UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4,5 Medan Fax. 061-8458077 PO.BOX : 1099 MEDAN

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI PETERNAKAN	(TERAKREDITASI)

## PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR\*

yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : M. IRSAN PRABOWO  
 Tempat/Tgl. Lahir : MEDAN / 23 November 1997  
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1514370290  
 Program Studi : Sistem Komputer  
 Konsentrasi : Keamanan Jaringan Komputer  
 Jumlah Kredit yang telah dicapai : 141 SKS, IPK 3.20  
 Nomor Hp : 085359755726  
 Dengan ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :

### Judul

Penentuan Sales Mobil Terbaik Pada Dealer Mobil Dengan Sistem Pendukung Keputusan Weighted Product0

Isi : Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

Yang Tidak Perlu



Rektor I,

(Jr. Bhakti Alamsyah, M.T., Ph.D.)

Medan, 08 September 2020

Pemohon,

(M. Irsan Prabowo)

Tanggal : .....

Disahkan oleh  
Dekan

(Hamdani, ST., MT.)

Tanggal : .....

Disetujui oleh :  
Dosen Pembimbing I :

(Andysah Putera Utama Siajaan, S.Kom., M.Kom)

Tanggal : .....

Disetujui oleh:  
Ka. Prodi Sistem Komputer

(Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom)

Tanggal : .....

Disetujui oleh:  
Dosen Pembimbing II:

(Uc. Mariance, S.Kom., M.Kom)

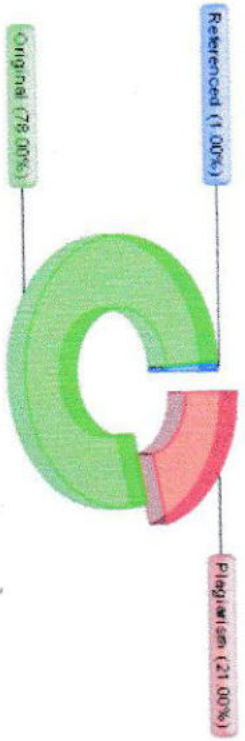
Analyzed document: **MUHAMMAD IRSAN PRABOWO\_1514370290\_SISTEM KOMPUTER.docx** Licensed to Universitas Pembangunan

- 3 Comparison Preset: Rewrite
- 2 Detected language
- 2 Check type: Internet Check



Detailed document body analysis

2 Relation chart



2 Distribution graph



2 Top sources of plagiarism: 43

99% 8706 1 https://doi.org/10.1507/202344-071-10334-1



## SURAT KETERANGAN PLAGIAT CHECKER

Dengan ini saya Ka LPMU UNPAB menerangkan bahwa surat ini adalah bukti pengesahan dari LPMU sebagai pengesah proses plagiat checker Tugas Akhir/ Skripsi/Tesis selama masa pandemi *Covid-19* sesuai dengan edaran rektor Nomor : 7594/13/R/2020 Tentang Pemberitahuan Perpanjangan PBM Online.

Demikian disampaikan.

NB: Segala penyalahgunaan/pelanggaran atas surat ini akan di proses sesuai ketentuan yang berlaku UNPAB.



Drs. Muharrar Kitonga, BA., MSc

No. Dokumen : PM-UJMA-06-02	Revisi : 00	Tgl Eff : 23 Jan 2019
-----------------------------	-------------	-----------------------



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI  
**LABORATORIUM KOMPUTER**  
Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4,5 Sei Sikambing Telp. 061-8455571  
Medan - 20122

**KARTU BEBAS PRAKTIKUM**  
**Nomor. 1258/BL/LAKO/2021**

Yang bertanda tangan dibawah ini Ka. Laboratorium Komputer dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : MUHAMMAD IRSAN PRABOWO  
N.P.M. : 1514370290  
Tingkat/Semester : Akhir  
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
Jurusan/Prodi : Sistem Komputer

Benar dan telah menyelesaikan urusan administrasi di Laboratorium Komputer Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 25 Mei 2021  
Ka. Laboratorium

Melva Sari Panjaitan, S. Kom., M.Kom.



No. Dokumen : FM-LAKO-06-01

Revisi : 01

Tgl. Efektif : 04 Juni 2015





**YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA**  
**PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI**  
Jl. Jend. Gatot Subroto KM. 4,5 Medan Sunggal, Kota Medan Kode Pos 20122

**SURAT BEBAS PUSTAKA**  
**NOMOR: 4160/PERP/BP/2021**

---

Kepala Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi menerangkan bahwa berdasarkan data pengguna perpustakaan atas nama saudara/i:

Nama : MUHAMMAD IRSAN PRABOWO  
N.P.M. : 1514370290  
Tingkat/Semester : Akhir  
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
Jurusan/Prodi : Sistem Komputer

Bahwasannya terhitung sejak tanggal 19 Mei 2021, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku sekaligus tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 19 Mei 2021  
Diketahui oleh,  
Kepala Perpustakaan,

Sugiarjo, S.Sos., S.Pd.I



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

# UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

JL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808  
MEDAN - INDONESIA

Website : [www.pancabudi.ac.id](http://www.pancabudi.ac.id) - Email : [admin@pancabudi.ac.id](mailto:admin@pancabudi.ac.id)

## LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : MUHAMMAD IRSAN PRABOWO  
NPM : 1514370290  
Program Studi : Sistem Komputer  
Jenjang Pendidikan : Strata Satu  
Dosen Pembimbing : Uc. Mariance, S.Kom., M.Kom  
Judul Skripsi : Penentuan Sales Mobil Terbaik Pada Dealer Mobil Dengan Sistem Pendukung Keputusan Weighted Product

Tanggal	Pembahasan Materi	Status Keterangan
17 April 2020	Revisi Bab 1 lanjut bab 2 dan 3	Revisi
07 Mei 2020	Masih ada beberapa kesalahan penulisan, cek lagi wo, lihat panduan, perbaiki dulu ya, sambil lanjut Kan bab 4 dan 5, nanti kirimnya sekalian aja	Revisi
29 Mei 2020	Perbaiki penulisan, kirimkan semua lampiran, acc seminar hasil	Revisi
16 Oktober 2020	Acc sidang meja hijau	Disetujui
01 Juli 2021	Perbaiki gelae dosen pembimbing 2	Disetujui
08 Juli 2021	Acc jilid	Disetujui

Medan, 08 Juli 2021  
Dosen Pembimbing,



Uc. Mariance, S.Kom., M.Kom



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

# UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

JL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808  
 MEDAN - INDONESIA

Website : [www.pancabudi.ac.id](http://www.pancabudi.ac.id) - Email : [admin@pancabudi.ac.id](mailto:admin@pancabudi.ac.id)

## LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : MUHAMMAD IRSAN PRABOWO  
 NPM : 1514370290  
 Program Studi : Sistem Komputer  
 Jenjang Pendidikan : Strata Satu  
 Dosen Pembimbing : Andysah Putera Utama Siahaan, S.Kom.,M.Kom  
 Judul Skripsi : Penentuan Sales Mobil Terbaik Pada Dealer Mobil Dengan Sistem Pendukung Keputusan Weighted Product

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
28 April 2020	ACC Bab 1, Lanjut Bab 2	Revisi	
28 April 2020	ACC Bab 2, Lanjut Bab 3	Revisi	
05 Mei 2020	ACC Bab 3, Lanjut Bab 4 dan 5	Revisi	
26 Mei 2020	ACC Seminar Hasil	Revisi	
20 September 2020	ACC Sidang Meja Hijau	Disetujui	
27 Juni 2021	ACC Jilid	Disetujui	

Medan, 08 Juli 2021  
 Dosen Pembimbing,



Andysah Putera Utama Siahaan, S.Kom.,M.Kom

Hal : Permohonan Meja Hijau

Medan, 08 Juli 2021  
 Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan  
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI  
 UNPAB Medan  
 Di -  
 Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MUHAMMAD IRSAN PRABOWO  
 Tempat/Tgl. Lahir : Medan / 23 Nopember 1997  
 Nama Orang Tua : ADI RAHMAN  
 N. P. M : 1514370290  
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
 Program Studi : Sistem Komputer  
 No. HP : 085359755726  
 Alamat : JL.TIITPAPAN GG.PERTAMA NO.9

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul **Penentuan Sales Mobil Terbaik Pada Dealer Mobil Dengan Sistem Pendukung Keputusan Weighted Product**, Selanjutnya saya menyatakan :

1. Melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan
2. Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan indek prestasi (IP), dan mohon diterbitkan ijazahnya setes lulus ujian meja hijau.
3. Telah tercap keterangan bebas pustaka
4. Terlampir surat keterangan bebas laboratorium
5. Terlampir pas photo untuk ijazah ukuran 4x6 = 5 lembar dan 3x4 = 5 lembar Hitam Putih
6. Terlampir foto copy STTB SLTA dilegalisir 1 (satu) lembar dan bagi mahasiswa yang lanjutan D3 ke S1 lampirkan ijazah dan transkri sebanyak 1 lembar.
7. Terlampir pelunasan kwintasi pembayaran uang kuliah berjalan dan wisuda sebanyak 1 lembar
8. Skripsi sudah dijilid lux 2 exemplar (1 untuk perpustakaan, 1 untuk mahasiswa) dan jilid kertas jeruk 5 exemplar untuk penguji (b dan warna penjiilidan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatangi do pembimbing, prodi dan dekan
9. Soft Copy Skripsi disimpan di CD sebanyak 2 disc (Sesuai dengan Judul Skripsinya)
10. Terlampir surat keterangan BKKOL (pada saat pengambilan ijazah)
11. Setelah menyelesaikan persyaratan point-point diatas berkas di masukan kedalam MAP
12. Bersedia melunaskan biaya-biaya yang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan perincian sbb :

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp.	1,000,000
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	1,750,000
<b>Total Biaya</b>	<b>: Rp.</b>	<b>2,750,000</b>

Ukuran Toga :

M

Diketahui/Disetujui oleh :

Hormat saya



Hamdani, ST., MT.  
 Dekan Fakultas SAINS & TEKNOLOGI



MUHAMMAD IRSAN PRABOWO  
 1514370290

Catatan :

- 1. Surat permohonan ini sah dan berlaku bila ;
  - a. Telah dicap Bukti Pelunasan dari UPT Perpustakaan UNPAB Medan.
  - b. Melampirkan Bukti Pembayaran Uang Kuliah aktif semester berjalan
- 2. Dibuat Rangkap 3 (tiga), untuk - Fakultas - untuk BPAA (asli) - Mhs.ybs.

## ABSTRAK

MUHAMMAD IRSAN PRABOWO

**Penentuan Sales Mobil Terbaik pada Dealer Mobil Dengan Sistem  
Pendukung Keputusan *Weighted Product*  
2021**

Setiap dealer mobil memiliki produk yang akan dijual yaitu mobil beserta aksesorisnya. Dealer mendapatkan keuntungan dari hasil penjualan mobil. Mobil yang akan dijual biasanya diperantarai oleh sales atau penjual mobil. Setiap sales memiliki gaya dan cara masing-masing dalam melakukan penjualan mobil tersebut. Tetapi hasil pencapaian masing-masing sales tidak sama. Sistem pendukung keputusan dapat digunakan untuk menentukan sales terbaik. Metode *Weighted Product* adalah salah satu metode yang baik yang dapat menentukan sales terbaik berdasarkan kriteria tertentu. Dengan menerapkan metode *Weighted Product*, perusahaan dapat mengetahui sales mereka yang memiliki kinerja yang sangat baik sehingga perusahaan mempunyai cara untuk meningkatkan kinerja sales yang lainnya.

**Kata Kunci:** SPK, *Weighted Product*, sales, mobil, penjualan

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, karena dengan berkat dan rahmat-Nya penulis masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini sebagaimana mestinya. Skripsi ini berjudul **“PENENTUAN SALES MOBIL TERBAIK PADA DEALER MOBIL DENGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN *WEIGHTED PRODUCT*”**. Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orang tua saya yang selalu memberikan semangat, dukungan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, S.E., M.M., selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
3. Bapak Hamdani, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
4. Bapak Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Komputer Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
5. Bapak Andysah Putera Utama Siahaan, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan membimbing dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Uc. Mariance, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan ilmu pengetahuan, serta bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Dosen-dosen pada Program Studi Sistem Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
8. Staff dan karyawan pada Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
9. Teman-teman Program Studi Sistem Komputer, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan

Penulis juga menyadari bahwa penyusunan skripsi ini belum mendapatkan kesempurnaan dalam segi penulisan ataupun isi. Hal ini disebabkan pengetahuan penulis yang sangat terbatas. Penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca untuk dapat memperbaiki isi skripsi.

Medan, 26 Juni 2021

Penulis

Muhammad Irsan Prabowo  
1514370290

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>v</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>4</b>
2.1 Pemrosesan Data .....	4
2.2 Sistem.....	7
2.2.1 Unsur-Unsur Sistem .....	8
2.2.2 Elemen Sistem .....	9
2.2.3 Jenis-jenis Sistem .....	10
2.2.4 Klasifikasi Sistem.....	11
2.2.5 Contoh-contoh Sistem .....	13
2.3 Informasi .....	14
2.4 Sistem Informasi .....	15
2.5 Sistem Pendukung Keputusan.....	17
2.5.1 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan.....	18
2.5.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan .....	18
2.5.3 Kriteria Sistem Pendukung Keputusan.....	20
2.6 <i>Weighted Product (WP)</i> .....	21
2.6.1 Langkah-langkah Metode <i>Weighted Product</i> .....	21
2.6.2 Penilaian Kriteria.....	24
2.7 Dealer Mobil .....	24
2.8 Sales Mobil.....	26
2.9 <i>Unified Modeling Language</i> .....	28
2.9.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	29
2.9.2 <i>Activity Diagram</i> .....	30
2.9.3 <i>Sequence Diagram</i> .....	32
2.10 <i>Flowchart</i> .....	33
2.11 <i>Visual Basic</i> .....	36
2.11.1 <i>Visual Basic.NET</i> .....	37
2.11.2 Antarmuka <i>Visual Basic.NET</i> .....	38
2.11.3 Toolbox.....	38
2.11.4 Kelebihan <i>Visual Basic</i> .....	40
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>41</b>

3.1	Tahapan Penelitian .....	41
3.2	Metode Pengumpulan Data .....	42
3.3	Rancangan Penelitian .....	43
	3.3.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	43
	3.3.2 <i>Activity Diagram</i> .....	44
	3.3.3 <i>Flowchart</i> .....	46
3.4	Perancangan Antarmuka .....	47
	3.4.1 Tampilan Utama .....	47
	3.4.2 Tampilan Sales Mobil.....	48
	3.4.3 Tampilan Deskripsi .....	49
	3.4.4 Tampilan <i>About</i> .....	50
3.5	Pemilihan Kriteria .....	50
	3.5.1 Kriteria Kehadiran .....	51
	3.5.2 Kriteria Keramahan .....	52
	3.5.3 Kriteria Kedisiplinan .....	52
	3.5.4 Kriteria Kesopanan .....	53
	3.5.5 Kriteria Kepemimpinan .....	53
	3.5.6 Kriteria Target .....	54
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>55</b>
4.1	Hasil Sistem .....	55
	4.1.1 Halaman Menu Utama.....	55
	4.1.2 Halaman Deskripsi .....	56
	4.1.3 Halaman <i>About</i> .....	57
	4.1.4 Halaman SPK <i>Weighted Product</i> .....	58
	4.1.5 Hasil Perhitungan <i>Weighted Product</i> .....	58
	4.1.6 Hasil Simpan Laporan .....	59
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>61</b>
5.1	Kesimpulan .....	61
5.2	Saran.....	61

## DAFTAR PUSTAKA



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Dealer Mobil Mitsubishi .....	25
Gambar 2.2 Antarmuka <i>Visual Basic.NET</i> 2010 .....	38
Gambar 2.3 Tampilan Toolbox .....	39
Gambar 3.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	44
Gambar 3.2 <i>Activity Diagram</i> .....	45
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Metode <i>Weighted Product</i> .....	46
Gambar 3.4 Tampilan Utama .....	47
Gambar 3.5 Tampilan Sales Mobil .....	48
Gambar 3.6 Tampilan Deskripsi .....	49
Gambar 3.7 Tampilan <i>About</i> .....	50
Gambar 4.1 Halaman Menu Utama .....	55
Gambar 4.2 Halaman Info.....	56
Gambar 4.3 Halaman <i>About</i> .....	57
Gambar 4.4 Halaman SPK <i>Weighted Product</i> .....	58
Gambar 4.5 Hasil Perhitungan SPK <i>Weighted Product</i> .....	59
Gambar 4.6 Hasil penyimpanan laporan perhitungan.....	60

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala Penilaian Bobot kriteria.....	24
Tabel 2.2 Elemen <i>Use Case Diagram</i> .....	29
Tabel 2.3 Elemen <i>Activity Diagram</i> .....	31
Tabel 2.4 Elemen <i>Sequence Diagram</i> .....	33
Tabel 2.5 Simbol <i>Flowchart</i> .....	35
Tabel 2.6 Toolbox <i>Visual Basic</i> .....	39
Tabel 3.1 Kriteria Sales mobil .....	51
Tabel 3.2 Kriteria Kehadiran.....	51
Tabel 3.3 Kriteria Keramahan.....	52
Tabel 3.4 Kriteria Kedisiplinan.....	52
Tabel 3.5 Kriteria Kesopanan .....	53
Tabel 3.6 Kriteria Kepemimpinan.....	53
Tabel 3.7 Kriteria Target.....	54

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Mobil merupakan alat transportasi yang paling banyak dan paling diminati oleh masyarakat. Mobil dapat mengangkut penumpang lebih dari satu sehingga mobil cocok digunakan dalam transportasi keluarga. Ada berbagai jenis mobil yang ada di pasaran. Untuk membeli mobil, seseorang harus menemui seseorang yang bertanggung jawab dalam melakukan penjualan mobil tersebut. Orang tersebut dinamakan sebagai sales. Sales bertanggung jawab menjual dan memberikan keterangan lengkap tentang mobil yang akan dijual. Biasanya sales adalah orang-orang yang terpilih yang mampu berkomunikasi secara aktif dengan pelanggan.

Ada banyak sales yang ada pada setiap dealer mobil. Dealer mobil merupakan tempat penjualan mobil. Pada dealer ini terdapat beragam-ragam mobil yang akan dijual sehingga membutuhkan sales lebih dari satu orang. Setiap sales memiliki cara masing-masing. Tetapi, terkadang ada juga sales yang kurang begitu faham tentang produk yang dijualnya. Perusahaan harus dapat mengetahui sales terbaik mereka agar dapat memperbaiki kekurangan dealer tersebut. Kekurangan tersebut akan mengakibatkan kerugian yang besar apabila mobil-mobil yang dipasarkan gagal terjual dengan cepat akibat kesalahan komunikasi yang dilakukan oleh pihak penjual.

Tidak mudah menentukan sales terbaik dalam suatu dealer. Metode sistem pendukung keputusan dapat digunakan dalam menentukan sales terbaik diantara

semua sales yang ada pada dealer tersebut. Beberapa kriteria harus dijadikan acuan dalam menentukan sales terbaik tersebut. Ada banyak metode yang dapat digunakan dalam sistem pendukung keputusan tersebut. Salah satu metodenya adalah *Weighted Product*. *Weighted Product* bekerja dengan cara menghitung bobot masing-masing kriteria sehingga menghasilkan ranking.

Proses sistem keputusan akan dilakukan dengan cara membuat suatu aplikasi yang dapat bekerja untuk memproses kriteria dan alternatif sehingga menghasilkan suatu keputusan. Hasil aplikasi diharapkan dapat memberikan rekomendasi sales terbaik pada dealer mobil. Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis tertarik untuk mengambil judul “**PENENTUAN SALES MOBIL TERBAIK PADA DEALER MOBIL DENGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN *WEIGHTED PRODUCT***”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana melakukan sistem pendukung keputusan dalam menentukan sales terbaik?
2. Bagaimana menentukan kriteria yang digunakan?
3. Bagaimana menentukan bobot preferensi pada tiap kriteria?
4. Bagaimana melakukan perhitungan metode *Weighted Product*?

### **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Data sales merupakan simulasi dan berjumlah sebanyak 10 orang.
2. Kriteria yang digunakan adalah sebanyak lima kriteria yaitu Kehadiran, Keramahan, Kedisipinan, Kesopanan, Kepemimpinan dan Target.
3. Aplikasi yang digunakan adalah *Microsoft Visual Basic.NET 2010*.
4. Program aplikasi yang diciptakan berbasis *desktop* dan tidak *online*.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk melakukan sistem pendukung keputusan dalam menentukan sales terbaik.
2. Untuk menentukan kriteria yang digunakan.
3. Untuk menentukan bobot preferensi pada tiap kriteria.
4. Untuk melakukan perhitungan metode *Weighted Product*.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan referensi bagi dealer mobil untuk meningkatkan pelayanan.
2. Meningkatkan kinerja sales.
3. Memberi pemahaman dalam mempelajari metode *Weighted Product*.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Pemrosesan Data**

Data adalah bagian informasi digital yang berbeda. Data biasanya harus diproses untuk menghasilkan informasi tertentu. Pemrosesan data terjadi ketika data dikumpulkan dan diterjemahkan menjadi informasi yang dapat digunakan. Pemrosesan data dilakukan bertujuan untuk menemukan hasil yang tersembunyi sehingga makna dan kandungan dari informasi tersebut dapat diambil. Biasanya dilakukan oleh ilmuwan data atau tim ilmuwan data, penting bagi pemrosesan data untuk dilakukan dengan benar karena tidak berdampak negatif pada produk akhir atau output data (Sun et al., 2014)..

Pemrosesan data dimulai dengan data dalam bentuk mentah dan mengubahnya menjadi format yang lebih mudah dibaca (grafik, dokumen, dll.), Memberikannya bentuk dan konteks yang diperlukan untuk ditafsirkan oleh komputer dan digunakan oleh karyawan di seluruh organisasi. Ada enam tahap dalam melakukan pemrosesan data, antara lain:

1. Pengumpulan data

Mengumpulkan data adalah langkah pertama dalam pemrosesan data. Data diambil dari sumber yang tersedia, termasuk danau data dan gudang data. Adalah penting bahwa sumber data yang tersedia dapat dipercaya dan dibangun dengan baik sehingga data yang dikumpulkan (dan kemudian digunakan sebagai informasi) memiliki kualitas setinggi mungkin.

## 2. Persiapan data

Setelah data dikumpulkan, ia kemudian memasuki tahap persiapan data. Persiapan data yang sering disebut sebagai "pra-pemrosesan" adalah tahap di mana data mentah dibersihkan dan diatur untuk tahap selanjutnya dari pemrosesan data. Selama persiapan, data mentah diperiksa dengan teliti untuk setiap kesalahan. Tujuan dari langkah ini adalah untuk menghilangkan data yang buruk (data yang berlebihan, tidak lengkap, atau salah) dan mulai membuat data berkualitas tinggi untuk intelijen bisnis terbaik.

## 3. Input data

Data bersih kemudian dimasukkan ke tujuannya (mungkin CRM seperti Salesforce atau gudang data seperti Redshift), dan diterjemahkan ke dalam bahasa yang dapat dimengerti. Input data adalah tahap pertama di mana data mentah mulai mengambil bentuk informasi yang dapat digunakan.

## 4. Memproses

Selama tahap ini, data yang dimasukkan ke komputer pada tahap sebelumnya sebenarnya diproses untuk interpretasi. Pemrosesan dilakukan dengan menggunakan algoritma pembelajaran mesin, meskipun proses itu sendiri dapat sedikit berbeda tergantung pada sumber data yang sedang diproses (danau data, jejaring sosial, perangkat yang terhubung, dll.) Dan tujuan penggunaannya (memeriksa pola periklanan, diagnosis medis dari perangkat yang terhubung, menentukan kebutuhan pelanggan, dll.).

#### 5. Output data / interpretasi

Tahap output / interpretasi adalah tahap di mana data akhirnya dapat digunakan untuk ilmuwan non-data. Ini diterjemahkan, dibaca, dan seringkali dalam bentuk grafik, video, gambar, teks biasa, dll.). Anggota perusahaan atau lembaga sekarang dapat mulai melayani sendiri data untuk proyek analisis data mereka sendiri.

#### 6. Penyimpanan data

Tahap terakhir dari pemrosesan data adalah penyimpanan. Setelah semua data diproses, kemudian disimpan untuk digunakan di masa mendatang. Sementara beberapa informasi dapat digunakan segera, banyak dari itu akan melayani tujuan nanti. Selain itu, data yang disimpan dengan benar adalah keharusan untuk mematuhi undang-undang perlindungan data seperti GDPR. Ketika data disimpan dengan benar, itu dapat dengan cepat dan mudah diakses oleh anggota organisasi ketika dibutuhkan.

Dalam komputasi, data adalah informasi yang telah diterjemahkan ke dalam bentuk yang efisien untuk pergerakan atau pemrosesan. Relatif terhadap komputer dan media transmisi saat ini, data adalah informasi yang diubah menjadi bentuk digital biner. Data dapat diterima untuk digunakan sebagai subjek tunggal atau subjek jamak. Data mentah adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan data dalam format digital paling dasar.

Konsep data dalam konteks komputasi berakar pada karya Claude Shannon, seorang ahli matematika Amerika yang dikenal sebagai bapak teori informasi. Dia



mengantarkan konsep digital biner berdasarkan penerapan logika Boolean dua nilai ke sirkuit elektronik. Format digit biner mendasari CPU, memori semikonduktor dan disk drive, serta banyak perangkat periferan yang umum dalam komputasi saat ini. Input komputer awal untuk kontrol dan data berupa kartu punch, diikuti oleh pita magnetik dan hard disk.

Pada awalnya, pentingnya data dalam komputasi bisnis menjadi jelas dengan popularitas istilah "pemrosesan data" dan "pemrosesan data elektronik," yang, untuk beberapa waktu, datang untuk mencakup keseluruhan dari apa yang sekarang dikenal sebagai teknologi informasi. Selama sejarah komputasi perusahaan, spesialisasi terjadi, dan profesi data yang berbeda muncul seiring dengan pertumbuhan pemrosesan data perusahaan (Barone et al., 2017).

## 2.2 Sistem

Secara etimologi, sistem berasal dari bahasa Yunani **Sustema** atau bahasa latin **Systema**. Sedangkan secara istilah terminologi, sistem adalah sesuatu yang terbentuk dari gabungan banyak komponen yang saling bekerja sama menjadi satu kesatuan untuk tujuan tertentu. Dengan begitu, setiap sistem akan memiliki beberapa elemen pembentuk Tidak ada sistem yang berdiri hanya dengan satu komponen saja (Fatta, 2007).

Istilah sistem ini umum digunakan dalam berbagai aspek. Sistem terdiri dari bagian yang masing-masing memiliki tugas berbeda yang saling melengkapi. Semua unsurnya membentuk 'koneksi' untuk saling berkerjasama dalam sebuah proses tertentu. Hal ini akan membuat suatu tujuan bisa tercapai seperti yang telah

direncanakan. Jika ada satu komponen yang tak bekerja dengan baik, maka akan berefek ke seluruh sistem (Jogiyanto, 2016).

Hal inilah yang membuat kerjasama dan integrasi antar komponennya menjadi sangat penting. Karena kembali lagi, sistem merupakan gabungan dari berbagai elemen yang membentuk suatu proses kerja. Jika misalnya di tengah jalan ada suatu gangguan, maka langsung berakibat ke proses yang lainnya juga (Ladjamudin, 2017).

### **2.2.1 Unsur-Unsur Sistem**

Kembali pada yang telah disebutkan diawal, sistem terbentuk dari gabungan berbagai unsur dan komponen. Tanpa adanya hal tersebut, tak akan bisa menciptakan sebuah sistem yang utuh. Berikut ini adalah unsur-unsur sistem:

#### **1. Objek dan Komponen**

Hal pertama yang sangat penting adalah komponen yang menjadi objek pembentuknya. Misal seperti dalam sistem pencernaan, maka akan ada usus, hati, pankreas dll. Dengan adanya semua unsur tersebut akan menciptakan sebuah sistem yang sempurna.

#### **2. Hubungan dan Kerjasama**

Semua unsur yang tergabung dalam sistem juga harus bekerjasama sebagai mana mestinya. Karena masing-masing dari mereka punya tugas yang berbeda dan saling melengkapi satu sama lain. Jika tidak ada 'koneksi' yang baik maka proses kerja pun tak akan berjalan sempurna.

### 3. Lingkungan dan Tempat

Jika sudah ada komponen pembentuknya, maka juga akan butuh tempat sebagai wadahnya. Hal ini tergantung pada sistem apa yang ingin dibangun. Contohnya sistem operasi, maka tentu 'ekosistem' nya adalah teknologi itu sendiri.

### 4. Integrasi

Kurang lebih hampir sama dengan yang sebelumnya yaitu berkaitan dengan hubungan antar unsurnya. Semua harus berjalan sesuai tugasnya agar apa yang direncanakan bisa berjalan lancar.

### 5. Tujuan

Buat apa membuat sebuah sistem jika tak memiliki tujuan tertentu. Karena hakikat sistem adalah membuat sebuah proses menjadi lebih efektif dan jadi lebih mudah. Misal seperti sistem ekonomi yang bertujuan untuk mengatur agar roda ekonomi terus berputar dan terus berkembang.

## 2.2.2 Elemen Sistem

Elemen pembentuk suatu sistem dapat dibagi menjadi tujuh bagian, yaitu (Hutahaean, 2015):

#### 1. Tujuan

Sesuatu yang menjadi titik akhir dan harapan akan hasil yang dicapai. Hal ini bisa menjadi acuan untuk membentuk sistem yang baik agar hasilnya sesuai.

#### 2. Input

Segala hal yang dimasukkan untuk diproses baik itu berupa unsur fisik maupun non fisik. Tanpa adanya input, tidak akan ada sesuatu yang bisa diproses.

### 3. Proses

Urutan untuk mengubah unsur input menjadi hasil output melalui komponen yang saling berkaitan satu sama lain.

### 4. Output

Output adalah hasil yang muncul setelah unsur input selesai diproses. Hal ini bisa berupa objek fisik atau abstrak berupa data/informasi.

### 5. Batas

Pemisah antara sistem dan lingkungan luar sehingga tidak mengganggu satu sama lain.

### 6. Kontrol dan Feedback

Sebagai bentuk pengendalian terhadap sistem dengan menggunakan hasil output sebagai feedback untuk proses input selanjutnya.

### 7. Lingkungan

Lingkungan adalah ekosistem di sekitar yang mampu mempengaruhi baik secara positif ataupun negatif.

## **2.2.3 Jenis-jenis Sistem**

Sistem bisa mengelompokkan sistem berdasarkan 2 hal, dari segi komponen dan juga keterbukaannya. Kurang lebih akan seperti berikut ini (Hutahaean, 2015):

### 1. Berdasarkan Komponen

- a. Sistem Fisik ialah sistem yang terbentuk dari unsur yang benar-benar ada dan terlihat oleh mata. Misal seperti sistem pencernaan yang tentu saja kita tahu apa komponen pembentuknya.
- b. Sistem Non-Fisik ialah kebalikannya dimana unsur pembentuknya berupa abstrak. Artinya tak memiliki bentuk fisik karena hanya berupa konsep, ide atau inovasi tertentu.

1. Berdasarkan Keterbukaan Sistem

- a. Sistem Terbuka, jikalau sebuah sistem memiliki akses bebas dan bisa dipengaruhi oleh objek yang berasal dari luar.
- b. Sistem Tertutup, dimana aksesnya terbatas dan tidak akan bisa diganggu oleh unsur yang berasal dari luar sistem.

#### **2.2.4 Klasifikasi Sistem**

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi di dalam sistem tersebut. Oleh karena itu sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang. Adapun klasifikasi sistem diuraikan sebagai berikut (Hutahaean, 2015):

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak merupakan sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem telogi. Sedangkan sistem fisik

diartikan sebagai sistem yang nampak secara fisik sehingga setiap makhluk dapat melihatnya, misalnya sistem komputer.

## 2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem alamiah merupakan sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem tata surya, sistem galaksi, sistem reproduksi dan lain-lain. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan yang melibatkan interaksi manusia, misalnya sistem akuntansi, sistem informasi, dan lain-lain.

## 3. Sistem Deterministik dan Sistem Probabilistik

Sistem deterministik merupakan sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan, misalnya sistem komputer, adalah contoh sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program komputer yang dijalankan. Sedangkan sistem probabilistik merupakan sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas, misalnya sistem manusia.

## 4. Sistem Terbuka dan Sistem Tertutup Sistem

Sistem terbuka merupakan sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Lebih spesifik dikenal juga yang disebut dengan sistem terotomasi, yang merupakan bagian dari sistem buatan manusia dan berinteraksi dengan kontrol oleh satu atau lebih komputer

sebagai bagian dari sistem yang digunakan dalam masyarakat modern. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya, misalnya sistem kebudayaan manusia. Sedangkan sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya campur tangan dari pihak luar. Secara teoritis sistem tersebut ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah relatively closed system (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup) (Omar Pahlevi et al., 2018).

### **2.2.5 Contoh-contoh Sistem**

Berikut ini adalah contoh-contoh sistem yang dibagi menjadi beberapa bagian antara lain:

1. Sistem Ekonomi

Sistem ini berupa aturan serta prosedur terkait bidang ekonomi yang mengatur segala transaksi yang ada. Tujuannya untuk mengembangkan ekonomi masyarakat agar jadi lebih baik

2. Sistem Pemerintahan

Sistem ini terdiri dari banyak unsur mulai dari tingkat RT dan RW hingga presiden. Semuanya bekerja sama demi menciptakan sebuah negara yang teratur.

3. Sistem Otomotif

Sistem ini adalah segala sesuatu yang membentuk kendaraan sehingga mampu bekerja dan digunakan secara baik. Komponen penyusunnya mulai dari busi, karburator, piston dan lain sebagainya.

#### 4. Sistem Operasi Komputer

Sistem ini merupakan software yang menjadi nyawa dari perangkat komputer. OS juga contoh sistem non fisik karena bentuknya abstrak tak dapat dilihat mata secara langsung.

### 2.3 Informasi

Informasi merupakan hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung saat itu juga atau secara tidak langsung pada saat mendatang (Edhy, 2004). Untuk memperoleh informasi, diperlukan adanya data yang akan diolah dan unit pengolah (Astuti, 2017).

Informasi dapat dianggap sebagai resolusi ketidakpastian; itu adalah yang menjawab pertanyaan "apa itu entitas" dan dengan demikian mendefinisikan esensi dan sifat karakteristiknya. Ini terkait dengan data, karena data mewakili nilai yang dikaitkan dengan parameter, dan informasi adalah data dalam konteks dan dengan makna yang dilampirkan. Informasi juga berkaitan dengan pengetahuan, karena pengetahuan menandakan pemahaman konsep abstrak atau konkret. Dalam hal komunikasi, informasi dinyatakan baik sebagai isi pesan atau melalui pengamatan langsung atau tidak langsung. Apa yang dirasakan dapat ditafsirkan sebagai pesan



dalam dirinya sendiri, dan dalam pengertian itu, informasi selalu disampaikan sebagai isi pesan.

Informasi dapat dikodekan ke dalam berbagai bentuk untuk transmisi dan interpretasi (misalnya, informasi dapat dikodekan ke dalam urutan tanda, atau ditransmisikan melalui sinyal). Itu juga dapat dikriptasi untuk penyimpanan dan komunikasi yang aman. Ketidakpastian suatu peristiwa diukur dengan probabilitas kejadiannya dan berbanding terbalik dengan itu. Semakin tidak pasti suatu peristiwa, semakin banyak informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan ketidakpastian peristiwa itu. Bit adalah unit informasi yang khas, tetapi unit lain seperti nat dapat digunakan. Sebagai contoh, informasi yang dikodekan dalam satu flip koin "adil" adalah  $\log_2(2/1) = 1$  bit, dan dalam dua flip koin adil adalah  $\log_2(4/1) = 2$  bit. Konsep informasi memiliki makna yang berbeda dalam konteks yang berbeda. Dengan demikian konsep menjadi terkait dengan pengertian kendala, komunikasi, kontrol, data, bentuk, pendidikan, pengetahuan, makna, pemahaman, rangsangan mental, pola, persepsi, representasi, dan entropi.

#### **2.4 Sistem Informasi**

Sistem Informasi adalah suatu kegiatan dari prosedur-prosedur yang diorganisasikan, bilamana dieksekusi akan menyediakan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian di dalam organisasi.

Sistem informasi adalah formal, sosioteknik, sistem organisasi yang dirancang untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi. Dalam perspektif sosioteknik, sistem informasi terdiri dari empat

komponen: tugas, orang, struktur (atau peran), dan teknologi. Sistem informasi komputer adalah sistem yang terdiri dari orang-orang dan komputer yang memproses atau menafsirkan informasi. Istilah ini juga kadang-kadang digunakan dalam pengertian yang lebih terbatas untuk merujuk hanya pada perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan database yang terkomputerisasi atau untuk merujuk hanya pada sistem komputer. Sistem Informasi adalah studi sistem akademik dengan referensi khusus untuk informasi dan jaringan pelengkap perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan orang dan organisasi untuk mengumpulkan, menyaring, memproses, membuat dan juga mendistribusikan data. Penekanan ditempatkan pada sistem informasi yang memiliki batas definitif, pengguna, prosesor, penyimpanan, input, output dan jaringan komunikasi yang disebutkan di atas (Astuti, 2017).

Setiap sistem informasi spesifik bertujuan untuk mendukung operasi, manajemen dan pengambilan keputusan. Sistem informasi adalah teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang digunakan organisasi, dan juga cara orang berinteraksi dengan teknologi ini dalam mendukung proses bisnis. Beberapa penulis membuat perbedaan yang jelas antara sistem informasi, sistem komputer, dan proses bisnis. Sistem informasi biasanya memasukkan komponen TIK tetapi tidak sepenuhnya berkaitan dengan TIK, sebaliknya berfokus pada penggunaan akhir teknologi informasi. Sistem informasi juga berbeda dari proses bisnis. Sistem informasi membantu mengendalikan kinerja proses bisnis.

Alter berpendapat untuk keuntungan melihat sistem informasi sebagai jenis khusus sistem kerja. Sistem kerja adalah sistem di mana manusia atau mesin

melakukan proses dan aktivitas menggunakan sumber daya untuk menghasilkan produk atau layanan tertentu untuk pelanggan. Sistem informasi adalah sistem kerja yang kegiatannya dikhususkan untuk menangkap, mentransmisikan, menyimpan, mengambil, memanipulasi dan menampilkan informasi. Dengan demikian, sistem informasi saling berhubungan dengan sistem data di satu sisi dan sistem aktivitas di sisi lain. Sistem informasi adalah suatu bentuk sistem komunikasi di mana data mewakili dan diproses sebagai bentuk memori sosial. Sistem informasi juga dapat dianggap sebagai bahasa semi formal yang mendukung pengambilan keputusan dan tindakan manusia. Sistem informasi adalah fokus utama studi untuk informatika organisasi.

## **2.5 Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support Systems (DSS) merupakan salah satu bagian dari sistem informasi berbasis komputer (termasuk sistem berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan)) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan (Safii & Zulhamsyah, 2018).

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah Management Decision System yaitu suatu sistem yang berbasis komputer yang ditunjukan untuk membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur.

### **2.5.1 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan**

Adapun tujuan dari sistem pendukung keputusan sebagai berikut (Hatta et al., 2016): Membantu dalam pengambilan keputusan atas masalah yang terstruktur

1. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk mengganti fungsi manajer.
2. Meningkatkan efektifitas keputusan yang diambil lebih dari pada perbaikan efesiensinya.
3. Kecepatan kompulasi komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk banyak melakukan komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
4. Peningkatan produktifitas membangun suatu kelompok pengambilan keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal. Sistem pendukung keputusan komputerisasi bisa mengyurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggitanya untuk berada dibagaian lokasi yang berbeda-beda (menghemat biaya perjalanan). Selain itu produktifitas staf pendukung (misalnya analis keuangan dan hakim) bisa ditingkatkan. Produktifitas juga bisa ditingkatkan menggunakan peralatan optimalisasi yang menjalankan sebuah bisnis.

### **2.5.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem pendukung keputusan terdiri dari beberapa komponen yang dapat dipaparkan berikut ini:

1. Database Management

Ialah suatu subsistem data yang telah terorganisasi di dalam suatu basis data. Data yang menjadi sistem pendukung keputusan bisa berasal dari luar atau dalam lingkungan. Untuk kebutuhan SPK ini, dibutuhkan data yang relevan dengan permasalahan yang akan dipecahkan dengan melalui simulasi.

## 2. Model Base

Yaitu sebuah model yang mempresentasikan permasalahan dalam format kuantitatif misalnya model matematika yang menjadi contohnya. Yang juga menjadi simulasi atau pengambilan keputusan, termasuk di dalamnya tujuan dari permasalahan atau objektif, komponen yang terkait, batasan yang ada dan hal terkait lainnya. Model base ini memungkinkan pengambilan keputusan dalam menganalisa dengan utuh dengan mengembangkan serta membandingkan solusi alternatif.

## 3. User Interfase atau Pengelolaan Dialog

Atau dapat disebut juga dengan subsistem dialog, yang menjadi penggabungan diantara dua komponen yang sebelumnya. Yaitu Database Management dan Model Base yang disatukan dalam komponen ketiga atau user interfase, setelah sebelumnya dipresentasikan dalam bentuk model yang memang dimengerti oleh komputer. User interface ini juga menampilkan keluaran sistem untuk pemakai dan menerima masukan dari pemakai dalam sistem pendukung keputusan.

### 2.5.3 Kriteria Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan dirancang secara khusus untuk mendukung seseorang yang harus mengambil keputusan-keputusan tertentu. Berikut ini beberapa karakteristik sistem pendukung keputusan:

1. Interaktif

Memiliki user interface yang komunikatif sehingga pemakai dapat melakukan akses secara cepat ke data dan memperoleh informasi yang dibutuhkan.

2. Fleksibel

Memiliki sebanyak mungkin variabel masukan, kemampuan untuk mengolah dan memberikan keluaran yang menyajikan alternatif-alternatif keputusan kepada pemakai.

3. Data kualitas

Memiliki kemampuan menerima data kualitas yang dikuantitaskan yang sifatnya subyektif dari pemakainya, sebagai data masukan untuk pengolahan data. Misalnya: penilaian terhadap kecantikan yang bersifat kualitas, dapat dikuantitaskan dengan pemberian bobot nilai seperti 75 atau 90.

4. Prosedur Pakar

Mengandung suatu prosedur yang dirancang berdasarkan rumusan formal atau juga beberapa prosedur kepakaran seseorang atau kelompok dalam menyelesaikan suatu bidang masalah dengan fenomena tertentu.

## **2.6 *Weighted Product (WP)***

*Weighted Product* adalah metode penyelesaian dengan menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi (Nur et al., 2018).

Metode *Weighted Product (WP)* adalah salah satu metode penyelesaian pada sistem pendukung keputusan. Metode ini mengevaluasi beberapa alternatif terhadap sekumpulan atribut atau kriteria, dimana setiap atribut saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya (Brauers et al., 2008). Metode *Weighted Product* menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan.

### **2.6.1 Langkah-langkah Metode *Weighted Product***

Ada beberapa tahapan yang harus dilakukan untuk mencari nilai *Weighted Product*. Langkah-langkah penyelesaian WP sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-kriteria

Yaitu kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu Ci dan sifat dari masing-masing kriteria.

2. Menentukan rating kecocokan

Yaitu rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria, dan buat matriks keputusan.

3. Melakukan normalisasi bobot

Bobot Ternormalisasi = Bobot setiap kriteria / penjumlahan semua bobot kriteria.

Nilai dari total bobot harus memenuhi persamaan:

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1.$$

4. Menentukan nilai vektor S

Dengan cara mengalikan seluruh kriteria bagi sebuah alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif untuk kriteria benefit dan bobot berfungsi sebagai pangkat negatif pada kriteria cost. Rumus untuk menghitung nilai preferensi untuk alternatif  $A_i$ , diberikan sebagai berikut:

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}, \quad i=1,2,\dots,m$$

Keterangan:

S : menyatakan preferensi alternatif yang dianalogikan sebagai vektor S



- x : menyatakan nilai kriteria
- w : menyatakan bobot kriteria
- i : menyatakan alternatif
- j : menyatakan kriteria
- n : menyatakan banyaknya kriteria

#### 5. Menentukan nilai vektor V

Yaitu nilai yang akan digunakan untuk perbandingan. Nilai preferensi relatif dari setiap alternatif dapat dihitung dengan rumus:

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j)^{w_j}} ; i=1,2,\dots,m$$

Keterangan:

- V : menyatakan preferensi alternatif yang dianalogikan sebagai vektor V
- x : menyatakan nilai kriteria
- w : menyatakan bobot kriteria
- i : menyatakan alternatif
- j : menyatakan kriteria
- n : menyatakan banyaknya kriteria

6. Merangking Nilai Vektor  $V$  dan membuat kesimpulan sebagai tahap akhir.

### 2.6.2 Penilaian Kriteria

Kriteria dinilai melalui bobot. Untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 5 adalah skala terbaik dalam menentukan bobot seperti pada Tabel 2.1.

**Tabel 2.1 Skala Penilaian Bobot kriteria**

<b>Bobot</b>	<b>Keterangan</b>
1	Sangat Rendah
2	Rendah
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

Sumber: (Nofriansyah, 2014)

Penilaian dilakukan berdasarkan kebijakan pembuat keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu kriteria. Proses penilaian dimulai dari level hirarki paling atas yang ditujukan untuk memilih kriteria. Untuk menentukan nilai besar bobot elemen digunakan skala bilangan dari 1 sampai 5.

## 2.7 Dealer Mobil

Dealer mobil atau distribusi lokal kendaraan adalah bisnis yang menjual mobil baru atau bekas di tingkat ritel, berdasarkan kontrak dealer dengan produsen mobil atau anak perusahaan penjualannya. Ini mempekerjakan tenaga penjualan mobil untuk menjual kendaraan otomotif mereka. Ini juga dapat menyediakan

layanan pemeliharaan untuk mobil, dan mempekerjakan teknisi otomotif untuk menyimpan dan menjual suku cadang mobil dan memproses klaim garansi.



**Gambar 2.1 Dealer Mobil Mitsubishi**

Sumber: (Biondi, 2017)

Dealer mobil biasanya memiliki hak waralaba untuk menjual dan melayani kendaraan oleh perusahaan tertentu. Mereka sering terletak di properti yang menawarkan ruang yang cukup untuk memiliki bangunan yang memiliki ruang pameran, layanan mekanis, dan fasilitas perbaikan tubuh, serta menyediakan penyimpanan untuk kendaraan bekas dan baru. Banyak dealer terletak di luar kota atau di pinggir pusat kota. Contoh dari dealer mobil dapat dilihat di berbagai kota. Banyak dealer modern sekarang menjadi bagian dari rantai milik perusahaan seperti Suzuki, Toyota Mitsubishi dan lain-lain.

Sebagian besar pabrikan otomotif telah mengalihkan fokus pengecer waralaba mereka ke branding dan teknologi. Fasilitas baru atau yang telah diperbarui harus memiliki tampilan standar untuk diler-dilernya dan meminta pakar produk untuk berhubungan dengan pelanggan. Audi telah bereksperimen dengan showroom hi-tech yang memungkinkan pelanggan untuk mengkonfigurasi dan mengalami mobil pada layar digital skala 1:1. Di pasar yang diizinkan, Mercedes-Benz membuka toko merek pusat kota.

Tesla Motors telah menolak model penjualan dealer berdasarkan pada gagasan bahwa dealer tidak menjelaskan dengan benar kelebihan mobil mereka, dan mereka tidak dapat mengandalkan dealer pihak ketiga untuk menangani penjualan mereka. Namun, di Amerika Serikat, penjualan mobil pabrikan langsung dilarang di hampir setiap negara bagian oleh undang-undang waralaba yang mengharuskan mobil baru dijual hanya oleh dealer. Sebagai tanggapan, Tesla telah membuka galeri pusat kota di mana calon pelanggan dapat melihat mobil yang hanya dapat dipesan secara online. Toko-toko ini terinspirasi oleh Toko Apple. Model Tesla adalah yang pertama dari jenisnya, dan telah memberi mereka keuntungan unik sebagai perusahaan mobil baru (Vynakov et al., 2016).

## **2.8 Sales Mobil**

Sales mobil adalah salah satu dari banyak profesi penjualan. Penjual mobil adalah penjual eceran, yang menjual mobil baru atau bekas. Tidak seperti penjualan ritel tradisional, penjualan mobil terkadang dapat dinegosiasikan. Tenaga penjual dipekerjakan oleh dealer mobil baru atau dealer mobil bekas. Seorang penjual mobil

bertanggung jawab untuk menunjukkan dan menjual mobil kepada orang-orang yang mengunjungi dealer mobil. Mereka bekerja untuk dealer mobil yang berspesialisasi dalam merek dan model mobil tertentu dan akan menggunakan keterampilan persuasif mereka untuk menjual.

Sebagai perwakilan layanan pelanggan, seorang penjual mobil akan menyambut pelanggan yang datang dan menyediakan diri untuk menjawab pertanyaan apa pun yang mungkin mereka miliki. Mereka akan menjelaskan berbagai fitur model mana yang diminati pelanggan, dan juga menjelaskan opsi dan jaminan pembiayaan. Mereka harus memiliki pengetahuan yang memadai tentang setiap mobil di dealer dan harus siap untuk menjawab setiap pertanyaan yang diajukan pelanggan (Abraham et al., 2015).

Seorang penjual mobil bertanggung jawab untuk menunjukkan dan menjual mobil kepada orang-orang yang mengunjungi dealer mobil. Mengambil pelanggan untuk test drive adalah salah satu alat penjualan utama dalam penjualan mobil. Test drive memungkinkan pelanggan untuk memeriksa kinerja kendaraan, dan juga memberi pelanggan kesempatan untuk menentukan apakah mereka merasa nyaman mengendarai model tertentu. Seorang penjual mobil biasanya akan menemani pelanggan pada test drive untuk menjawab pertanyaan yang mungkin mereka miliki, serta untuk alasan pertanggungjawaban dan untuk mencegah pencurian.

Seorang penjual mobil bertanggung jawab untuk menegosiasikan harga mobil dan nilai tukar dengan pelanggan. Mereka tahu biaya dealer di muka sehingga mereka sadar berapa banyak kelonggaran yang mereka miliki dalam penjualan dan harga jual. Pelanggan dapat mengajukan penawaran pada mobil selama proses

negosiasi, dan penjual biasanya akan membahas penawaran ini dengan manajer atau pemilik dealer. Penjual mobil kemudian akan kembali ke pelanggan dan memberi tahu mereka jika kesepakatan telah disahkan atau mungkin ada penawaran balasan.

Setelah mobil dijual, penjual mobil akan mengoordinasikan pembiayaan kendaraan melalui departemen keuangan dealer. Penjual akan mengantar pelanggan ke kantor manajer keuangan, dan kemudian menunggu pelanggan untuk melengkapi aplikasi kredit dan dokumen yang diperlukan. Setelah itu, penjual mobil dapat mengoordinasikan perbaikan, pembersihan, atau servis yang mungkin perlu dilakukan melalui departemen layanan pelanggan. Mereka juga akan menindaklanjuti dengan pelanggan setelah pembelian untuk melihat seberapa baik mereka menyukai kendaraan baru mereka dan untuk mengatasi masalah atau pertanyaan yang mungkin mereka miliki (Abdullah & Zakaria, 2012).

## **2.9 *Unified Modeling Language***




*UML* adalah singkatan dari *Unified Modeling Language* yang merupakan sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis OO (Object Oriented). *UML* tidak hanya merupakan sebuah bahasa pemrograman visual saja, namun juga dapat secara langsung dihubungkan ke berbagai bahasa pemrograman seperti JAVA, C++, *Visual Basic* atau bahkan dihubungkan secara langsung ke dalam sebuah object oriented database (Technopedia, 2019).


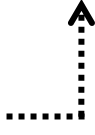
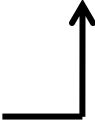
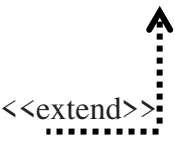
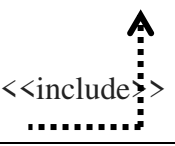
*UML* mulai diperkenalkan oleh Object Management Group, sebuah organisasi yang telah mengembangkan model, teknologi dan standar OOP sejak tahun 1980 an. Sekaran, *UML* sudah mulai banyak digunakan oleh para praktisi *OOP (Object Oriented Programming)*. *UML* juga merupakan dasar bagi design tools berorientasi objek pada IBM. *UML* Dikembangkan sebagai suatu alat untuk melakukan analisis dan desain berorientasi objek oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh dan Ivar Jacobson (Sukmawati & Priyadi, 2019).

### 2.9.1 Use Case Diagram

*Use Case Diagram* menyajikan interaksi antara **use case** dan **aktor** dimana aktor dapat berupa orang, peralatan atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dibangun. *Use case* menggambarkan fungsionalitas sistem atau persyaratan - persyaratan yang harus dipenuhi sistem dari pandangan pemakai. Adapun simbol-simbol dalam *Use Case Diagram* dapat dilihat pada tabel yang terlampir pada tabel 2.2.

**Tabel 2.2 Elemen Use Case Diagram**

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Actor</i>	Menspesifikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i>
	<i>Use Case</i>	Deskripsi urutan aksi-sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur
	<i>System</i>	Menspesifikasian paket yang menampilkan sistem secara terbatas

	<i>Association</i>	Simbol yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk ( <i>ancestor</i> )
	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan
	<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i>

Sumber: (Kurniawan, 2018)

## 2.9.2 Activity Diagram






*Activity Diagrams* adalah sesuatu yang menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity Diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity Diagram* merupakan state diagram khusus, di mana sebagian besar state adalah action dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya state sebelumnya atau internal processing. Oleh karena itu *Activity*


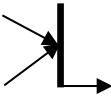

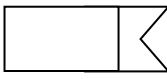



*Diagram* tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem dan interaksi antar subsistem secara eksak, tetapi lebih mengga. *Activity Diagram* menggambarkan berbagai alir aktifitas (*work flow*) dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana awal dari masing- masing alir aktifitas, decision yang mungkin terjadi dan bagaimana akhir dari aktifitas tersebut (Ladjamudin, 2017).

Digaram ini merupakan aliran data yang terbaru. Secara teknis, diagram aktivitas menggabungkan ide-ide proses pemodelan dengan teknik yang berbeda termasuk model cara, statecharts. *Activity Diagram* mempunyai beberapa elemen dalam memodelkan sebuah sistem. Elemen yang digunakan dijelaskan pada tabel 2.3 berikut ini.

**Tabel 2.3 Elemen *Activity Diagram***

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Action State</i>	Menandakan sebuah aktivitas
	<i>Initial State</i>	Titik awal untuk memulai suatu aktivitas
	<i>Final State</i>	Titik akhir untuk mengakhiri aktivitas
	<i>Decision</i>	Pilihan untuk mengambil keputusan
	<i>Flow Final</i>	Untuk mengakhiri suatu aliran




	Transition	Menunjukkan aktifitas selanjutnya setelah aktivitas sebelumnya
	Synchronization	Dibagi menjadi 2 yaitu fork dan join: Fork digunakan untuk memecah behaviour menjadi activity atau action yang paralel, sedangkan join untuk menggabungkan kembali activity atau action yang paralel
	Swimlane	Untuk melakukan partisi atau pembagian
	Signal Accept State	Tanda penerimaan
	Signal Send State	Tanda pengiriman

Sumber: (Kurniawan, 2018)

### 2.9.3 *Sequence Diagram*

*Sequence Diagram* digunakan untuk menunjukkan aliran fungsionalitas dalam use case yang disusun berdasarkan urutan waktu. *Sequence Diagram* menjelaskan interaksi objek yang disusun berdasarkan urutan waktu. Secara mudah, *Sequence Diagram* adalah gambaran tahap demi tahap yang seharusnya dilakukan untuk menghasilkan sesuatu sesuai dengan *Use Case Diagram*. Berikut komponen-komponen yang ada pada *Sequence Diagram*.

**Tabel 2.4 Elemen *Sequence Diagram***

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Objek	Menggambarkan objek/orang yang berintraksi di dalam sistem
	Stimulus	Menggambarkan pengiriman pesan
	Self Stimulus	Menyatakan suatu objek mengirimkan pesan untuk menjalankan operasi yang ada pada objek lain.

Sumber: (Kurniawan, 2018)

## 2.10 *Flowchart*

*Flowchart* merupakan suatu bagan yang terdiri dari berbagai symbol tertentu yang menjelaskan urutan dari proses secara lengkap atau detail dan menghubungkan antara satu proses dengan yang lainnya pada sebuah program atau lebih. *Flowchart* digunakan dalam menganalisis, merancang, mendokumentasikan, atau mengelola suatu proses atau program di berbagai bidang. *Flowchart* digunakan dalam mendesain dan mendokumentasikan proses atau program sederhana. Seperti jenis diagram lainnya, diagram membantu memvisualisasikan apa yang sedang terjadi dan dengan demikian membantu memahami suatu proses, dan mungkin juga menemukan fitur yang kurang jelas dalam proses tersebut, seperti kekurangan dan hambatan. Ada berbagai jenis diagram alur: masing-masing jenis memiliki set kotak dan notasi sendiri.

Dua jenis kotak yang paling umum dalam diagram alur adalah:


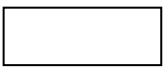
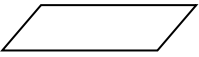
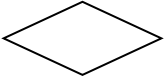
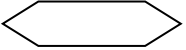

- 1 Langkah pemrosesan, biasanya disebut aktivitas, dan dilambangkan sebagai kotak persegi panjang.
- 2 Sebuah keputusan, biasanya dilambangkan sebagai berlian.


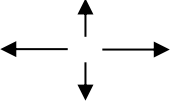
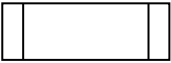
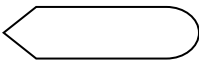
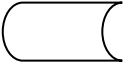
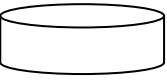
Diagram alir digambarkan sebagai "lintas fungsional" ketika bagan dibagi menjadi bagian vertikal atau horizontal yang berbeda, untuk menggambarkan kontrol unit organisasi yang berbeda. Simbol yang muncul di bagian tertentu berada dalam kendali unit organisasi itu. *Flowchart* lintas fungsional memungkinkan penulis untuk menemukan tanggung jawab untuk melakukan suatu tindakan atau membuat keputusan dengan benar, dan untuk menunjukkan tanggung jawab masing-masing unit organisasi untuk bagian-bagian berbeda dari satu proses tunggal (Nakatsu, 2019).

Struktur grafik yang mendasari diagram alur adalah grafik aliran, yang mengabstraksi jenis simpul, isinya, dan informasi tambahan lainnya. Diagram alir menggambarkan aspek-aspek tertentu dari proses dan biasanya dilengkapi dengan jenis diagram lainnya. Misalnya, Kaoru Ishikawa, mendefinisikan diagram alir sebagai salah satu dari tujuh alat dasar kendali mutu, di sebelah histogram, diagram Pareto, lembar periksa, diagram kontrol, diagram sebab-akibat, dan diagram sebaran. Demikian pula, di UML, notasi pemodelan konsep standar yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, diagram aktivitas, yang merupakan jenis diagram alur, hanyalah salah satu dari banyak jenis diagram yang berbeda.

Diagram Nassi-Shneiderman dan Drakon-chart adalah notasi alternatif untuk aliran proses. Nama alternatif umum termasuk diagram alir, diagram alur proses, diagram alur fungsional, peta proses, diagram proses, diagram proses fungsional, model proses bisnis, model proses, diagram alir proses, diagram alur kerja, diagram alir bisnis. Istilah "diagram alur" dan "diagram alir" digunakan secara bergantian. Struktur grafik yang mendasari diagram alur adalah grafik aliran, yang mengabstraksi jenis simpul, isinya, dan informasi tambahan lainnya. Adapun simbol-simbol *Flowchart* lihat pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 2.5 Simbol *Flowchart***

NO	SIMBOL	FUNGSI
1.		<b>Terminal</b> , untuk memulai atau mengakhiri suatu program
2.		<b>Proses</b> , suatu simbol yang menunjukkan setiap pengolahan yang dilakukan.
3.		<b>Input-Output</b> , untuk memasukkan menunjukkan hasil dari suatu proses
4.		<b>Decision</b> , suatu kondisi yang akan menghasilkan beberapa kemungkinan jawaban atau pilihan
5.		<b>Preparation</b> , suatu symbol yang menyediakan tempat pengolahan
6.		<b>Connector</b> , suatu prosedur penghubung yang akan masuk atau keluar melalui symbol ini dalam lembar yang sama

7.		<b>Off-Page Connector</b> , merupakan symbol masuk atau keluarannya suatu prosedur pada lembaran kertas lainnya
8.		<b>Arus/Flow</b> , dari pada prosedur yang dapat dilakukan atas ke bawah dari bawah ke atas, ke atas dari kiri ke kanan ataupun dari kanan ke kiri
9.		<b>Predefined Process</b> , untuk menyatakan sekumpulan langkah proses yang ditulis sebagai prosedur
10.		Simbol untuk output, yang ditunjukkan ke suatu device, seperti printer, dan sebagainya
11.		Penyimpanan file secara sementara
12.		Menunjukkan input / Output Hardisk (media penyimpanan)

Sumber: (Kurniawan, 2018)

## 2.11 Visual Basic

*Visual Basic (VB)* adalah bahasa pemrograman yang digerakkan oleh peristiwa dan lingkungan dari Microsoft yang menyediakan antarmuka pengguna grafis (GUI) yang memungkinkan programmer untuk memodifikasi kode hanya dengan menyeret dan menjatuhkan objek dan menentukan perilaku dan penampilan mereka. *VB* berasal dari bahasa pemrograman BASIC dan dianggap event-driven dan berorientasi objek. *VB* dimaksudkan agar mudah dipelajari dan cepat untuk

menulis kode; Akibatnya, kadang-kadang disebut sistem pengembangan aplikasi cepat (RAD) dan digunakan untuk prototipe aplikasi yang nantinya akan ditulis dalam bahasa yang lebih sulit tetapi efisien (Lee, 2014).

Versi terakhir *VB*, *Visual Basic 6*, dirilis pada tahun 1998, tetapi sejak itu telah digantikan oleh *VB.NET*, *Visual Basic for Applications (VBA)* dan *Visual Studio.NET*. *VBA* dan *Visual Studio* adalah dua kerangka kerja yang paling umum digunakan saat ini. *VB* adalah alat pengembangan berbasis GUI yang menawarkan RAD lebih cepat daripada kebanyakan bahasa pemrograman lainnya. *VB* juga memiliki fitur sintaksis yang lebih mudah daripada bahasa lain, lingkungan visual yang mudah dipahami dan konektivitas basis data yang tinggi.

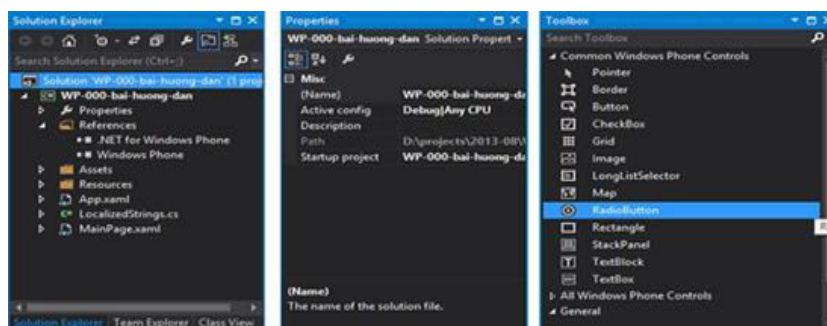
### **2.11.1 *Visual Basic.NET***

Microsoft *Visual Studio* adalah salah satu bahasa pemrograman yang dikeluarkan dan dikembangkan oleh Microsoft. Metode pemrograman yang diterapkan dalam *Visual Basic 2010* berorientasi kepada objek atau lebih sering dikenal dengan istilah OOP (*Object Oriented Programming*) sehingga mempermudah pengembangan program.

*Visual Basic 2010* merupakan program *event-driven*, artinya program menunggu pengguna melakukan sesuatu (“*event*”), seperti klik pada ikon, dan kemudian program akan merespons (“*driven*”). Karena penggunaannya mudah, *Visual Basic* memungkinkan programmer pemula untuk menciptakan aplikasi-aplikasi berbasis windows yang menarik.







**Gambar 2.3 Tampilan Toolbox**

Sumber : (Lee, 2014)

Tabel 2.7 adalah daftar berisi nama tombol yang terdapat di dalam *toolbox* beserta fungsinya.

**Tabel 2.6 Toolbox Visual Basic**

Nama tombol	Fungsi
<i>Pointer</i>	Memilih, mengatur ukuran dan memindahkan posisi yang terpasang di bagian <i>form</i> .
<i>Bindingsources</i>	Untuk mengkoneksikan program ke <i>database</i> .
<i>Label</i>	Menampilkan teks, dimana pengguna program tidak bisa mengubah teks tersebut.
<i>Groupbox</i>	Untuk mengelompokkan <i>item</i> yang ada di <i>form</i> .
<i>Checkbox</i>	Membuat kotak periksa, dimana pengguna program dapat memilih sekaligus.
<i>Listbox</i>	Membuat daftar pilihan.
<i>Timer</i>	Membuat kontrol waktu dan interval yang diperlukan.
<i>Image</i>	Menampilkan gambar pada <i>form</i> dalam format <i>bitmap</i> , <i>icon</i> , atau <i>metafile</i> .
<i>PictureBox</i>	Menampilkan gambar dari sebuah <i>file</i> .

<i>Textbox</i>	Membuat teks, dimana teks tersebut dapat diubah oleh pembuat program.
<i>Button</i>	Membuat tombol perintah.
<i>Combobox</i>	Menambahkan kontrol kotak <i>combo</i> yang merupakan kontrol gabungan antara <i>textbox</i> dan <i>listbox</i> .

Sumber : (Lee, 2014)

#### 2.11.4 Kelebihan *Visual Basic*

Berikut ini adalah beberapa kelebihan *Visual Basic* dibandingkan bahasa pemrograman lainnya:

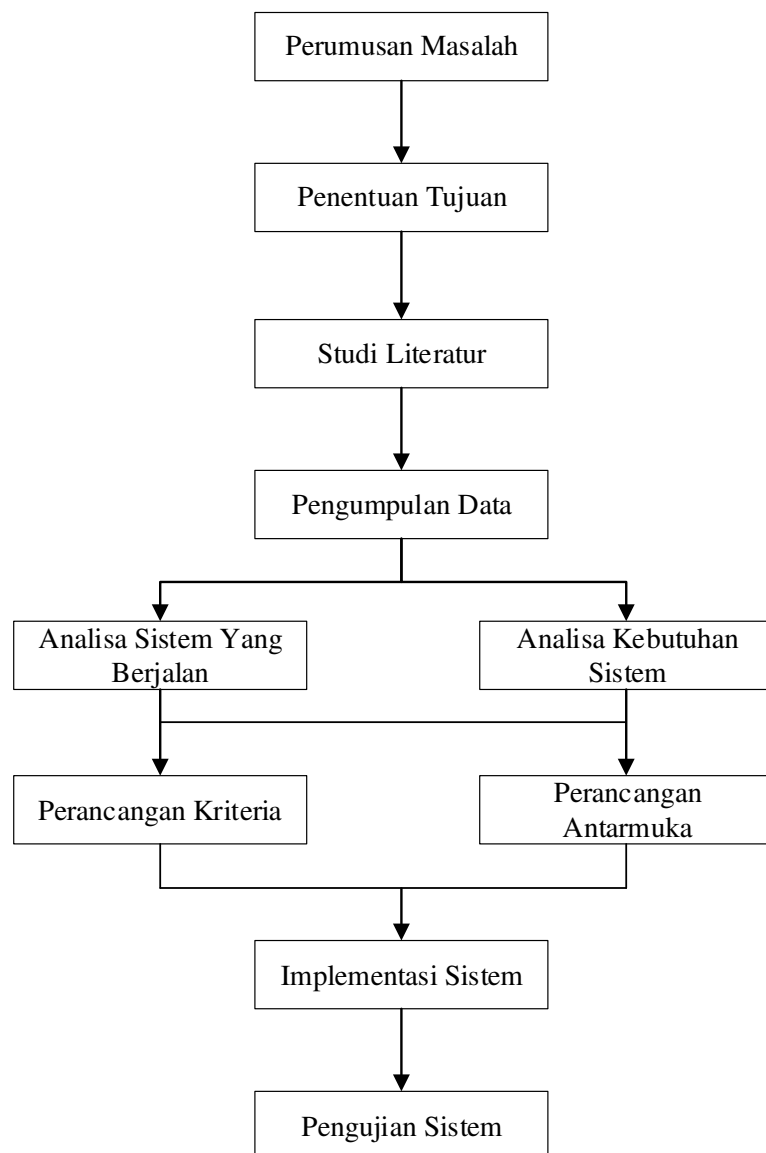
- 1 *VB.NET* mengatasi semua masalah yang sulit di sekitar pengembangan aplikasi berbasis windows.
- 2 *VB.NET* mempunyai fasilitas penanganan Bug yang hebat dan Real Time Background Compiler.
- 3 Windows Form designer memungkinkan developer memperoleh aplikasi desktop dalam waktu singkat.
- 4 *VB.NET* menyediakan bagi Developer pemrograman data akses ActiveX Data Object (ADO).
- 5 *VB.NET* menghasilkan “*Visual Basic* untuk Web”. Menggunakan form web yang baru, dapat dengan mudah membangun Thin-Client aplikasi berbasis web yang secara cerdas dapat berjalan di browser dan Platform manapun.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini dibagi dengan beberapa tahap. Studi ini dilakukan berdasarkan data dan kemampuan sales mobil yang berada di penjualan mobil.



Proses perankingan alternatif untuk mendapatkan ranking dilakukan dengan metode *Weighted Product*. Proses hasil ranking bukan merupakan penilaian subjektif sales mobil, tetapi sebagai acuan dalam menilai sales mobil berdasarkan kinerja mereka.

### **3.2 Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data adalah pencarian materi untuk mendapatkan hasil karena ada perhatian dan keinginan terhadap perbaikan dari masalah. Metode pengumpulan data dalam penulisan ini dibagi menjadi tiga yaitu :

1. Studi Kepustakaan

Pada tahap ini dilakukan dengan mengumpulkan data, mempelajari, dan membaca berbagai referensi baik itu buku, jurnal, makalah, internet, dan berbagai sumber lainnya untuk memperoleh informasi.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan mendapatkan informasi secara tatap muka terhadap orang yang bekerja sebagai sales mobil. Hasil wawancara akan disinkronkan dengan hasil kinerja dan kemampuan sales mobil.

3. Pengamatan

Pengamatan dilakukan dengan cara mendatangi tempat-tempat yang memiliki karyawan berupa sales mobil. Hal ini dilakukan untuk pengumpulan data, bahan dan studi lapangan dengan cara mengamati langsung cara kerja penjualan mobil yang dilakukan sales tersebut.

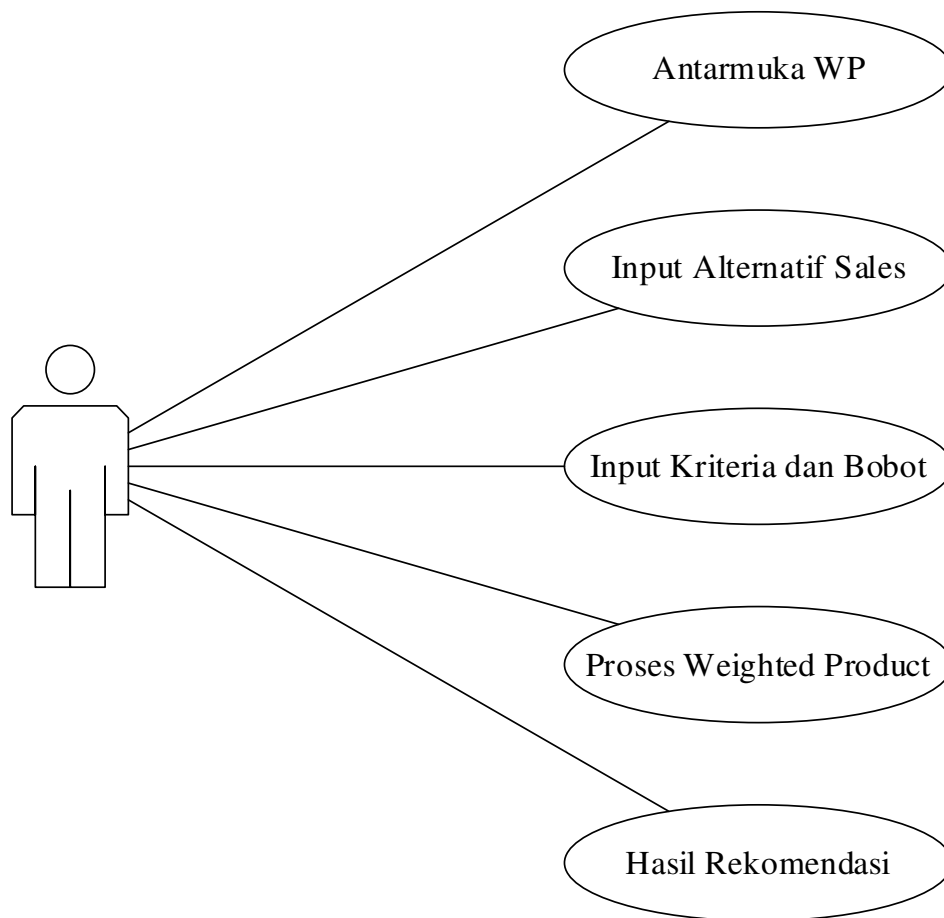
### **3.3 Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian didefinisikan sebagai kerangka kerja metode dan teknik yang dipilih oleh seorang peneliti untuk menggabungkan berbagai komponen penelitian dengan cara yang cukup logis sehingga masalah penelitian ditangani secara efisien. Ini memberikan wawasan tentang "bagaimana" melakukan penelitian menggunakan metodologi tertentu.

Desain penelitian adalah serangkaian metode dan prosedur yang digunakan dalam mengumpulkan dan menganalisis. Desain penelitian mengacu pada strategi keseluruhan yang dipilih untuk mengintegrasikan berbagai komponen penelitian dengan cara yang logis dan logis, dengan demikian, hal ini untuk memastikan secara efektif dalam mengatasi masalah penelitian; hal ini merupakan cetak biru untuk pengumpulan, pengukuran, dan analisis data. Pada bagian ini akan dilakukan perancangan penelitian untuk menjelaskan setiap keadaan dan bagian-bagian yang berfungsi untuk melengkapi kegiatan pemakai mengenai gambaran yang jelas tentang perancangan sistem yang akan dibuat serta diimplementasikan.

#### **3.3.1 *Use Case Diagram***

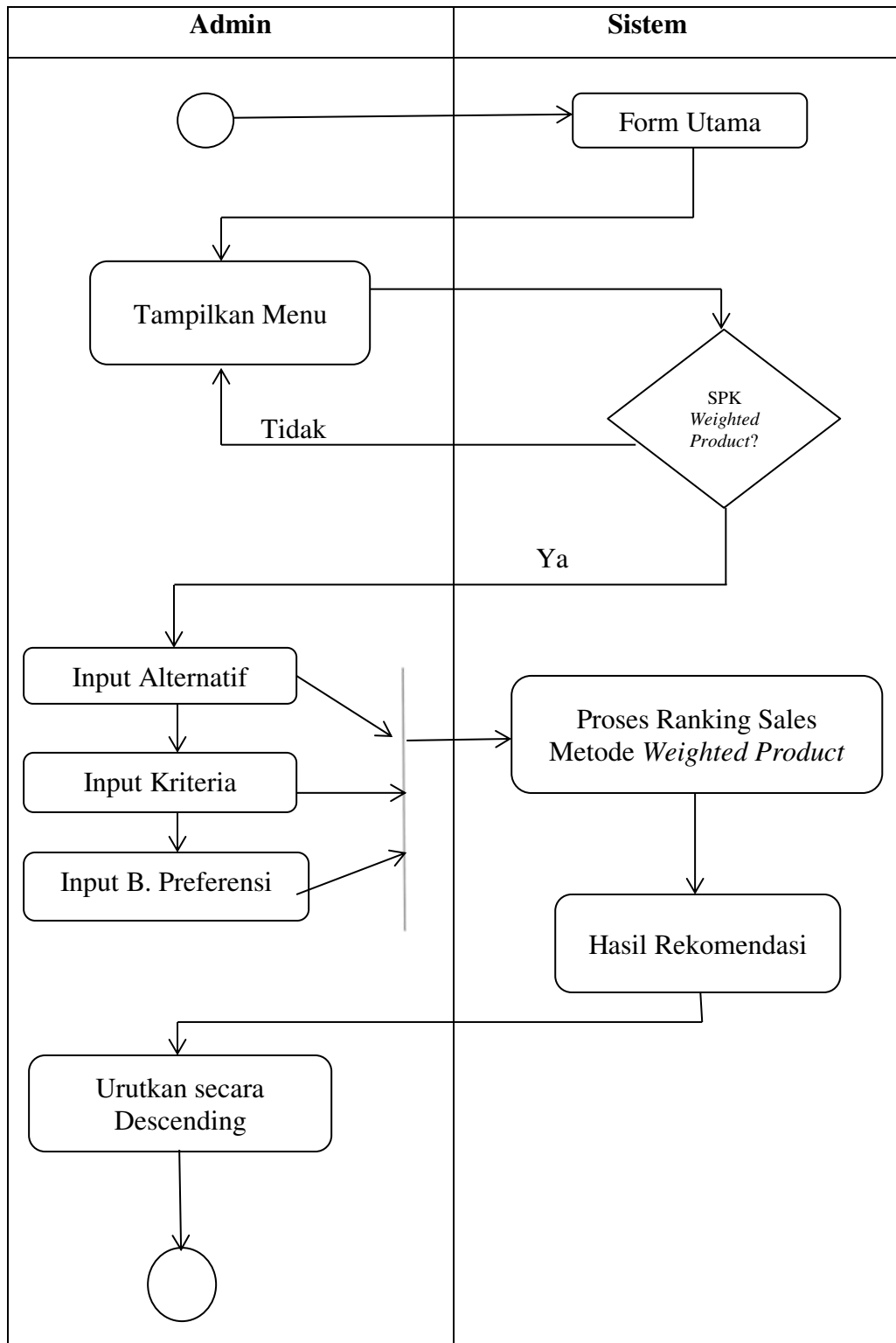
*Use Case* adalah deskripsi fungsi dari sebuah sistem dari perspektif pengguna. *Use Case* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara *User* (pengguna) sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. Berikut ini adalah perancangan *Use Case* untuk admin dari sebuah sistem pendukung keputusan.



**Gambar 3.1 Use Case Diagram**

### 3.3.2 Activity Diagram

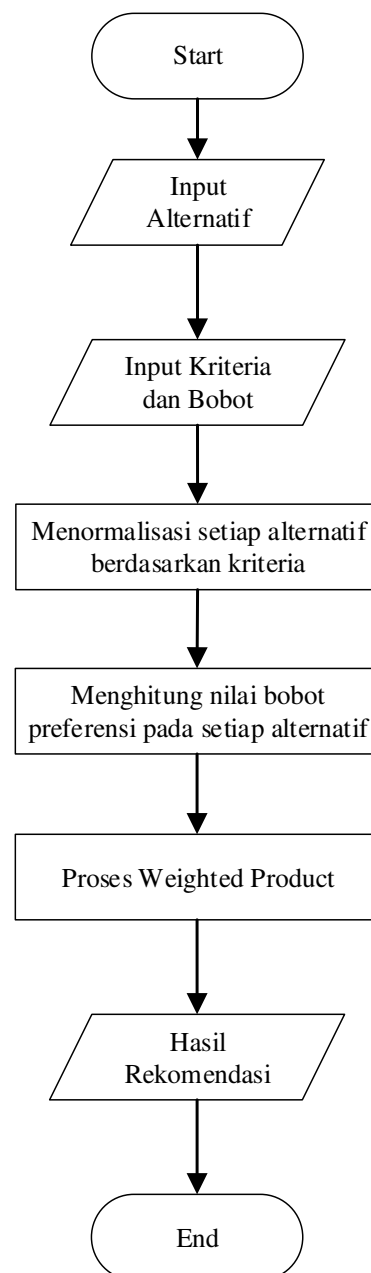
*Activity Diagram* secara visual menyajikan serangkaian tindakan atau aliran kontrol dalam sistem yang mirip dengan diagram alur atau diagram aliran data. *Activity Diagram* digunakan dalam menentukan alur dari *Weighted Product*. *Activity Diagram* akan menggambarkan alur aktifitas dari sistem. Gambar 3.2 adalah *Activity Diagram* dalam menentukan sales mobil terbaik.



**Gambar 3.2 Activity Diagram**

### 3.3.3 Flowchart

*Flowchart* berfungsi untuk menggambarkan diagram alur dari penentuan rekomendasi sales mobil dan menguraikan sistem kerja dari program aplikasi yang akan diciptakan. Rancangan *Flowchart* program dapat dilihat pada gambar 3.3.



**Gambar 3.3 Flowchart Metode Weighted Product**

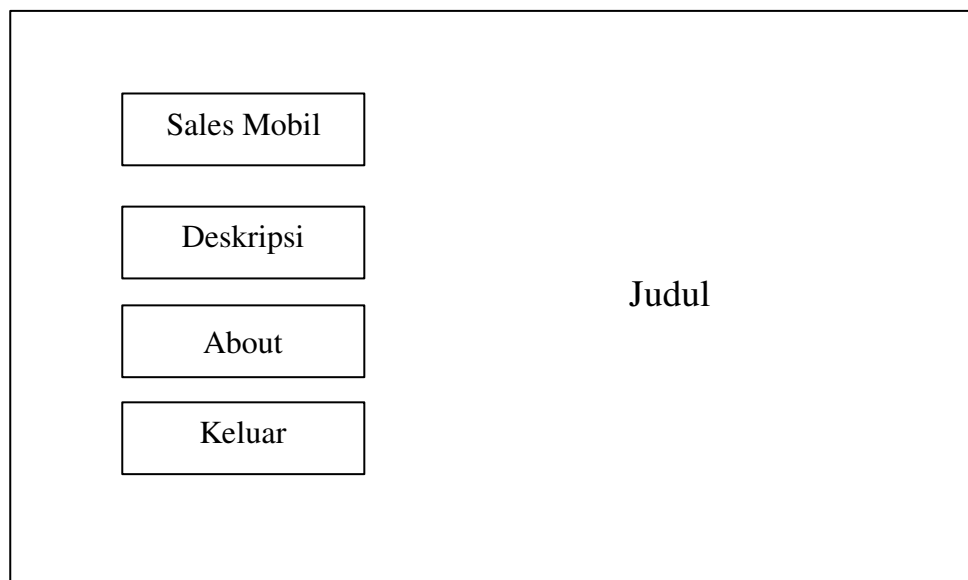


### 3.4 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka adalah perancangan atau desain bentuk aplikasi sebelum dilakukan pemrograman dengan menggunakan *Microsoft Visual Basic*. Perancangan antarmuka ini terbagi menjadi beberapa menu yang memiliki satu buah menu utama yang berfungsi sebagai pemandu menu-menu lainnya. Berikut ini merupakan perancangan tampilan menu sistem pendukung keputusan pemilihan sales mobil terbaik.

#### 3.4.1 Tampilan Utama

Tampilan utama adalah bagian menu yang pertama sekali ditampilkan pada saat program aplikasi dijalankan. Gambar 3.4 adalah perancangan menu utama yang terdiri dari tiga buah sub-menu.



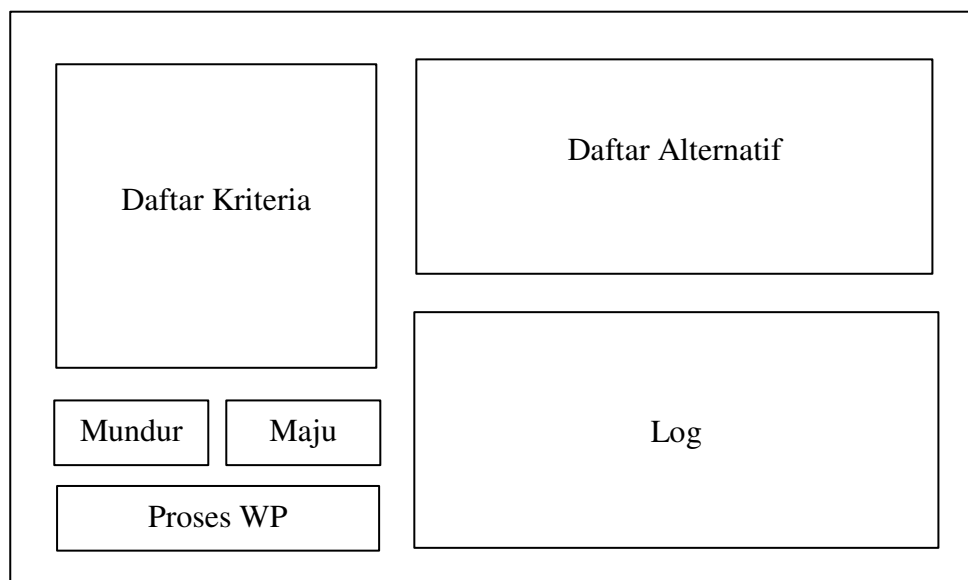
**Gambar 3.4 Tampilan Utama**

Tampilan ini memiliki berapa sub-menu antara lain:

- Sistem Pendukung Keputusan *Weighted Product*
- Deskripsi
- About
- Keluar

### 3.4.2 Tampilan Sales Mobil

Tampilan ini adalah bagian bagian aplikasi utama yang menjalankan program sistem pendukung keputusan pemilihan sales mobil. Menu ini akan menampilkan alternatif sales mobil yang akan dijadikan acuan untuk memilih sales mobil terbaik dan menampilkan kriteria yang menjadi syarat utama dalam hal menentukan sales tersebut. Gambar 3.5 adalah tampilan dari menu ini.



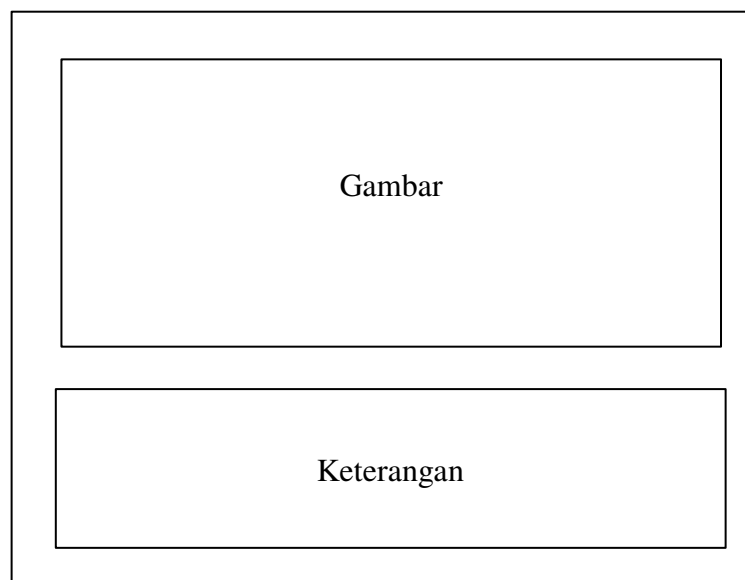
**Gambar 3.5 Tampilan Sales Mobil**

Tampilan sales mobil memiliki beberapa bagian antara lain:

- Daftar Kriteria
- Daftar Alternatif
- Log
- Tombol Mundur
- Tombol Maju
- Tombol Proses

### 3.4.3 Tampilan Deskripsi

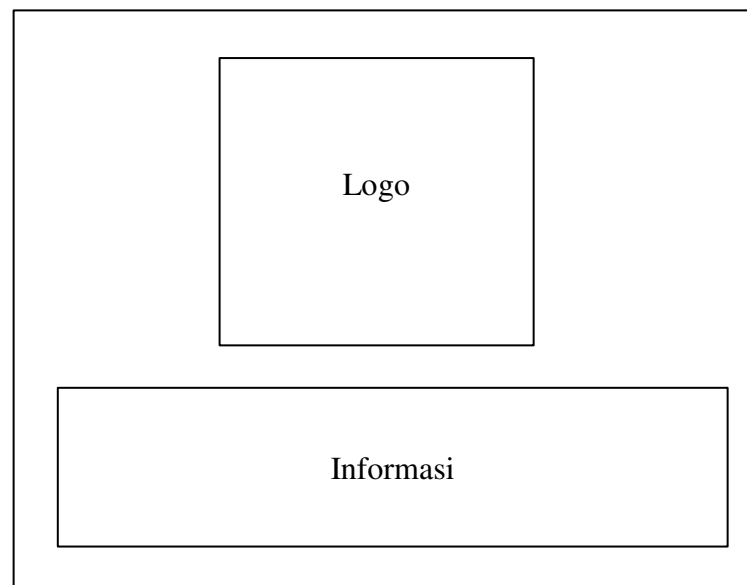
Tampilan ini menampilkan informasi terhadap sales mobil. Menu ini memiliki dua buah objek, yaitu objek gambar dan keterangan. Gambar yang ditampilkan adalah gambar mobil. Gambar 3.6 adalah gambar menu deskripsi.



**Gambar 3.6 Tampilan Deskripsi**

#### 3.4.4 Tampilan *About*

Tampilan ini akan menampilkan informasi terhadap penulis. Pada menu ini akan ditampilkan logo dari Universitas Pembangunan Panca Budi. Menu ini terdiri dari dua objek, yaitu logo dan informasi. Gambar 3.7 adalah tampilan dari menu *About*.



**Gambar 3.7 Tampilan *About***

#### 3.5 Pemilihan Kriteria

Pemilihan kriteria harus dilakukan untuk memberikan parameter penentu dalam memilih sales terbaik. Penelitian ini menggunakan lima buah kriteria yang menjadi acuan dalam pemilihan sales mobil terbaik. Tabel 3.1 adalah hasil kriteria terpilih untuk pemilihan sales mobil.

**Tabel 3.1 Kriteria Sales mobil**

No.	Kode	Nama Kriteria	Keterangan
1	K1	Kehadiran	Benefit
2	K2	Keramahan	Benefit
3	K3	Kedisipinan	Benefit
4	K4	Kesopanan	Benefit
5	K5	Target	Benefit

Keterangan:

K1 : Kehadiran sales mobil dalam masa kerja.

K2 : Bentuk pelayanan yang dilakukan sales kepada pelanggan.

K3 : Persiapan waktu dan kegiatan yang dikerjakan oleh sales.

K4 : Cara berbicara dan melayani pelanggan yang akan membeli mobil.

K5 : Hasil penjualan mobil yang dilakukan oleh sales.

### 3.5.1 Kriteria Kehadiran

Kehadiran merupakan salah satu faktor penting dalam melakukan pekerjaan penjualan mobil. Tabel 3.2 adalah nilai bobot untuk kriteria kehadiran.

**Tabel 3.2 Kriteria Kehadiran**

No.	Kehadiran	Bobot
1	Buruk	1
2	Cukup	2
3	Sedang	3
4	Baik	4
5	Sangat Baik	5

### 3.5.2 Kriteria Keramahan

Keramahan dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dalam melakukan penjualan mobil. Tabel 3.3 adalah nilai bobot untuk kriteria keramahan.

**Tabel 3.3 Kriteria Keramahan**

No.	Kehadiran	Bobot
1	Buruk	1
2	Cukup	2
3	Sedang	3
4	Baik	4
5	Sangat Baik	5

### 3.5.3 Kriteria Kedisiplinan

Kriteria kedisiplinan merupakan hal yang penting dalam menilai sales mobil dari segi penggunaan waktu. Tabel 3.4 adalah nilai bobot untuk kriteria kedisiplinan.

**Tabel 3.4 Kriteria Kedisiplinan**

No.	Kedisiplinan	Bobot
1	Buruk	1
2	Cukup	2
3	Sedang	3
4	Baik	4
5	Sangat Baik	5

### 3.5.4 Kriteria Kesopanan

Kriteria kesopanan penting untuk dinilai karena perusahaan dapat menilai sales dalam menjaga komunikasi dengan pelanggan. Tabel 3.5 adalah nilai bobot untuk kriteria kesopanan.

**Tabel 3.5 Kriteria Kesopanan**

No.	Kesopanan	Bobot
1	Buruk	1
2	Cukup	2
3	Sedang	3
4	Baik	4
5	Sangat Baik	5

### 3.5.5 Kriteria Kepemimpinan

Kriteria kepemimpinan penting untuk melihat bagaimana seorang sales dapat memimpin dan mendidik timnya dalam mencapai target penjualan. Tabel 3.6 adalah nilai bobot untuk kriteria kepemimpinan.

**Tabel 3.6 Kriteria Kepemimpinan**

No.	Kesopanan	Bobot
1	Buruk	1
2	Cukup	2
3	Sedang	3
4	Baik	4
5	Sangat Baik	5

### 3.5.6 Kriteria Target

Target adalah hal yang paling utama meningkatkan pendapatan perusahaan sehingga perlu untuk dijadikan kriteria. Tabel 3.7 adalah nilai bobot untuk kriteria kesopanan.

**Tabel 3.7 Kriteria Target**

<b>No.</b>	<b>Target</b>	<b>Bobot</b>
1	Buruk	1
2	Cukup	2
3	Sedang	3
4	Baik	4
5	Sangat Baik	5



## BAB IV

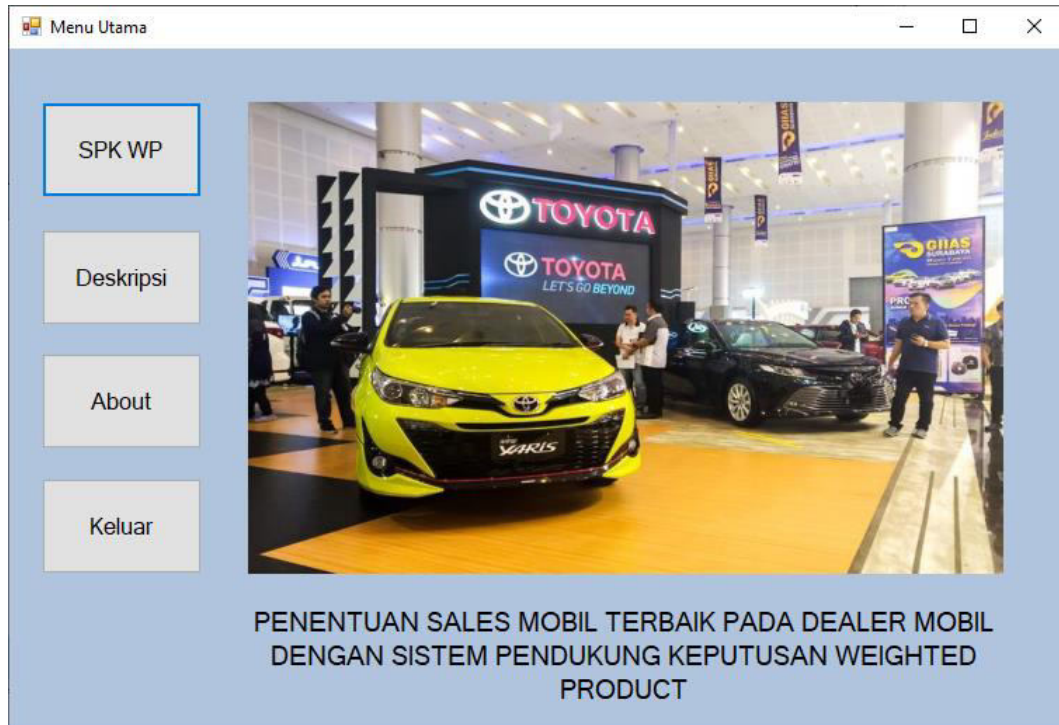
### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Sistem

Pada bagian ini akan dijelaskan hasil program aplikasi yang telah dibuat berdasarkan perancangan sistem sebelumnya.

##### 4.1.1 Halaman Menu Utama

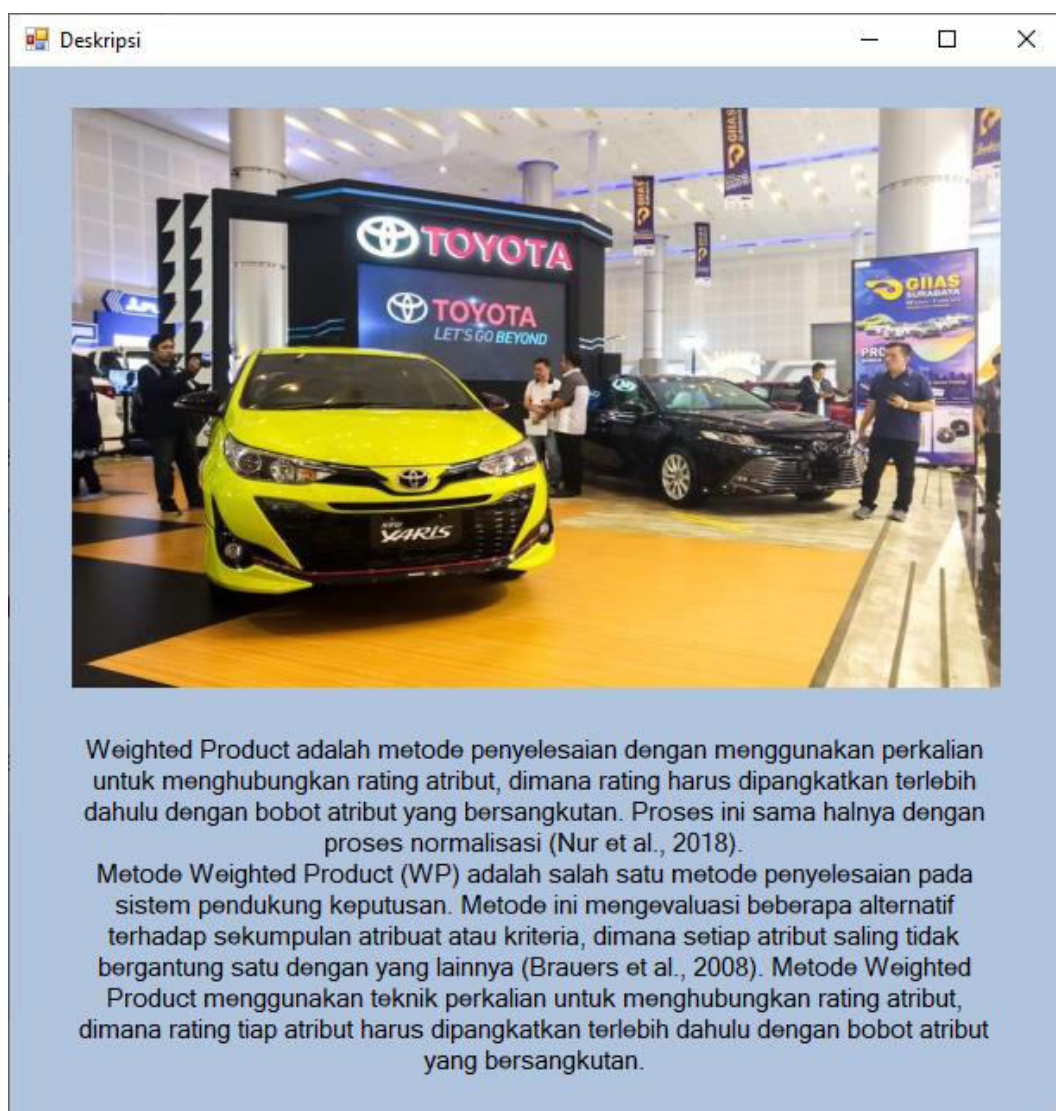
Halaman menu utama menggambarkan menu pembuka program aplikasi. Gambar 4.1 adalah halaman utama dari program aplikasi.



**Gambar 4.1 Halaman Menu Utama**

#### 4.1.2 Halaman Deskripsi

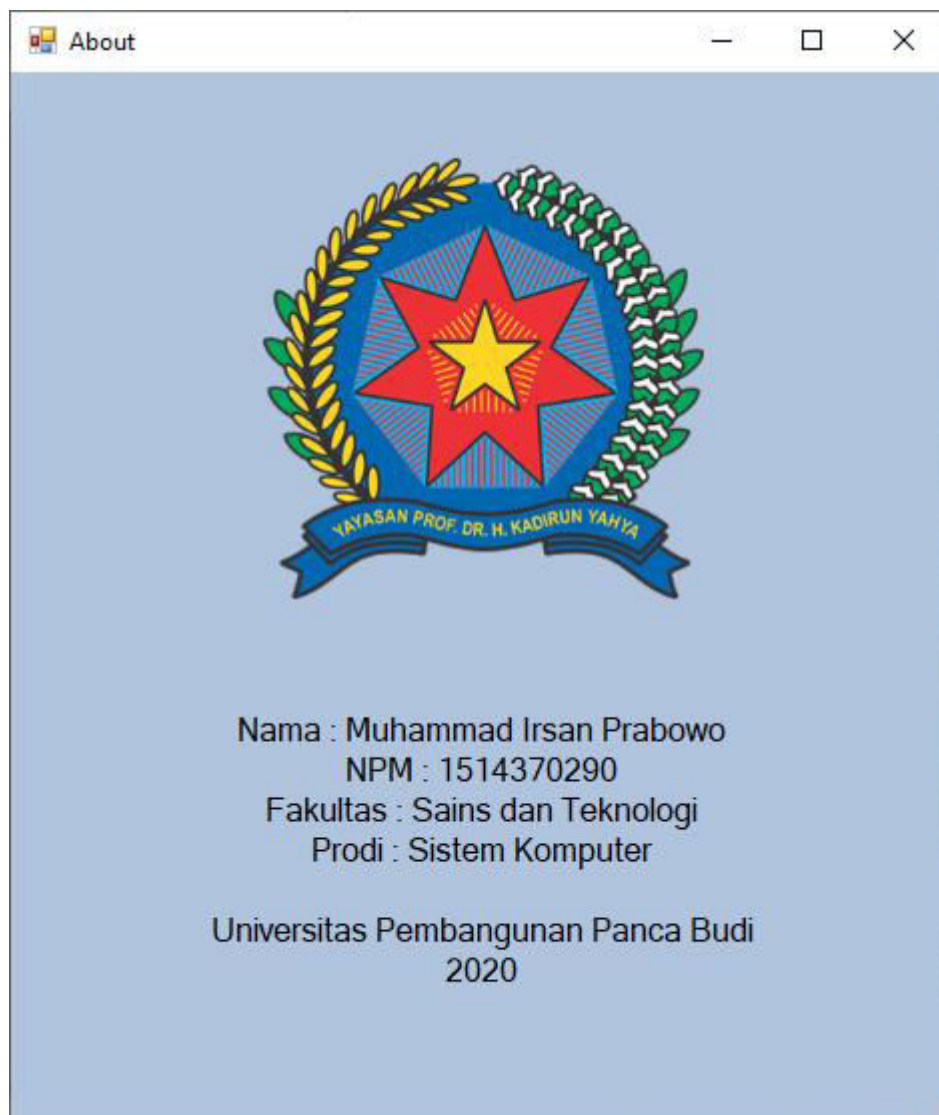
Halaman deskripsi adalah menu yang menampilkan definisi singkat tentang *Weighted Product*. Pada halaman ini akan ditampilkan juga gambar mobil. Gambar 4.2 adalah halaman deskripsi.



Gambar 4.2 Halaman Info

### 4.1.3 Halaman *About*

Halaman *about* adalah tampilan tentang penulis. Halaman ini menampilkan informasi tentang nama, NPM, fakultas dan program studi. Gambar 4.3 adalah tampilan dari halaman *about*.



**Gambar 4.3 Halaman *About***

#### 4.1.4 Halaman SPK *Weighted Product*

Halaman SPK *Weighted Product* menerangkan perhitungan sistem pendukung keputusan untuk menentukan sales mobil terbaik. Halam ini terdiri dari beberapa bagian yaitu daftar kriteria dan alternatif, dan tombol-tombol eksekusi. Proses perhitungan *Weighted Product* dilakukan dengan menekan tombol “Hitung *Weighted Product*” Kriteria ditampilkan melalui enam buah textbox, gambar 4.4 adalah tampilan dari halaman sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Weighted Product*.

Nama Sales	Kehadiran	Keramahan	Kedisiplinan	Kesopanan	Kepemimpinan	Target	Rank
Agung	BAIK	SEDANG	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK	
Roni	BAIK	CUKUP	BAIK	MEMUASKAN	SEDANG	MEMUASKAN	
Doni	MEMUASKAN	MEMUASKAN	BAIK	BAIK	SEDANG	SEDANG	
Mahyu	CUKUP	CUKUP	BURUK	MEMUASKAN	MEMUASKAN	MEMUASKAN	
Ronal	SEDANG	SEDANG	MEMUASKAN	MEMUASKAN	CUKUP	BAIK	
Saka	BURUK	MEMUASKAN	CUKUP	CUKUP	MEMUASKAN	BAIK	
Denis	MEMUASKAN	CUKUP	BURUK	BAIK	BURUK	MEMUASKAN	
Joni	SEDANG	BAIK	CUKUP	MEMUASKAN	MEMUASKAN	SEDANG	
K...	BAIK	BAIK	SEDANG	CUKUP	BAIK	BAIK	

Gambar 4.4 Halaman SPK *Weighted Product*

#### 4.1.5 Hasil Perhitungan *Weighted Product*

Halaman ini berisi tentang hasil *screenshot* dari pengolahan metode *Weighted Product* secara otomatis dalam menentukan sales mobil terbaik. Hasil perhitungan dapat diurutkan dari terbesar ke terkecil, dari terkecil hingga terbesar

atau berdasarkan urutan alternatif. Gambar 4.5 adalah tampilan dari hasil perhitungan *Weighted Product*.

Nama Sales	Kehadiran	Keramahan	Kedisiplinan	Kesopanan	Kepemimpinan	Target	Rank
Agung	4	3	4	4	4	4	0,1101
Roni	4	2	4	5	3	5	0,1034
Doni	5	5	4	4	3	3	0,1148
Mahyu	2	2	1	5	5	5	0,091
Ronal	3	3	5	5	2	4	0,0992
Saka	1	5	2	2	5	4	0,0882
Denis	5	2	1	4	1	5	0,0739
Joni	3	4	2	5	5	3	0,1092

DATA KRITERIA ASLI

Agung	BAIK	SEDANG	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK
Roni	BAIK	CUKUP	BAIK	MEMUASKAN	SEDANG	MEMUASKAN
Doni	MEMUASKAN	MEMUASKAN	BAIK	BAIK	SEDANG	SEDANG
Mahyu	CUKUP	CUKUP	BURUK	MEMUASKAN	MEMUASKAN	MEMUASKAN
Ronal	SEDANG	SEDANG	MEMUASKAN	MEMUASKAN	CUKUP	BAIK
Saka	BURUK	MEMUASKAN	CUKUP	CUKUP	MEMUASKAN	BAIK
Denis	MEMUASKAN	CUKUP	BURUK	BAIK	BURUK	MEMUASKAN
Joni	SEDANG	BAIK	CUKUP	MEMUASKAN	MEMUASKAN	SEDANG
Kevin	BAIK	BAIK	SEDANG	CUKUP	BAIK	BAIK
Heru	SEDANG	MEMUASKAN	BURUK	BAIK	MEMUASKAN	BAIK

PEMBOBOTAN KRITERIA

Agung	4	3	4	4	4	4
Roni	4	2	4	5	3	5
Doni	5	5	4	4	3	3

**Gambar 4.5 Hasil Perhitungan SPK *Weighted Product***

#### 4.1.6 Hasil Simpan Laporan

Halaman ini berisi tentang hasil penyimpanan laporan ke dalam file Excel.

File akan disimpan pada folder D:\ yang dapat dilihat pada gambar 4.6.

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Nama Sales	Kehadiran	Keramahan	Kedisiplinan	Kesopanan	Kepemimpinan	Target	Rank
2	Agung	4	3	4	4	4	4	0,1101
3	Roni	4	2	4	5	3	5	0,1034
4	Doni	5	5	4	4	3	3	0,1148
5	Mahyu	2	2	1	5	5	5	0,091
6	Ronal	3	3	5	5	2	4	0,0992
7	Siska	1	5	2	2	5	4	0,0882
8	Denis	5	2	1	4	1	5	0,0739
9	Joni	3	4	2	5	5	3	0,1092
10	Kevin	4	4	3	2	4	4	0,101
11	Heru	3	5	1	4	5	4	0,1092
12								
13								
14								
15								
16								

**Gambar 4.6 Hasil penyimpanan laporan perhitungan**

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan pembahasan yang sudah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan dapat dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan penentuan sales mobil terbaik.
2. Metode *Weighted Product* bekerja dengan sangat cepat dalam menentukan sales mobil terbaik.
3. Penentuan kriteria yang menjadi acuan berhasil telah memberikan perbedaan hasil terhadap metode *Weighted Product* dalam menentukan sales terbaik.

#### **5.2 Saran**

Adapun saran yang dapat dikembangkan pada penelitian-penelitian berikutnya adalah sebagai berikut:

1. Pemberian kriteria agar lebih ditambah agar mendapatkan hasil yang lebih akurat.
2. Hendaknya bekerja sama dengan metode yang lain agar hasil yang diperoleh menjadi semakin baik.
3. Hendaknya program aplikasi dapat diciptakan berbasis *web* dan *online*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, L., & Zakaria, N. (2012). Matrix Driven Multivariate Fuzzy Linear Regression Model in Car Sales. *Journal of Applied Sciences*, 12(1), 56–63. <https://doi.org/10.3923/jas.2012.56.63>
- Abraham, R., Zikiye, M. W., & Harrington, C. (2015). A Theoretical Model of Competitive Equilibria in the New Car Market. *Theoretical Economics Letters*, 05(02), 196–211. <https://doi.org/10.4236/tel.2015.52024>
- Amin, M. (2020). Employee Diklat on Employee Data Application System PT. Indonesian Port I (Persero). *Jurnal Mantik*, 4(3), 1843-1848.
- Astuti, P. D. (2017). *Sistem Informasi Penjualan Obat Pada Apotek Jati Farma Arjosari. Speed-sentra penelitian engineering dan edukasi*. 3(4), 34–39.
- Barone, L., Williams, J., & Micklos, D. (2017). Unmet needs for analyzing biological big data: A survey of 704 NSF principal investigators. *PLOS Computational Biology*, 13(10), e1005755. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1005755>
- Biondi, A. (2017). *Mitsubishi : Resmikan Dealer Ketiga di Yogyakarta, Ini Dia Fasilitas Yang Tersedia*. Car Review. <https://carreview.id/news/mitsubishi-resmikan-dealer-ketiga-di-yogyakarta-ini-dia-fasilitas-yang-tersedia/11059>
- Brauers, W. K. M., Zavadskas, E. K., Turskis, Z., & Vilutienė, T. (2008). Multi- Objective Contractor's Ranking By Applying The Moora Method. *Journal of Business Economics and Management*, 9(4), 245–255.
- Edhy, S. (2004). *Sistem Basis Data*. Graha Ilmu.
- Fatta, H. Al. (2007). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Andi Offset.
- Hatta, H. R., Rizaldi, M., & Khairina, D. M. (2016). Penerapan Metode Weighted Product Untuk Pemilihan Lokasi Lahan Baru Pemakaman Muslim Dengan Visualisasi Google Maps. *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(3), 85–94. <https://doi.org/10.25077/TEKNOSI.v2i3.2016.85-94>
- Hutahaean, J. (2015). *Konsep Sistem Informasi*. Deepublish.
- Hendrawan, J., Perwitasari, I. D., & Ramadhani, M. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi UKM Panca Budi Berbasis Website. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 3(1), 18-24.
- Jogiyanto, H. M. (2016). *Analisis Dan Desain Sistem Informasi, Pendekatan Terstruktur Teori Dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Andi Offset.
- Kurniawan, T. A. (2018). Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan dalam Praktik. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(1), 77. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201851610>
- Ladjamudin, A.-B. bin. (2017). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Graha Ilmu.



- Lee, C. (2014). *Buku Pintar Pemrograman Visual Basic 2010*. Elex Media Komputindo.
- Nakatsu, R. T. (2019). *Reasoning with Diagrams : Decision-Making and Problem-Solving with Diagrams*. John Wiley & Sons.
- Nofriansyah, D. (2014). *Konsep Data Mining vs Sistem Pendukung Keputusan*. Deepublish.
- Nur, K. N. A., Andani, S. R., & Poningsih, P. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Operator Seluler Menggunakan Metode Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (Moora). *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer)*, 2(1), 66–70. <https://doi.org/10.30865/komik.v2i1.942>
- Omar Pahlevi, Mulyani, A., & Khoir, M. (2018). Sistem Informasi Inventori Barang Menggunakan Metode Object Oriented di PT. Livaza Teknologi Indonesia Jakarta. *Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer*, 5(1), 27–35.
- Panggabean, F. Y., Putri, N. A., Siregar, M., & Dalimunthe, M. B. (2020). Eksplorasi Produk Unggulan Desa Tomok. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, 7(2), 139-142.
- Rahmel, D. (2018). *Visual Basic.NET*. McGraw-Hill.
- Safii, M., & Zulhamsyah, A. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mekanik Sepeda Motor Yamaha Alfascorfii Dengan Metode Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA). *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer Dan Informatika)*, 2(2), 162. <https://doi.org/10.30645/j-sakti.v2i2.79>
- Sukmawati, R., & Priyadi, Y. (2019). Perancangan Proses Bisnis Menggunakan UML Berdasarkan Fit/Gap Analysis Pada Modul Inventory Odoo. *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, 3(2), 104. <https://doi.org/10.29407/intensif.v3i2.12697>
- Sun, Y., Zhang, J., Xiong, Y., & Zhu, G. (2014). Data Security and Privacy in Cloud Computing. *International Journal of Distributed Sensor Networks*, 10(7), 190903. <https://doi.org/10.1155/2014/190903>
- Technopedia. (2019). *Unified Modeling Language (UML)*. Technopedia. <https://www.techopedia.com/definition/3243/unified-modeling-language-uml>
- Trisnani, A. A., Anwar, D. U., Ramadhani, W., Manurung, M. M., & Siahaan, A. P. U. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Menerapkan Metode Vise Kriterijumska Optimizajica I Kompromisno Resenje (VIKOR). *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 5(2), 85-90.

Vynakov, O. F., Savolova, E. V., & Skrynnyk, A. I. (2016). MODERN ELECTRIC CARS OF TESLA MOTORS COMPANY. *Automation of Technological and Business Processes*, 8(2). <https://doi.org/10.15673/atbp.v8i2.162>