



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN METODE *WEIGHTED*
PRODUCT DALAM MEMILIH *ACTION CAMERA***

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 : NAUFAL FATIHI HILMI
NPM : 1614370212
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2020

LEMBAR PENGESAHAN

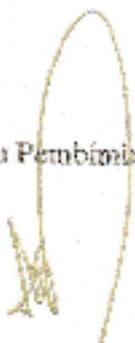
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN METODE *WEIGHTED PRODUCT* DALAM MEMILIH *ACTION CAMERA*

Disusun Oleh:

NAMA : NAUFAL FATHI HILMI
NPM : 1614370212
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER

Skripsi Telah Disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
Pada Tanggal :

Dosen Pembimbing I



A. P. U. Sihaban, S.Kom., M.Kom.

Dosen Pembimbing II



Hesi Kurniawan, S.Kom., M.Kom.

Mengetahui:

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Harudans S. T. M.

Ketua Program Studi Sistem Komputer



Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Naufal Fatih Hilmi

NPM : 1614370260

Prodi : Sistem Komputer

Konsentrasi : RPL (Rekayasa Perangkat Lunak)

Judul Skripsi : "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN METODE
WEIGHTED PRODUCT DALAM MEMILIH
ACTION CAMERA"

Dengan ini menyatakan bahwa

1. Tugas akhir saya bukan hasil plagiat.
2. Saya tidak akan menuntut perbaikan nilai Indeks Prestasi Kumulatif (IPK). Setelah ujian sidang meja hijau.
3. Skripsi saya dapat dipublikasikan oleh pihak lembaga, dan saya tidak akan menuntut akibat publikasi tersebut.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sebenar-benarnya, terima kasih.

Medan, 17 Desember 2020



NAUFAL FATIH HILMI

SURAT PERNYATAAN

Saya Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : Naufal Fatih Hilmi
 N. P. N : 1614370712
 Tempat/Tgl. Lahir : MEDAN / 21 Januari 1999
 Alamat : JL. EL YOS SUDARNO GG. SAUDARA LK. W KEL. JAITUTOMU, KEC. BINJAI UTARA
 No. HP : 081170427489
 Nama Orang Tua : ISWANTO/SRI SUYANTI
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Program Studi : Sistem Komputer
 Judul : Sistem Pendukung Keputusan Metode Weight Product Dalam memilih Action Camera

Bersama dengan surat ini menyatakan dengan sebenar - benarnya bahwa data yang tertera diatas adalah sudah benar sesuai dengan ijazah pada pendidikan terakhir yang saya jalani. Maka dengan ini saya tidak akan melakukan penuntutan kepada UNPAD. Apabila ada kesalahan data pada ijazah saya,

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar - benarnya. Tanpa ada paksaan dari pihak manapun dan dibuat dalam keadaan sadar. Jika terjadi kesalahan, maka saya bersedia bertanggung jawab atas kelalaian saya.

13 Juli 2020
 Surat Pernyataan

 Naufal Fatih Hilmi
 1614370712

Revisi : Perencanaan Biaya Ujian

FM-BPAA 2012-041

Medan, 17 Desember 2010
Kepada Yth. : Bapak/Ibu Dekan
Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
UNPAB Medan
Gj -
Tempat

Yang terhormat, saya yang bermenda tangani di bawah ini :

Nama : Naura Fath Hilmi
Tempat/Tgl. Lahir : MEDAN / 21 Januari 1999
Nama Orang Tua : ISWAHID
No. P. N : 1614370217
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Program Studi : Sistem Komputer
No. HP : 081371407109
Alamat : Jl. KL YOH SUDARNO Gg. SAUDARA LK. II KEL. LATTI
UTONG, KEC. BINJAI UTARA

Sebagai permohonan kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Metode Weight Product Dalam Memilih Aktifan Camera, Selanjutnya saya menyekatkan :

1. Melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan
2. Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan index prestasi (IP), dan mohon ditertarikan (jajahnya setelah lulus ujian meja hijau).
3. Telah Lemip ketuntasan bebas prastak
4. Tertampirl surat keterangan bebas laboratorius
5. Terlampir foto photo untuk (jajah ukuran 4x6 = 5 lembar dan 3x4 = 5 lembar Hitam Putih)
6. Terlampir foto copy STTB SLTA diingalain 1 (satu) lembar dan bagi mahasiswa yang lanjutan DA ke 5 (lampirkan jajah dan transkripnya sebanyak 1 lembar)
7. Terlampir polunasa kwitansi pembayaran uang kuliah berjalan dan wisuda sebanyak 1 lembar
8. Surat sudah diijab (ax 2 lembar (1 untuk perustakaan, 1 untuk mahasiswa) dan jtid kertas jeruk B ekspor untuk pengul (jositul dan wazis petijaban diarsikan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan surat di tandatangan dosen pon bimbing, prodi dan dekan
9. Soft Copy Skripsi diampir di CD sebanyak 2 dibu (Sesuai dengan Judul Skripsinya)
10. Terlampir surat keterangan HKOL (pada saat pengambilan jajah)
11. Setelah menyelesaikan penyetoran photo photo diatas berkas di masukan kedalam MAP
12. Berwada melunaskan biaya-biaya yang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan rincian sbb :

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp.	0
2. [178] Administrasi Wisuda	: Rp.	1.500.000
3. [200] Bebas Pustaka	: Rp.	100.000
4. [221] Bebas LAB	: Rp.	5.000
Total Biaya	: Rp.	1.605.000

Ukuran Toga : **M**

Kontak/Ditsetor oleh :

Hormat saya



Handasi ST. MT
Dekan Fakultas SAINS & TEKNOLOGI

Naura Fath Hilmi
1614370212

catatan :

- Untuk permohonan ini bel dan berlaku bila :
 - a. Telah diang Bakti Pelunasan dari UPT Berpusatkan UNPAB Medan.
 - b. Selanjutnya Bakti Pembayaran Uang Bakti aktif seantero di lalat
- 2.000uang Menghap 3 (tiga), untuk - Fakultas - untuk EPAK (adit) - Mhs. ybs.



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

Jl. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1009 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514604
 MEDAN - INDONESIA
 Website : www.pancausbud.ac.id - Email : admin@pancausbud.ac.id

LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Maulaf Falih Hilmi
 NPM : 1614370212
 Program Studi : Sistem Komputer
 jenjang Pendidikan : Strata Satu
 Dosen Pembimbing : Heri Kurniawan, S.Kom., M.Kom
 Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Metode Weight Product Dalam Memilih Action Camore

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
28 April 2020	Periksa catatan di dalam file pdf	Revisi	
7 Mei 2020	Periksa file pdf yg saya kirim	Revisi	
7 Mei 2020		Revisi	
1 Mei 2020	Act., lanjut... Dengan catatan masih penulisan bahasa asing yg bhr cetak miring, dan usisi penomoran halaman yg bhr tepat	Disetujui	
02 Juni 2020	ADD Seminar Hasil	Disetujui	
30 Juni 2020	Act. ulang	Disetujui	
11 November 2020	Act. jilid	Disetujui	

Medan, 17 Desember 2020
 Dosen Pembimbing



Heri Kurniawan, S.Kom., M.Kom

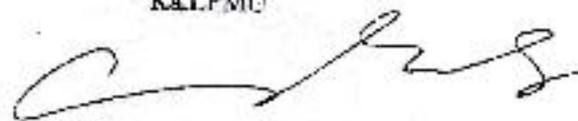
SURAT KETERANGAN PLAGIAT CHECKER

Dengan ini saya Ka.LPMU UNPAD 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.

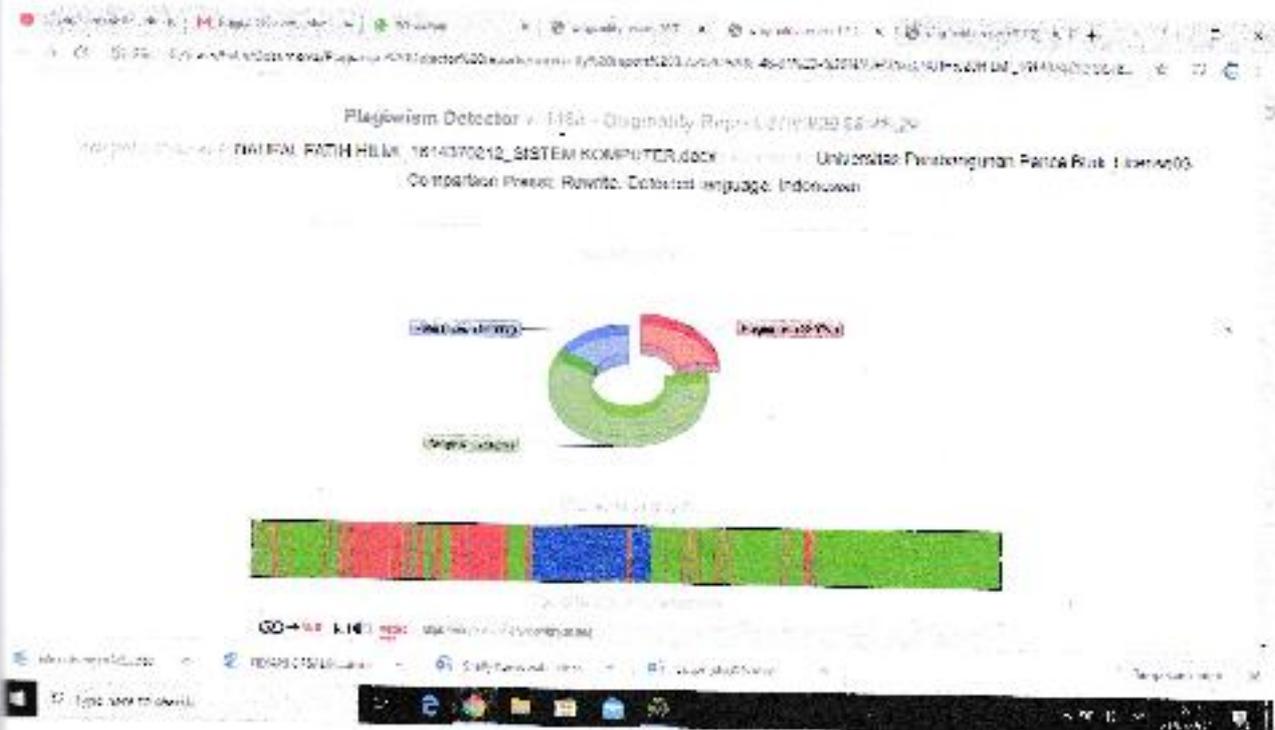
Demikian disampaikan.

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

Ka.LPMU



Cahyo Pramono, SE., MM





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: 2092/PERP/BP/2020

Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi menerangkan bahwa berdasarkan data pengguna perpustakaan
ma saudara/i:

. Naufal Fatih Hilmi
: 1614370212

/Semester : Akhir

s : SAINS & TEKNOLOGI

n/Prodi : Sistem Komputer

annya terhitung sejak tanggal 15 Juni 2020, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku sekaligus
gi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 15 Juni 2020
Diketahui oleh,
Kepala Perpustakaan,



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

umen : FM-PERPUS-06-01 Revisi : 01 Tgl. Efektif : 04 Juni 2015



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

: Naufal Fatih Hilmi

Tanggal/Tgl. Lahir

: MEDAN / 21 Januari 1999

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1614370217

Program Studi

: Sistem Komputer

Kategori

: Rekayasa Perangkat Lunak

Jumlah Kredit yang telah dicapai

: 132 SKS, IPK 3,27

Alamat

: 081370427489

Permohonan mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut

:

Judul

Sistem Pendukung Keputusan Metode Weight Product Dalam Memilih Action Cancer

Diteliti Oleh Dosen Tika Afa Pembahasan Bahas

Yang Tidak Beres



Medan, 10 Juni 2020

Pemohon,

(Naufal Fatih Hilmi)

Tanggal :

Diteliti oleh
Pembimbing I

(Hamdan, S. T. M.)

Tanggal : 29 - Desember - 2020

Diteliti oleh :
Dosen Pembimbing I :

(Andyaan Putera Utama Mahaan, S.Kom, M.Kom)

Tanggal :

Diteliti oleh :
Ka. Prodi Sistem Komputer

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

Tanggal : 28 - Desember - 2020

Diteliti oleh :
Dosen Pembimbing II :

(Heri Kusri Wahid, S.Kom, M.Kom)

ABSTRAK

NAUFAL FATIH HILMI

**Sistem Pendukung Keputusan Metode *Weighted Product* dalam Memilih
Action Camera
2020**

Merekam kegiatan menjadi hal yang menarik untuk dilakukan. Untuk melakukan perekaman video, *action camera* merupakan alat yang tepat dalam melakukan hal tersebut. *Action camera* memiliki spesifikasi yang berbeda-beda sehingga memberikan kesulitan dalam memilih kamera tersebut. Sistem pendukung keputusan dapat digunakan dalam melakukan pemilihan *action camera*. Metode *Weighted Product* adalah salah satu metode SPK yang dapat digunakan. Ada beberapa hal yang menjadi kriteria dalam pemilihan *action camera*. Sistem. Metode *Weighted Product* bekerja dengan melakukan perhitungan tiap alternatif berdasarkan lima buah kriteria yang disediakan. Hasil rekomendasi merupakan urutan *action camera* terbaik menurut sudut pandang pengguna. Dengan menggunakan metode ini, pengguna dapat dengan mudah menentukan *action camera* yang cocok menjadi kamera yang dijadikan pilihan pengguna.

Kata Kunci: kamera, *action camera*, *Weighted Product*, WP, SPK

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, karena dengan berkat dan kasih anugerah-Nya penulis masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini sebagaimana mestinya. Skripsi ini berjudul **”SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN METODE *WEIGHTED PRODUCT* DALAM MEMILIH *ACTION CAMERA*”**. 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 Ir. Bhakti Alamsyah, M.T., Ph.D., Rektor I Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
4. Bapak Hamdani, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
5. Bapak Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Komputer Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
6. Bapak Andysah Putera Utama Siahaan, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan membimbing dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Bapak Heri Kurniawan, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan ilmu pengetahuan, serta bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Dosen-dosen pada Program Studi Sistem Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
9. Staff dan karyawan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
10. Teman-teman penulis dari program studi Sistem Komputer, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan

Penulis juga menyadari bahwa penyusunan skripsi ini belum sempurna baik dalam penulisan maupun isi disebabkan keterbatasan kemampuan penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca untuk kesempurnaan isi skripsi ini.

Medan, 05 Mei 2020
Penulis

Naufal Fatih Hilmi
1614370212

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Sistem.....	5
2.1.1 Unsur-Unsur Sistem	6
2.1.2 Elemen Sistem	7
2.1.3 Jenis-jenis Sistem	8
2.1.4 Klasifikasi Sistem.....	9
2.1.5 Contoh-contoh Sistem	11
2.2 Informasi	12
2.3 Sistem Informasi	13
2.4 Sistem Pendukung Keputusan.....	15
2.4.1 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan.....	15
2.4.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan	16
2.4.3 Kriteria Sistem Pendukung Keputusan.....	17
2.5 <i>Weighted Product (WP)</i>	18
2.5.1 Langkah-langkah Metode <i>Weighted Product</i>	19
2.5.2 Penilaian Kriteria.....	21
2.6 <i>Action Camera</i>	22
2.7 Pengertian Pelanggan atau Konsumen.....	24
2.8 <i>Unified Modeling Language</i>	25
2.8.1 <i>Use case Diagram</i>	25
2.8.2 <i>Activity Diagram</i>	27
2.8.3 <i>Sequence Diagram</i>	29
2.9 <i>Flowchart</i>	29
2.10 <i>Visual Basic</i>	33
2.10.1 <i>Visual Basic.NET</i>	33
2.10.2 Antarmuka <i>Visual Basic.NET</i>	34
2.10.3 <i>Toolbox</i>	35
2.10.4 Kelebihan <i>Visual Basic</i>	37
BAB III METODE PENELITIAN	38
3.1 Tahapan Penelitian	38

3.2	Metode Pengumpulan Data	40
3.3	Rancangan Penelitian	41
3.3.1	<i>Use case Diagram</i>	41
3.3.2	<i>Activity Diagram</i>	42
3.3.3	<i>Sequence Diagram</i>	44
3.3.4	<i>Flowchart</i>	44
3.4	Perancangan Tampilan <i>Input dan Output</i>	45
3.4.1	Rancangan Menu Utama	46
3.4.2	Rancangan Menu Info	47
3.4.3	Rancangan Menu <i>Action Camera</i>	48
3.4.4	Rancangan Menu About.....	49
3.5	Perancangan Kriteria.....	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		51
4.1	Spesifikasi Sistem	51
4.1.1	Spesifikasi Perangkat Keras	52
4.1.2	Spesifikasi Perangkat Lunak	52
4.2	Implementasi Halaman.....	53
4.2.1	Halaman Menu Utama.....	53
4.2.2	Halaman Info	54
4.2.3	Halaman <i>Action Camera</i>	54
4.2.4	Halaman <i>About</i>	55
4.2.5	Hasil Perhitungan SPK <i>Weighted Product</i>	56
4.3	Pengujian Sistem.....	56
BAB V PENUTUP.....		60
5.1	Kesimpulan	60
5.2	Saran.....	60

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kamera DSLR dan Aksi.....	23
Gambar 2.2 Antarmuka <i>Visual Basic.NET 2010</i>	35
Gambar 2.3 Tampilan <i>Toolbox</i>	35
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	38
Gambar 3.2 <i>Use case Diagram</i>	42
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i>	43
Gambar 3.4 <i>Sequence Diagram</i>	44
Gambar 3.5 <i>Flowchart SPK Metode Weighted Product</i>	45
Gambar 3.6 Rancangan Menu Utama	46
Gambar 3.7 Rancangan Menu Info	47
Gambar 3.8 Rancangan Menu <i>Action Camera</i>	48
Gambar 3.9 Rancangan Menu About.....	49
Gambar 4.1 Halaman Menu Utama	53
Gambar 4.2 Halaman Info.....	54
Gambar 4.3 Halaman <i>Action Camera</i>	55
Gambar 4.4 Halaman <i>About</i>	55
Gambar 4.5 Hasil Perhitungan <i>Weighted Product</i>	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala Penilaian Bobot kriteria.....	22
Tabel 2.2 Elemen <i>Use case Diagram</i>	26
Tabel 2.3 Elemen <i>Activity Diagram</i>	28
Tabel 2.4 Elemen <i>Sequence Diagram</i>	29
Tabel 2.5 Simbol <i>Flowchart</i>	32
Tabel 2.7 <i>Toolbox Visual Basic</i>	36
Tabel 3.1 Daftar Kriteria.....	50
Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras.....	52
Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	52
Tabel 4.3 Data Awal <i>Action Camera</i>	57
Tabel 4.4 Bobot Preferensi <i>Action Camera</i>	57

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan bepergian sering kali menjadi hiburan bagi seseorang. Menikmati perjalanan wisata atau jalan-jalan sering menjadi penghilang rasa penat setelah bekerja dalam periode tertentu. Kegiatan ini merupakan hal yang harus memiliki kenangan yang indah. Video merupakan salah satu yang dapat digunakan untuk merekam jejak perjalanan seseorang. Video akan membuat suatu pengalaman tak terhingga. Pengalaman ini tidak akan terkesan tanpa adanya kenangan berupa rekaman yang dapat diputar kembali pada suatu saat. Hasil rekaman video dapat mengingatkan seseorang untuk mengingat kegiatan pada masa-masa yang sudah dilewati.

Video menghadirkan ribuan makna. Hasil rekaman video dapat memberikan cerita kepada orang yang menonton video tersebut. Hal ini dapat memberikan imajinasi terhadap seseorang yang melihatnya. Rekaman video dapat dilakukan dengan menggunakan kamera yang memiliki fitur perekaman video. Pada zaman sekarang untuk mendapatkan sebuah video adalah kegiatan yang mudah untuk dilakukan. Berbeda pada saat kamera hanya dapat melakukan pengambilan gambar saja, untuk mendapatkan sebuah rekaman video, seseorang harus memiliki suatu alat khusus yang hanya dapat merekam gambar bergerak.

Action camera atau *action camera* adalah alat yang digunakan untuk menangkap dan merekam gambar yang diambil melalui lensa. *Action camera*

adalah sebuah kamera yang memiliki spesifikasi melebihi dari kamera pada umumnya. Kamera ini memiliki fitur khusus untuk mengambil gambar atau video di luar ruangan tanpa perlu takut kamera tersebut mengalami kerusakan yang fatal. Kamera ini dapat digunakan pada kegiatan yang membutuhkan gerakan cepat. Hal-hal yang bisa dilakukan menggunakan kamera ini adalah mendaki, berenang, bersepeda, menyelam, dan olahraga yang membutuhkan pergerakan cepat.

Ada banyak jenis *action camera* yang beredar di pasaran. Karena banyaknya merek dan jenis *action camera*, pemilihan kamera ini membutuhkan kecermatan untuk mendapatkan kamera yang baik. Sistem pendukung keputusan dapat membantu pemilihan *action camera*. Hasil perhitungan diharapkan dapat memberikan rekomendasi *action camera* terbaik. *Action camera* memiliki spesifikasi yang berbeda-beda. Spesifikasi menjadi kriteria yang digunakan sebagai dasar pemilihan dari *action camera* tersebut.

Metode *Weighted Product* adalah salah satu metode sistem pendukung keputusan. Metode ini dapat digunakan untuk membantu pemilihan kamera mana yang cocok untuk dijadikan rekomendasi. Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, maka dengan ini penulis mengambil judul “**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN METODE *WEIGHTED PRODUCT* DALAM MEMILIH *ACTION CAMERA*”.**

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang digunakan dalam penentuan *action camera* adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana memilih *action camera* dengan metode *Weighted Product*?
2. Bagaimana menentukan kriteria yang digunakan untuk menentukan pemilihan *action camera*?
3. Bagaimana cara kerja dari metode *Weighted Product* dalam memproses kriteria-kriteria yang digunakan?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang digunakan dalam penentuan *action camera* adalah sebagai berikut:

1. *Action camera* yang digunakan adalah sebanyak 10 kamera.
2. Merek yang dijadikan uji coba adalah *GoPro*, *Kogan*, *Xiaomi*, *DJI* dan *Brica*.
3. Kriteria yang digunakan adalah sebanyak lima kriteria yaitu Harga, Video Resolution, Photo Resolution, Battery dan Berat.
4. Pemberian kriteria menggunakan data spesifikasi dari *action camera*.
5. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Microsoft Visual Basic.NET 2010*.
6. Program aplikasi yang dihasilkan berbasis *desktop* dan tidak *online*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang digunakan dalam penentuan kamera mirrorles adalah sebagai berikut:

1. Untuk memilih *action camera* dengan metode *Weighted Product*.
2. Untuk menentukan kriteria yang digunakan untuk menentukan pemilihan *action camera*.
3. Untuk cara kerja dari metode *Weighted Product* dalam memproses kriteria-kriteria yang digunakan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang digunakan dalam penentuan *action camera* adalah sebagai berikut:

1. Menambah pengetahuan dan pengalaman dalam memilih *action camera*.
2. Memberikan pengetahuan kepada pemilik toko kamera dalam memberikan rekomendasi *action camera* terbaik.
3. Memberikan pemahaman bagaimana cara kerja dari metode *Weighted Product*.
4. Manfaat bagi penjual kamera adalah dapat dijadikan sebaga bahan referensi bagi pembeli dan penjual *action camera*.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 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 bekerjasama 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).

2.1.1 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.

2.1.2 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.

2.1.3 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.

2.1.4 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 mahluk 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).

2.1.5 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.

2.2 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.

2.3 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.

2.4 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.

2.4.1 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 komputasi 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.

2.4.2 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.

2.4.3 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.

2.5 *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.

2.5.1 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 C_i 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

$\text{Bobot Ternormalisasi} = \text{Bobot setiap kriteria} / \text{penjumlahan semua bobot kriteria}$.

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:

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}$$

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 perankingan. 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. Meranking Nilai Vektor V dan membuat kesimpulan sebagai tahap akhir.

2.5.2 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

Bobot	Keterangan
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.

2.6 Action Camera

Action camera atau *action camera* adalah kamera normal yang mengambil foto dan video tetapi tidak seperti kamera biasa, *action camera* hadir dengan serangkaian aksesoris yang memungkinkan seseorang untuk memasangnya di helm, menangani bar, membawanya di bawah air dan menempel ke apa saja yang praktis. *Action camera* membuat foto dan video menjadi tampak nyata seperti bepergian di area pegunungan atau berkendara melintasi bentang alam nyata. Selain itu, sebagian besar *action camera* memiliki lensa yang lebih lebar sehingga bisa mendapatkan lebih banyak area yang tertangkap lensa kamera tersebut.

Membeli *action camera* bisa membingungkan karena ada banyak elemen yang perlu diketahui. Baian menjelaskan secara sederhana apa arti segalanya dan

mengapa itu penting. Pertimbangan untuk membeli *action camera* menyebabkan beberapa hal yang mungkin perlu dipelajari lebih lanjut untuk membuat keputusan *action camera* mana yang tepat dan baik untuk dibeli.

HD berarti Definisi Tinggi, HD, Full HD, dan 1080p semuanya memiliki arti yang sama. Ini artinya video dapat diputar di TV, smartphone, YouTube, proyektor, dan komputer misalnya. Sebagian besar *action camera* harus dilengkapi dengan ini, yang terbaik adalah memastikan kamera tersebut dapat memutar video berkualitas tinggi.

Salah satu hal hebat tentang *action camera* adalah kamera dapat dapat bertahan dalam air. Penyelam harus memastikan *action camera* dapat bertahan pada kedalaman tertentu. *Action camera* kami semuanya memiliki kedalaman setidaknya 30 meter, tetapi *action camera* bawah air ini mencapai 50 meter (Bernardina et al., 2016). Gambar 2.1 adalah contoh *action camera*.



Gambar 2.1 Kamera DSLR dan Aksi

Sumber: (Ferdinan, 2019)

2.7 Pengertian Pelanggan atau Konsumen

Pengertian pelanggan atau konsumen adalah setiap orang pemakai barang dan atau jasa yang tersedia dalam masyarakat, baik bagi kepentingan diri sendiri, keluarga, orang lain, maupun makhluk hidup lain dan tidak untuk diperdagangkan (Davis, 1995). Menurut pengertian Pasal 1 angka 2 UU PK. Pengertian Definisi pelanggan atau konsumen adalah setiap orang pemakai barang dan atau jasa yang tersedia dalam masyarakat, baik bagi kepentingan diri sendiri, keluarga, orang lain, maupun makhluk hidup lain dan tidak untuk diperdagangkan.” Lebih lanjut, di ilmu ekonomi ada dua jenis konsumen, yakni konsumen antara dan konsumen akhir. Konsumen antara adalah distributor, agen dan pengecer.

Mereka membeli barang bukan untuk dipakai, melainkan untuk diperdagangkan. Sedangkan pengguna barang adalah konsumen akhir. Yang dimaksud di dalam UU PK sebagai konsumen adalah konsumen akhir. Karena konsumen akhir memperoleh barang dan atau jasa bukan untuk dijual kembali, melainkan untuk digunakan, baik bagi kepentingan dirinya sendiri, keluarga, orang lain dan makhluk hidup lain. Sedangkan dalam ilmu ekonomi ada 2 cara dalam memperoleh barang, yaitu: Membeli. Bagi orang yang memperoleh suatu barang dengan cara membeli, tentu ia terlibat dengan suatu perjanjian dengan pelaku usaha, dan konsumen memperoleh perlindungan hukum melalui perjanjian tersebut (Daryanti, 2016). Cara lain selain membeli, yakni hadiah, hibah dan warisan. Untuk cara yang kedua ini, konsumen tidak terlibat dalam suatu hubungan kontraktual dengan pelaku usaha. Sehingga konsumen tidak mendapatkan perlindungan hukum dari suatu perjanjian.

2.8 Unified Modeling Language

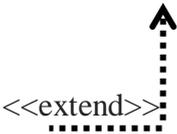
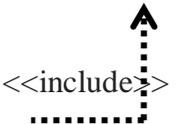
UML adalah singkatan dari *Unified Modeling Language* yang merupakan sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis OO (Object Oriented). *UML* tidak hanya merupakan sebuah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

UML mulai diperkenalkan oleh Object Management Group, sebuah organisasi yang telah mengembangkan model, teknologi dan standar OOP sejak tahun 1980 an. Sekarang, *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).

2.8.1 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. Simbol dalam *Use case Diagram* dapat dilihat 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>	Menspesifikasikan 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>

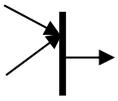
Sumber: (Kurniawan, 2018)

2.8.2 *Activity Diagram*

Activity Diagram 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. *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).

Diagram ini merupakan aliran data yang terbaru. Secara teknis, diagram aktivitas menggabungkan ide-ide proses pemodelan dengan teknik yang berbeda termasuk model cara, *state charts*. *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*

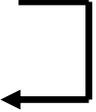
SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Action State</i>	Menandakan sebuah aktivitas
	<i>Initial State</i>	Titik awal untuk memulai suatu aktivitas
	<i>Final State</i>	Titik akhir untuk mengakhiri aktivitas
	<i>Decision</i>	Pilihan untuk mengambil keputusan
	<i>Flow Final</i>	Untuk mengakhiri suatu aliran
	Transition	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 parallel
	Swimlane	Untuk melakukan partisi atau pembagian
	Signal Accept State	Tanda penerimaan
	Signal Send State	Tanda pengiriman

Sumber: (Kurniawan, 2018)

2.8.3 *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 berinteraksi 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)

2.9 *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.

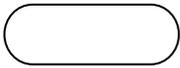
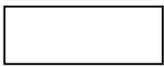
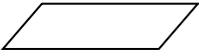
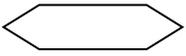
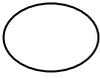
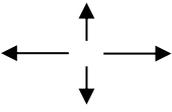
Diagram alir digambarkan sebagai "lintas fungsional" ketika bagan dibagi menjadi bagian vertikal atau horizontal yang berbeda, untuk menggambarkan kontrol unit organisasi yang berbeda. Simbol yang muncul di bagian tertentu berada dalam kendali unit organisasi itu. *Flowchart* lintas fungsional memungkinkan 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.		Terminal , untuk memulai atau mengakhiri suatu program
2.		Proses , suatu simbol yang menunjukkan setiap pengolahan yang dilakukan.
3.		Input-Output , untuk memasukkan menunjukkan hasil dari suatu proses
4.		Decision , suatu kondisi yang akan menghasilkan beberapa kemungkinan jawaban atau pilihan
5.		Preparation , suatu symbol yang menyediakan tempat pengolahan
6.		Connector , suatu prosedur penghubung yang akan masuk atau keluar melalui symbol ini dalam lembar yang sama
7.		Off-Page Connector , merupakan symbol masuk atau keluarannya suatu prosedur pada lembaran kertas lainnya
8.		Arus/Flow , 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.		Predefined Process , untuk menyatakan sekumpulan langkah proses yang ditulis sebagai prosedur
10.		Simbol untuk output, yang ditunjukkan ke suatu device, seperti printer, dan sebagainya

Sumber: (Kurniawan, 2018)

2.10 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.

2.10.1 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

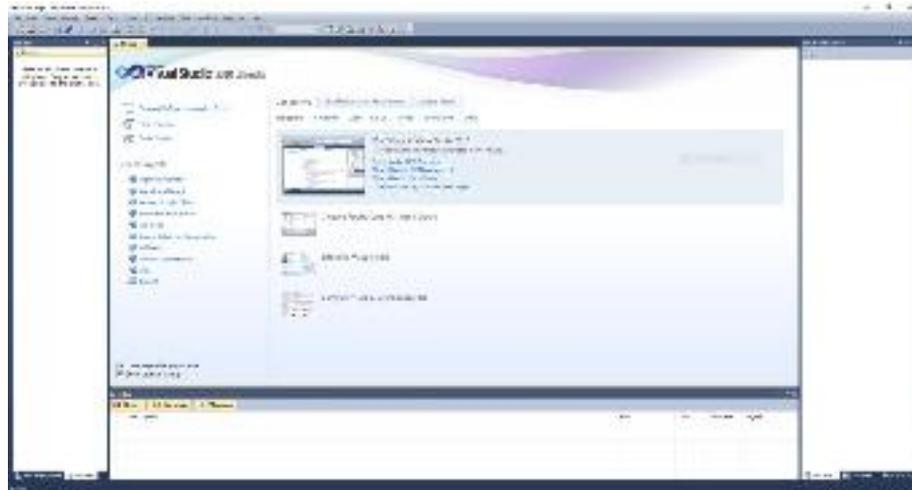
dikenal dengan istilah OOP (*Object Oriented Programming*) sehingga mempermudah pengembangan program.

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.

Microsoft Visual Studio dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi dalam native code (dalam bentuk bahasa mesin yang berjalan di atas Windows) ataupun managed code (dalam bentuk Microsoft Intermediate Language di atas .NET Framework). Selain itu, Visual Studio juga dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi Silverlight, aplikasi Windows Mobile (yang berjalan di atas .NET Compact Framework).

2.10.2 Antarmuka *Visual Basic.NET*

Visual Basic.NET memiliki beberapa versi. Gambar 2.2. adalah tampilan dari *Visual Basic.NET* versi 2010.

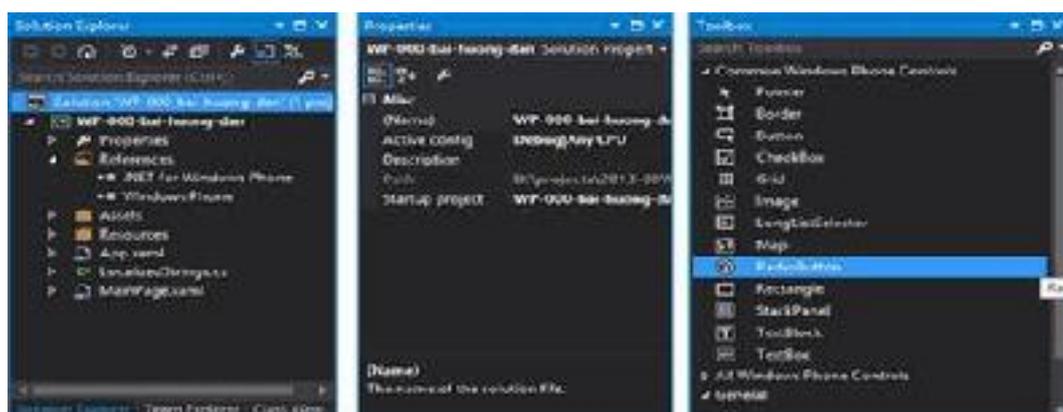


Gambar 2.2 Antarmuka Visual Basic.NET 2010

Sumber: (Rahmel, 2018)

2.10.3 Toolbox

Toolbox adalah sebuah panel yang menampung tombol-tombol yang berguna untuk membuat suatu desain mulai dari tombol *label*, *pointer*, *button*, dan lain-lain. Berikut ini adalah tampilan *Toolbox* pada *Visual Basic 2010*.



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>icone</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)

2.10.4 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 IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil adalah pencapaian yang telah diperoleh pada penelitian ini. Hasil berbentuk program aplikasi yang dapat menentukan untuk menjual *action camera* menggunakan metode sistem pendukung keputusan *Weighted Product*. Pembahasan dilakukan untuk menguji kebenaran dari hasil yang diperoleh menggunakan program aplikasi tersebut. Penelitian ini memiliki beberapa proses yang akan memberikan hasil rekomendasi penjual *action camera* yang terpilih menjadi *action camera* terbaik untuk di jual. Proses seleksi ini menggunakan metode *Weighted Product*. *Input* yang digunakan adalah alternatif, kriteria dan bobot preferensi sehingga dapat memberikan penjual merekomendasi untuk menjual *action camera* terbaik.

4.1 Spesifikasi Sistem

Penelitian ini adalah penelitian yang mencari *action camera* terbaik berdasarkan kamera-kamera yang dijual bebas dipasaran atau di toko kamera. Penentuan kamera terbaik membutuhkan suatu sistem yang baik agar tidak terjadi kesalahfahaman atau kesalahhitungan dari spesifikasi yang diberikan berdasarkan masing-masing kamera tersebut. Sistem pendukung keputusan akan memberikan rekomendasi kepada penjual kamera untuk menjual *action camera* terbaik. Adapun spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang dijelaskan adalah sebagai berikut.

4.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Metode *Weighted Product* membutuhkan perangkat keras dalam menjalankan program aplikasi. Perangkat keras yang digunakan harus bersifat mumpuni agar tidak terjadi kendala dalam melakukan pengetesan program aplikasi tersebut. Tabel 4.1 adalah perangkat keras yang digunakan.

Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras

No.	Nama Komponen	Spesifikasi
1	<i>Processor</i>	Intel Core i3 1.9 GHz
2	RAM	4 GB
3	<i>Harddisk</i>	500 GB
4	Monitor	14 inch
5	Mouse	
6	Keyboard	

4.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak adalah perangkat yang mendukung untuk melakukan pemrograman. Tabel 4.2 adalah spesifikasi perangkat lunak yang digunakan.

Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

No.	Nama Komponen	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 7 32 Bit
2	IDE Pemrograman	Microsoft <i>Visual Basic.NET</i> 2010
3	Tangkap Gambar	Snipping Tool
4	Data Editor	Microsoft Excel 2019
5	Word Processing	Microsoft Word 2019

4.2 Implementasi Halaman

Halaman program aplikasi merupakan tampilan yang penting dalam melakukan interaksi kepada pengguna aplikasi tersebut. Program aplikasi harus memiliki tampilan yang enak dipandang dan ramah dengan pengguna agar pengguna tidak merasa bingung dalam mengerjakan tugas dan proses yang ditawarkan oleh program aplikasi tersebut. Program aplikasi yang baik adalah program aplikasi yang dapat dengan mudah dimengerti oleh pengguna aplikasi sehingga tidak terjadi kesalahpahaman antara perangkat lunak dan pengguna.

4.2.1 Halaman Menu Utama

Halaman menu utama akan ditampilkan untuk pertama sekali ketika program aplikasi dijalankan. Gambar 4.1 merupakan hasil tampilan menu utama.



Gambar 4.1 Halaman Menu Utama

4.2.2 Halaman Info

Halaman info menjelaskan pengertian dari *action camera*. Gambar 4.2 adalah tampilan dari halaman info.



Gambar 4.2 Halaman Info

4.2.3 Halaman Action Camera

Halaman *action camera* adalah halaman yang berfungsi untuk memproses kamera-kamera berdasarkan kriteria yang dimiliki oleh kamera tersebut agar dapat diketahui urutan *action camera* terbaik dengan metode *Weighted Product*. Perhitungan akan dilakukan sehingga riwayat perhitungan juga akan ditampilkan di bagian *textbox* perhitungan. Gambar 4.3 adalah tampilan dari halaman SPK *action camera*.

The screenshot shows a web application window titled "Action Camera". On the left side, there are several input fields for camera controls:

- Relax: 10
- Debet: 3
- Relax: 1
- Relax: 1
- Debet: 3
- Carilah: [empty]

Below these fields are two buttons: "Hitung Action Camera" and "Detail Foto".

The main content area contains a table with the following data:

No	Nama Kamera	Price	Warna	Tipe	Resolusi	Kecepatan
1	Canon 200D (Kit)	20.000.000	Hitam	DSLR	20.000.000	10
2	Canon 700D (Kit)	15.000.000	Hitam	DSLR	15.000.000	10
3	Canon 750D (Kit)	12.000.000	Hitam	DSLR	12.000.000	10
4	Canon 760D (Kit)	10.000.000	Hitam	DSLR	10.000.000	10
5	Canon 770D (Kit)	8.000.000	Hitam	DSLR	8.000.000	10
6	Canon 780D (Kit)	7.000.000	Hitam	DSLR	7.000.000	10
7	Canon 790D (Kit)	6.000.000	Hitam	DSLR	6.000.000	10
8	Canon 800D (Kit)	5.000.000	Hitam	DSLR	5.000.000	10
9	Canon 810D (Kit)	4.000.000	Hitam	DSLR	4.000.000	10
10	Canon 820D (Kit)	3.000.000	Hitam	DSLR	3.000.000	10

Gambar 4.3 Halaman Action Camera

4.2.4 Halaman About

Halaman *about* adalah tampilan berisi informasi tentang penulis. Gambar 4.4 merupakan tampilan dari halaman *about*.



Gambar 4.4 Halaman About

4.2.5 Hasil Perhitungan SPK *Weighted Product*

Halaman perhitungan menunjukkan hasil *screenshot* dari perhitungan metode SPK *Weighted Product*. Hasil rekomendasi akan ditampilkan pada *datagrid* dengan kolom *ranking*. Hasil akan diurutkan dari nilai terbesar hingga nilai terkecil. Gambar 4.5 merupakan *screenshot* dari hasil perhitungan *Weighted Product* dalam menentukan *action camera* terbaik.

No	Nama	Harga	Kemampuan	Daya	Berat	Rank
1	GoPro Hero 7	1200000	100	100	100	100000000
2	GoPro Hero 6	1000000	80	80	80	51200000
3	GoPro Hero 5	800000	70	70	70	34300000
4	GoPro Hero 4	600000	60	60	60	21600000
5	GoPro Hero 3	400000	50	50	50	12500000
6	GoPro Hero 2	300000	40	40	40	6400000
7	GoPro Hero 1	200000	30	30	30	2700000
8	GoPro Hero 0	100000	20	20	20	800000
9	GoPro Hero -1	50000	10	10	10	100000
10	GoPro Hero -2	20000	5	5	5	12500

Gambar 4.5 Hasil Perhitungan *Weighted Product*

4.3 Pengujian Sistem

Pada bagian ini akan dilakukan pengujian sistem secara manual yang akan menghitung nilai rekomendasi untuk masing-masing *action camera*. Ada sebanyak 10 alternatif yang diberikan dalam perhitungan ini. Berikut ini adalah perhitungan lengkap metode *Weighted Product*.

Tabel 4.3 Data Awal Action Camera

No.	Alternatif	Harga	Video	Photo	Battery	Berat
		C1	C2	C3	C4	C5
		Cost	Benefit	Benefit	Benefit	Cost
1	GoPro 4K Ultra HD	450.000	1836	12	900	58
2	Kogan 4K+ UltraHD	730.000	1080	16	900	55
3	Cognos Omega 4K Ultra HD	370.000	2160	16	1050	55
4	Brica B-Pro 5 Alpha Edition 4K	635.000	2160	12	1000	65
5	Xiaomi Yi - Green	1.100.000	1296	16	990	72
6	Brica B-Pro Alpha Plus	1.900.000	1080	16	1050	150
7	GoPro Hero 5	3.370.000	2160	12	1220	118
8	DJI Osmo Action	5.000.000	2160	12	1300	124
9	GoPro Hero 7	7.000.000	2160	12	1220	117
10	Xiaomi Seabird Real 4K	1.530.000	2160	12	1050	72

Tabel 4.3 adalah merupakan data *action camera* yang akan dijadikan alternatif dalam pemilihan *action camera* terbaik. Data ini akan dihitung berdasarkan bobot preferensi pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Bobot Preferensi Action Camera

No.	Kriteria	Bobot	Pembagi	Bobot Preferensi
1	Harga	5	5/19	0,2632
2	Video Resolution	3	3/19	0,1579
3	Photo Resolution	4	4/19	0,2105
4	Kapasitas Baterai	4	4/19	0,2105
5	Berat Kamera	3	3/19	0,1579
	Jumlah	19	19/19	1

DATA ACTION CAMERA

=====

GoPro 4K Ultra HD	=	450000	1836	12	900	58
Kogan 4K+ UltraHD	=	730000	1080	16	900	55
Cognos Omega 4K Ultra HD	=	370000	2160	16	1050	55
Brica B-Pro 5 Alpha Edition 4K	=	635000	2160	12	1000	65
Xiaomi Yi - Green	=	1100000	1296	16	990	72
Brica B-Pro Alpha Plus	=	1900000	1080	16	1050	150
GoPro Hero 5	=	3370000	2160	12	1220	118
DJI Osmo Action	=	5000000	2160	12	1300	124
GoPro Hero 7	=	7000000	2160	12	1220	117
Xiaomi Seabird Real 4K	=	1530000	2160	12	1050	72

BOBOT PREFERENSI

=====

W[0] = 5
W[1] = 3
W[2] = 4
W[3] = 4
W[4] = 3

W[0] = 5 / 19 = 0,2632
W[1] = 3 / 19 = 0,1579
W[2] = 4 / 19 = 0,2105
W[3] = 4 / 19 = 0,2105
W[4] = 3 / 19 = 0,1579

Nilai Vektor

=====

V[1] = ((450000 ^ -0,2632) * (1836 ^ 0,1579) * (12 ^ 0,2105) * (900 ^ 0,2105) * (58 ^ -0,1579))
V[1] = 0,3962

V[2] = ((730000 ^ -0,2632) * (1080 ^ 0,1579) * (16 ^ 0,2105) * (900 ^ 0,2105) * (55 ^ -0,1579))
V[2] = 0,3435

V[3] = ((370000 ^ -0,2632) * (2160 ^ 0,1579) * (16 ^ 0,2105) * (1050 ^ 0,2105) * (55 ^ -0,1579))
V[3] = 0,4734

V[4] = ((635000 ^ -0,2632) * (2160 ^ 0,1579) * (12 ^ 0,2105) * (1000 ^ 0,2105) * (65 ^ -0,1579))
V[4] = 0,3729

V[5] = ((1100000 ^ -0,2632) * (1296 ^ 0,1579) * (16 ^ 0,2105) * (990 ^ 0,2105) * (72 ^ -0,1579))
V[5] = 0,3107

V[6] = ((1900000 ^ -0,2632) * (1080 ^ 0,1579) * (16 ^ 0,2105) * (1050 ^ 0,2105) * (150 ^ -0,1579))
V[6] = 0,2362

V[7] = ((3370000 ^ -0,2632) * (2160 ^ 0,1579) * (12 ^ 0,2105) * (1220 ^ 0,2105) * (118 ^ -0,1579))
V[7] = 0,2276

V[8] = ((5000000 ^ -0,2632) * (2160 ^ 0,1579) * (12 ^ 0,2105) * (1300 ^ 0,2105) * (124 ^ -0,1579))
V[8] = 0,2075

V[9] = ((7000000 ^ -0,2632) * (2160 ^ 0,1579) * (12 ^ 0,2105) * (1220 ^ 0,2105) * (117 ^ -0,1579))
V[9] = 0,1885

$$V[10] = ((1530000 \wedge -0,2632) * (2160 \wedge 0,1579) * (12 \wedge 0,2105) * (1050 \wedge 0,2105) * (72 \wedge -0,1579))$$

$$V[10] = 0,2946$$

HASIL RANKING

```
=====
V[1]   = 0,1299
V[2]   = 0,1126
V[3]   = 0,1552
V[4]   = 0,1222
V[5]   = 0,1018
V[6]   = 0,0774
V[7]   = 0,0746
V[8]   = 0,068
V[9]   = 0,0618
V[10]  = 0,0966
```

Tabel 4.5 adalah hasil perankingan yang telah dilakukan oleh metode *Weighted Product* terhadap *action camera*.

Tabel 4.5 Hasil perankingan Action Camera

No.	Alternatif	Nilai WP
1	Cognos Omega 4K Ultra HD	0,1552
2	GoPro 4K Ultra HD	0,1299
3	Brica B-Pro 5 Alpha Edition 4K	0,1222
4	Kogan 4K+ UltraHD	0,1126
5	Xiaomi Yi - Green	0,1018
6	Xiaomi Seabird Real 4K	0,0966
7	Brica B-Pro Alpha Plus	0,0774
8	GoPro Hero 5	0,0746
9	DJI Osmo Action	0,0680
10	GoPro Hero 7	0,0618

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Metode *Weighted Product* dapat membantu memberikan rekomendasi menjual *action camera* terbaik. Kesimpulan yang diperoleh antara lain:

1. Metode *Weighted Product* dapat menentukan *action camera* mana yang dapat dijadikan sebagai rekomendasi.
2. Bobot preferensi dapat memberikan variasi terhadap hasil keputusan dari sistem pendukung keputusan.
3. Kriteria yang digunakan pada sistem pendukung keputusan berpengaruh terhadap jenis *action camera* mana yang akan terpilih sebagai yang terbaik dijual.

5.2 Saran

Penelitian tentang kamera *mirrorless* memiliki beberapa kekurangan.

Berikut ini adalah beberapa saran yang dapat dipaparkan oleh penulis, antara lain:

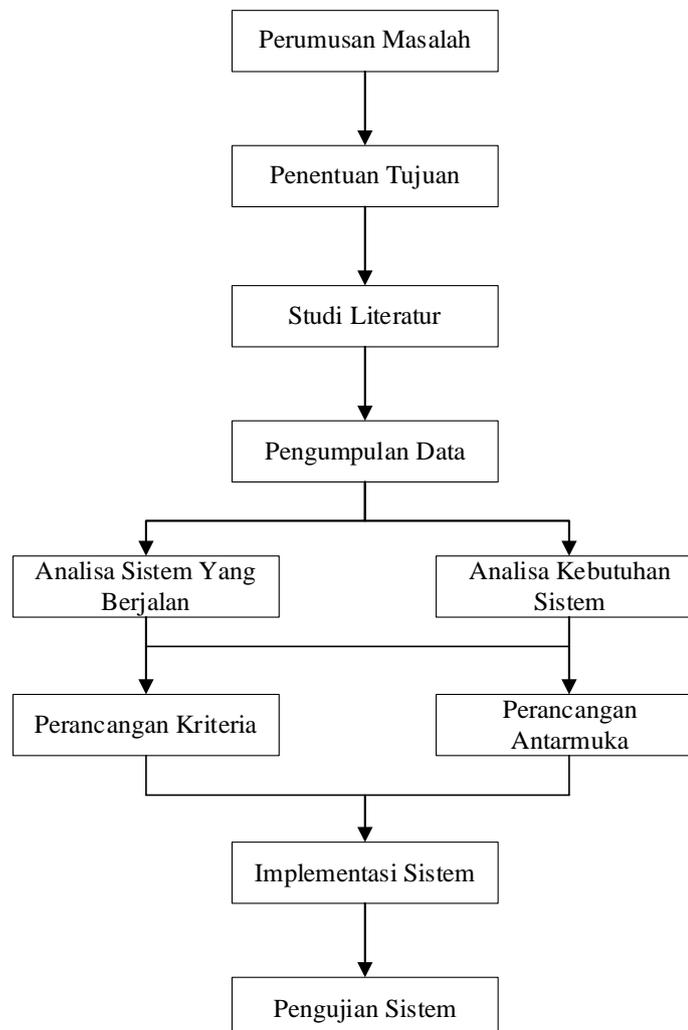
1. Kriteria dapat ditambah untuk memberikan tingkat selektifitas yang lebih dalam.
2. Program aplikasi hendaknya dapat dikembangkan menjadi berbasis *web*.
3. Hendaknya aplikasi ini dapat dibuat secara *online*.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan. Penelitian ini dilakukan berdasarkan data dan spesifikasi *action camera* yang tersedia di pasaran.



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

Beberapa tahapan harus dilaksanakan dalam menentukan hasil yang baik. Fungsi tahapan adalah membuat penelitian terbagi menjadi bagian-bagian kecil yang dapat ditelusuri dengan baik dan secara satu-persatu. *Action camera* memiliki banyak varian. Hal ini menyatakan setiap *action camera* memiliki spesifikasi yang dijual dan beredar di pasaran. Sistem pendukung keputusan *Weighted Product* akan mengolah data-data alternatif tersebut sehingga mendapatkan hasil perhitungan ranking *Weighted Product*. Hasilnya adalah setiap *action camera* akan memiliki penilaian tersendiri sehingga dapat dibandingkan dari semua *action camera* yang ada untuk memperoleh *action camera* yang cocok keinginan pengguna. Tahapan berikut adalah prosedur yang diambil dalam melaksanakan penelitian penentuan *action camera* terbaik.

1. Studi Literatur

Studi literatur ialah pembelajaran yang dilakukan menurut sumber-sumber yang berkaitan dengan *action camera*. Studi dapat dilakukan dengan menggali informasi dari buku-buku, jurnal atau internet yang berhubungan dengan *action camera*.

2. Analisa

Analisa berperan guna memberikan cara pemecahan suatu rumusan masalah. Hal yang dilakukan analisa ialah memutuskan rumusan masalah yang berkaitan dengan *action camera* dan penyelesaian masalah tersebut dengan metode *Weighted Product*.

3. Pembahasan

Pembahasan berperan mengerjakan pencarian hasil nilai sistem pendukung keputusan dengan metode *Weighted Product* dalam menentukan *action camera* terbaik. Perhitungan dilakukan menurut kriteria, bobot preferensi dan hasil normalisasi data kriteria lainnya.

4. Implementasi dan pengujian

Implementasi dan pengujian merupakan uji coba hasil program aplikasi yang sudah ada dan melaksanakan perhitungan nilai *Weighted Product* sistem pendukung keputusan tersebut. Implementasi juga merupakan uji coba program aplikasi dengan menggunakan *Microsoft Visual Basic.NET* 2010.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakuakn dengan mengumpulkan data dan variabel untuk memperoleh kumpulan data yang akan diproses selanjutnya. Metode ini dilakukan dengan tiga cara untuk mencapai hasil yang akurat dari penelitian dalam menentukan *action camera* terbaik. Berikut ini adalah tahapan pengumpulan data yang dilakukan penulis untuk mendapatkan informasi, antara lain:

1. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan adalah cara mengumpulkan data, mempelajari, membaca dan mencari beragam referensi yang ada baik itu buku, jurnal, makalah, dan lain sebagainya untuk mengumpulkan data.

2. Wawancara

Penulis melaksanakan wawancara kepada orang yang menjual *action camera* di berbagai tempat dan juga orang yang mempunyai ilmu dalam bidang sistem pendukung keputusan khususnya mengenai metode *Weighted Product*.

3. Pengamatan

Penulis melakukan pengamatan pada toko yang menjual *action camera* dan mencatat spesifikasi yang ada pada *action camera* yang dimaksud. Pengamatan ini juga bisa didapat dengan cara melihat katalog pada toko yang menjual *action camera*. Pengamatan dilaksanakan untuk melihat kebenaran dari hasil pengumpulan data.

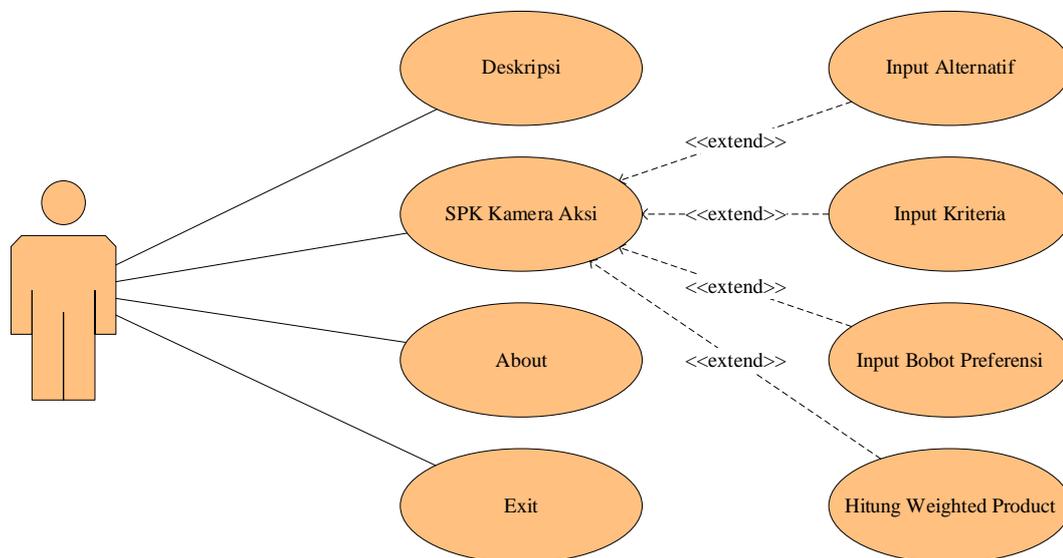
3.3 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian berperan guna mengetahui tata cara pembuatan program aplikasi. Rancangan penelitian ini menjelaskan setiap bagian dari program aplikasi yang dimaksud dan untuk menjelaskan kegiatan pemakai atau *user* dari sistem pendukung keputusan dengan metode *Weighted Product*.

3.3.1 Use case Diagram

Use case merupakan deskripsi fungsi dari sebuah sistem dari perspektif pengguna (*user*). Cara kerja dari *use case* yaitu dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara *user* (pengguna) sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui

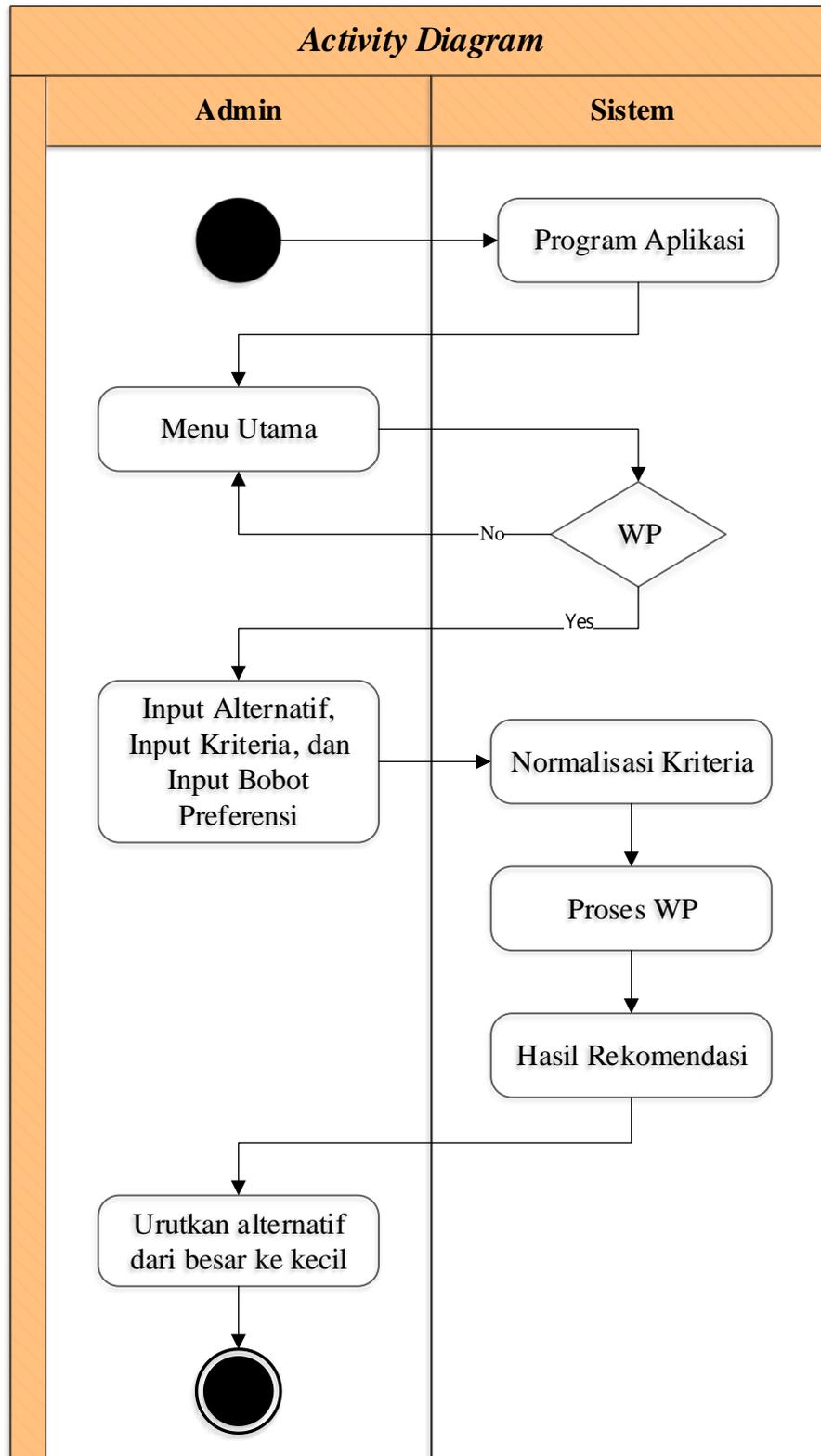
sebuah cerita atau gambaran bagaimana sebuah sistem digunakan. Gambar 3.2 adalah perancangan *use case* untuk admin dari sebuah sistem pendukung keputusan.



Gambar 3.2 Use case Diagram

3.3.2 Activity Diagram

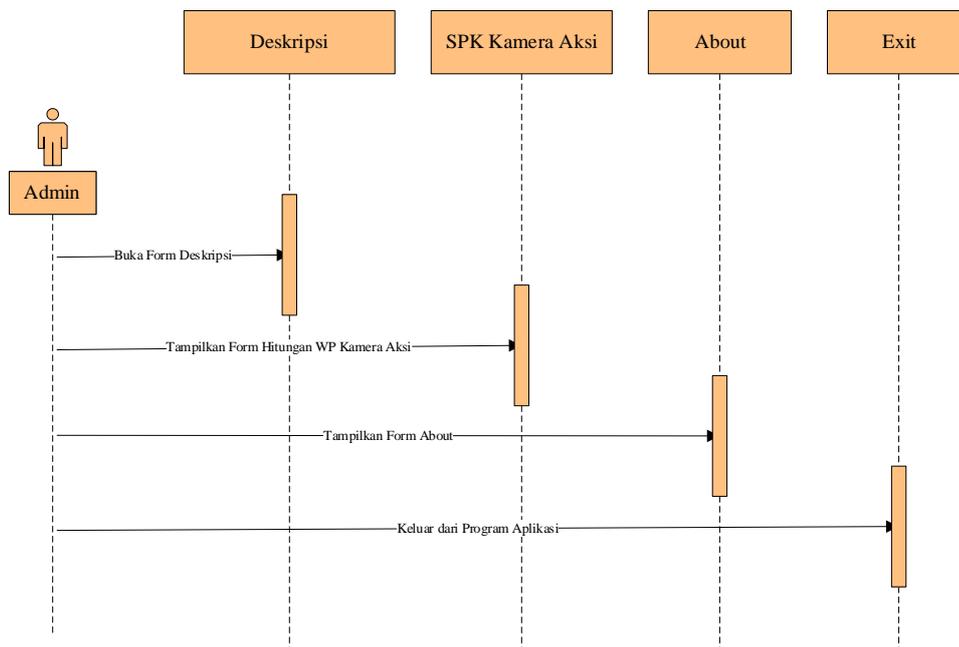
Activity Diagram ialah diagram yang akan menggambarkan alur kegiatan dari sistem yang dilakukan pengguna (*user*) untuk menentukan *action camera* terbaik dengan metode *Weighted Product*. *Activity Diagram* dari sistem pendukung keputusan ialah untuk memberikan hasil rekomendasi kamera mana yang dapat dijadikan sebagai rekomendasi. Gambar 3.3 merupakan *Activity Diagram* dari penentuan *action camera* terbaik.



Gambar 3.3 Activity Diagram

3.3.3 Sequence Diagram

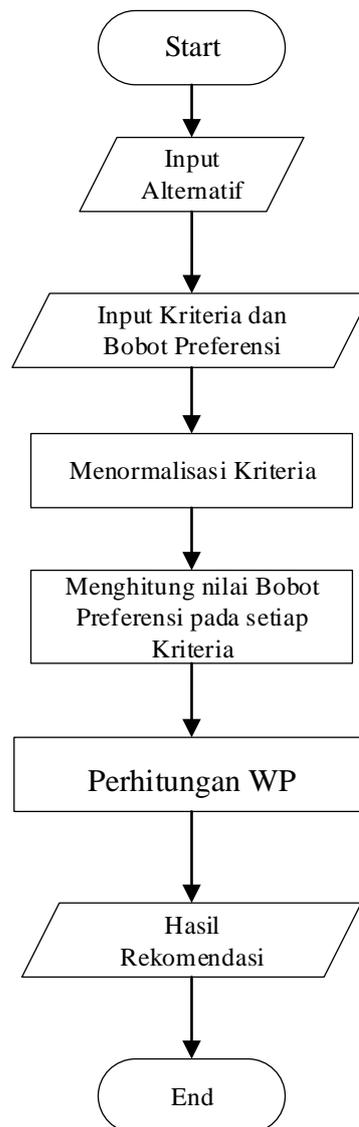
Berikut ini adalah *Sequence Diagram* yang digunakan dalam penelitian ini. Diagram ini menjelaskan alur program menu utama sehingga memperlihatkan beberapa submenu. Gambar 3.4 adalah *Sequence Diagram* yang digunakan.



Gambar 3.4 Sequence Diagram

3.3.4 Flowchart

Flowchart atau diagram alur berfungsi untuk menjelaskan langkah yang diambil dalam menentukan *action camera* terbaik. Gambar 3.5 adalah *Flowchart* cara kerja sistem pendukung keputusan dengan metode *Weighted Product*.



Gambar 3.5 *Flowchart SPK Metode Weighted Product*

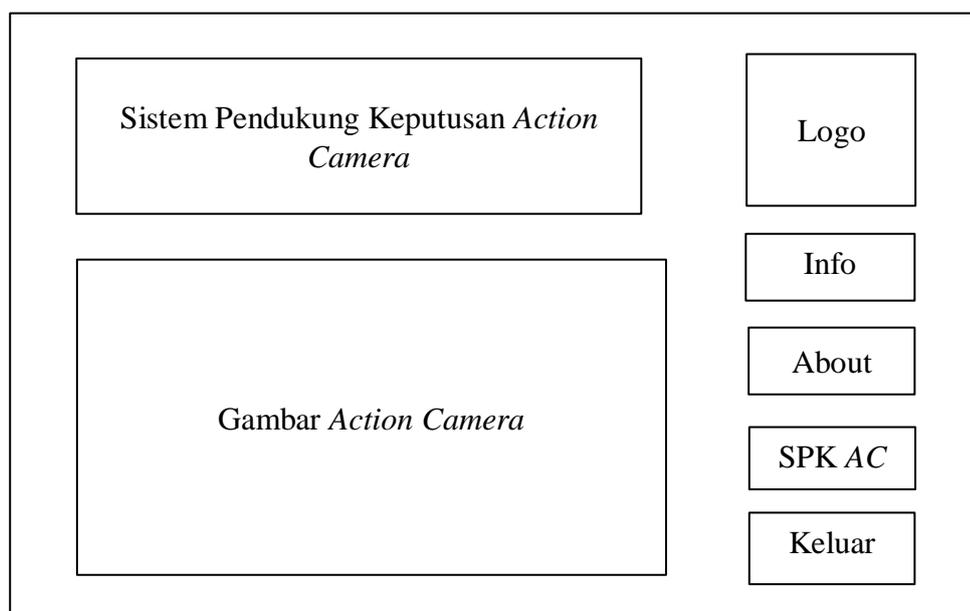
3.4 Perancangan Tampilan *Input* dan *Output*

Perancangan tampilan *input* dan *output* adalah gambaran yang terlihat sebelum program aplikasi diciptakan. Perancangan ini menunjukkan bagaimana tampilan antarmuka program aplikasi tersebut. Program aplikasi akan dibuat menggunakan *Microsoft Visual Basic.NET* 2010. Perancangan tampilan *input* dan

output terdiri dari beberapa tampilan yang mempunyai sebuah tampilan utama yang berfungsi sebagai alat navigasi kepada menu-menu lainnya. Bagian berikut ini adalah tahapan perancangan tampilan dari sistem pendukung keputusan penentuan *action camera* terbaik dengan metode *Weighted Product*.

3.4.1 Rancangan Menu Utama

Rancangan menu utama merupakan halaman yang muncul pada saat program aplikasi dijalankan. Rancangan ini merupakan bagian pertama yang akan mengarahkan pengguna untuk melakukan navigasi ke menu-menu lainnya. Tampilan ini memiliki beberapa bagian yang terdiri dari komponen-komponen objek gambar, label dan tombol. Gambar 3.6 merupakan hasil perancangan menu utama.



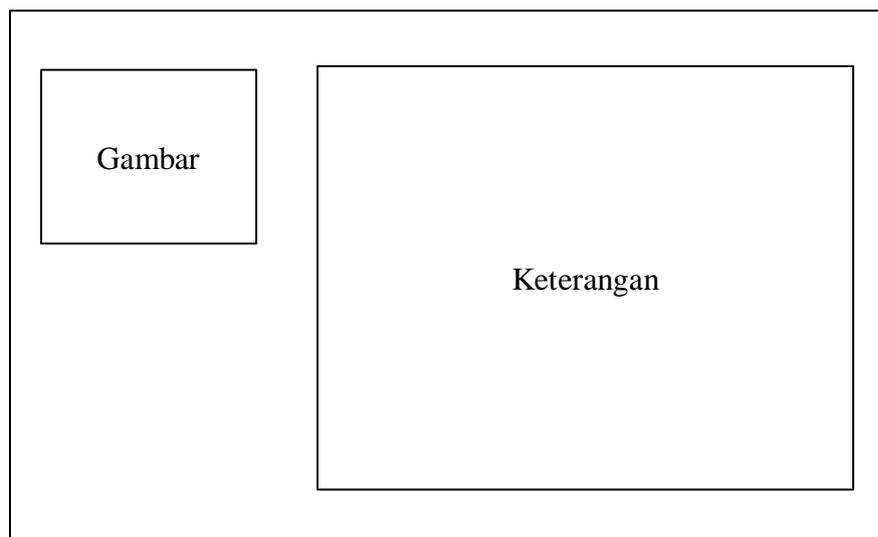
Gambar 3.6 Rancangan Menu Utama

Menu ini memiliki beberapa komponen antara lain:

1. Logo
2. Gambar *Action Camera*
3. Judul
4. Profil
5. Info
6. SPK *Action Camera*
7. Keluar

3.4.2 Rancangan Menu Info

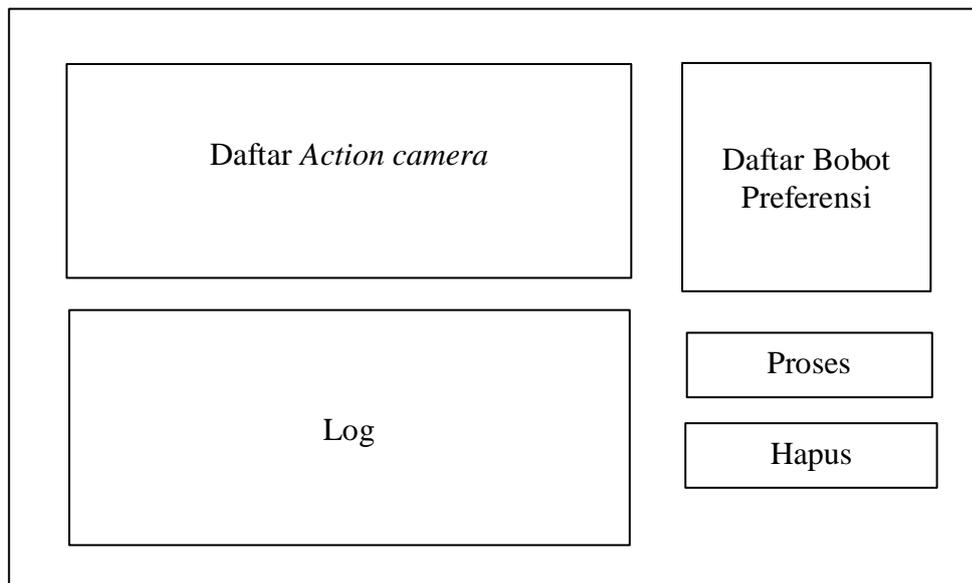
Rancangan menu info adalah pengertian tentang *action camera*. Rancangan ini memiliki sebuah gambar dan keterangan. Gambar 3.7 adalah hasil perancangan menu info.



Gambar 3.7 Rancangan Menu Info

3.4.3 Rancangan Menu *Action Camera*

Rancangan menu *action camera* merupakan bagian yang melakukan proses penilaian sistem pendukung keputusan penentuan *action camera*. Gambar 3.8 adalah rancangan menu *action camera*.



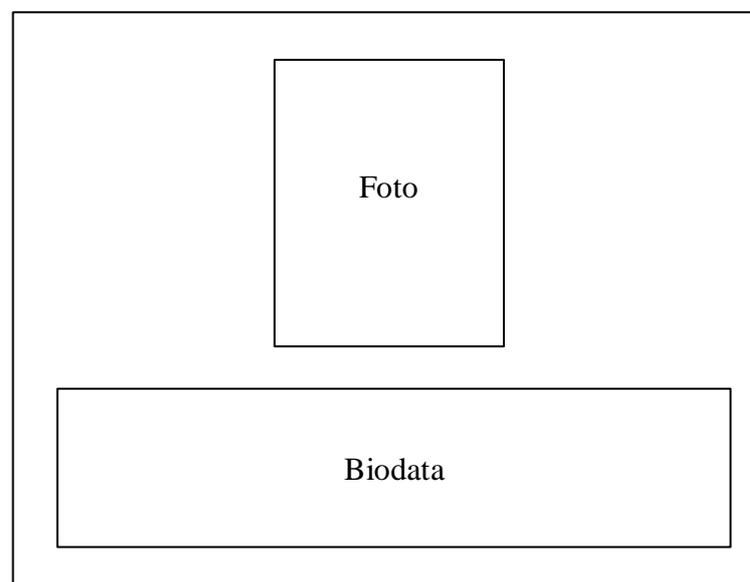
Gambar 3.8 Rancangan Menu *Action Camera*

Menu *action camera* memiliki beberapa bagian antara lain:

1. Daftar *Action Camera*
2. Daftar Bobot Preferensi
3. Log
4. Tombol Proses *Weighted Product*
5. Tombol Exit

3.4.4 Rancangan Menu About

Rancangan menu about akan menampilkan biodata penulis. Tampilan pada menu ini akan memperlihatkan foto dari penulis dan informasi singkat penulis. Rancangan ini terdiri dari objek gambar dan label. Gambar 3.9 adalah hasil perancangan dari menu About.



Gambar 3.9 Rancangan Menu About

3.5 Perancangan Kriteria

Kriteria digunakan untuk menentukan spesifikasi yang penting pada *action camera*. Kriteria juga berfungsi untuk memberikan penilaian kepada sistem pendukung keputusan. Ada lima kriteria yang digunakan pada penelitian ini sebagai dasar penentu dari *action camera*. Tabel 3.1 adalah kriteria yang telah ditentukan pada penelitian ini dalam menentukan *action camera*.

Tabel 3.1 Daftar Kriteria

No.	Variabel	Jenis
1	Harga	Cost
2	Video Resolution	Benefit
3	Photo Resolution	Benefit
4	Kapasitas Baterai	Benefit
5	Berat Kamera	Cost

Benefit berarti semakin tinggi nilai dari kriteria tersebut maka semakin besar peluang untuk terpilih menjadi yang terbaik. Sementara *Cost* berarti semakin rendah nilai dari kriteria tersebut maka semakin besar peluang untuk terpilih menjadi yang terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, P. D. (2017). *Sistem Informasi Penjualan Obat Pada Apotek Jati Farma Arjosari. Speed-sentra penelitian engineering dan edukasi*. 3(4), 34–39.
- Bernardina, G. R. D., Cerveri, P., Barros, R. M. L., Marins, J. C. B., & Silvatti, A. P. (2016). Action Sport Cameras as an Instrument to Perform a 3D Underwater Motion Analysis. *PLOS ONE*, 11(8), e0160490. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0160490>
- 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.
- Daryanti, S. (2016). Understanding Muslim Customer Satisfaction with Halal Destinations: The Effects of Traditional and Islamic Values. *International Conference on Business and Economics*.
- Davis, P. A. (1995). QFD-a structured approach to understanding the voice of the customer. *Proceedings of 1995 IEEE Applied Power Electronics Conference and Exposition - APEC'95*, 245–251. <https://doi.org/10.1109/APEC.1995.469026>
- Edhy, S. (2004). *Sistem Basis Data*. Graha Ilmu.
- Fatta, H. Al. (2007). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Andi Offset.
- Ferdinan, F. (2019). *Keunggulan Kamera "Mirrorless."* <http://feriferdinan.com/2016/07/11/keunggulan-kamera-mirrorless/>
- 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.
- 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
- Badawi, A. (2018). Evaluasi Pengaruh Modifikasi Three Pass Protocol Terhadap Transmisi Kunci Enkripsi.
- Batubara, Supina. "Analisis perbandingan metode fuzzy mamdani dan fuzzy sugeno untuk penentuan kualitas cor beton instan." *IT Journal Research and Development* 2.1 (2017): 1-11.

- Bahri, S. (2018). *Metodologi Penelitian Bisnis Lengkap Dengan Teknik Pengolahan Data SPSS*. Penerbit Andi (Anggota Ikapi). Percetakan Andi Offset. Yogyakarta.
- Erika, Winda, Heni Rachmawati, and Ibnu Surya. "Enkripsi Teks Surat Elektronik (E-Mail) Berbasis Algoritma Rivest Shamir Adleman (RSA)." *Jurnal Aksara Komputer Terapan* 1.2 (2012).
- Fitriani, W., Rahim, R., Oktaviana, B., & Siahaan, A. P. U. (2017). Vernam Encrypted Text in End of File Hiding Steganography Technique. *Int. J. Recent Trends Eng. Res*, 3(7), 214-219.
- Hardinata, R. S. (2019). Audit Tata Kelola Teknologi Informasi menggunakan Cobit 5 (Studi Kasus: Universitas Pembangunan Panca Budi Medan). *Jurnal Teknik dan Informatika*, 6(1), 42-45.
- Hariyanto, E., Lubis, S. A., & Sitorus, Z. (2017). Perancangan prototipe helm pengukur kualitas udara. *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, 1(1).
- Hariyanto, E., & Rahim, R. (2016). Arnold's cat map algorithm in digital image encryption. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 5(10), 1363-1365.
- Harumy, T. H. F., & Sulistianingsih, I. (2016). Sistem penunjang keputusan penentuan jabatan manager menggunakan metode mfep pada cv. Sapo durin. In *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia* (pp. 6-7).
- Iqbal, M., Siahaan, A. P. U., Purba, N. E., & Purwanto, D. (2017). Prim's Algorithm for Optimizing Fiber Optic Trajectory Planning. *Int. J. Sci. Res. Sci. Technol*, 3(6), 504-509.
- Marlina, L., Muslim, M., Siahaan, A. U., & Utama, P. (2016). Data Mining Classification Comparison (Naïve Bayes and C4. 5 Algorithms). *Int. J. Eng. Trends Technol*, 38(7), 380-383.
- Muttaqin, Muhammad. "ANALISA PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI E-OFFICE PADA UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI MEDAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE UTAUT." *Jurnal Teknik dan Informatika* 5.1 (2018): 40-43.
- Ramadhan, Z., Zarlis, M., Efendi, S., & Siahaan, A. P. U. (2018). Perbandingan Algoritma Prim dengan Algoritma Floyd-Warshall dalam Menentukan Rute Terpendek (Shortest Path Problem). *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 5(2), 135-139.
- Rahim, R., Aryza, S., Wibowo, P., Harahap, A. K. Z., Suleman, A. R., Sihombing, E. E., ... & Agustina, I. (2018). Prototype file transfer protocol application for LAN and Wi-Fi communication. *Int. J. Eng. Technol.*, 7(2.13), 345-347.
- Wahyuni, Sri. "Implementasi Rapidminer Dalam Menganalisa Data Mahasiswa Drop Out." *Jurnal Abdi Ilmu* 10.2 (2018): 1899-1902.

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 (Mooraa). *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.
- 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>
- Technopedia. (2019). *Unified Modeling Language (UML)*. Technopedia. <https://www.techopedia.com/definition/3243/unified-modeling-language-uml>

Lampiran Coding Program

```
Public Class frmSPK
    Const JumlahAlternatif = 9
    Const JumlahKriteria = 4
    Const Pecahan = 4

    Dim log As String
    Dim A(JumlahAlternatif) As String
    Dim K(JumlahAlternatif, JumlahKriteria) As Double
    Dim W(JumlahKriteria) As Double
    Dim WTotal, BPTotal As Double
    Dim Tipe(JumlahKriteria) As Char
    Dim V(JumlahAlternatif) As Double
    Dim VTotal As Double

    Private Sub frmSPK_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
        Handles MyBase.Load
            'https://www.invicom.net/category/action-camera
            'Input Alternatif
            'Kriteria Harga, Video Resolution, Photo Resolution, Battery dan Berat
            A(0) = "GoPro 4K Ultra HD" : K(0, 0) = 450000 : K(0, 1) = 1836 : K(0, 2) = 12 : K(0,
3) = 900 : K(0, 4) = 58
            A(1) = "Kogan 4K+ UltraHD" : K(1, 0) = 730000 : K(1, 1) = 1080 : K(1, 2) = 16 :
K(1, 3) = 900 : K(1, 4) = 55
            A(2) = "Cognos Omega 4K Ultra HD" : K(2, 0) = 370000 : K(2, 1) = 2160 : K(2, 2) = 16
: K(2, 3) = 1050 : K(2, 4) = 55
            A(3) = "Brica B-Pro 5 Alpha Edition 4K" : K(3, 0) = 635000 : K(3, 1) = 2160 : K(3, 2) = 12 :
K(3, 3) = 1000 : K(3, 4) = 65
            A(4) = "Xiaomi Yi - Green" : K(4, 0) = 1100000 : K(4, 1) = 1296 : K(4, 2) = 16 : K(4,
3) = 990 : K(4, 4) = 72
            A(5) = "Brica B-Pro Alpha Plus" : K(5, 0) = 1900000 : K(5, 1) = 1080 : K(5, 2) = 16 :
K(5, 3) = 1050 : K(5, 4) = 150
            A(6) = "GoPro Hero 5" : K(6, 0) = 3370000 : K(6, 1) = 2160 : K(6, 2) = 12 : K(6,
3) = 1220 : K(6, 4) = 118
            A(7) = "DJI Osmo Action" : K(7, 0) = 5000000 : K(7, 1) = 2160 : K(7, 2) = 12 : K(7,
3) = 1300 : K(7, 4) = 124
            A(8) = "GoPro Hero 7" : K(8, 0) = 7000000 : K(8, 1) = 2160 : K(8, 2) = 12 : K(8,
3) = 1220 : K(8, 4) = 117
            A(9) = "Xiaomi Seabird Real 4K" : K(9, 0) = 1530000 : K(9, 1) = 2160 : K(9, 2) = 12 :
K(9, 3) = 1050 : K(9, 4) = 72

            'Input Tipe
            Tipe(0) = "C"
            Tipe(1) = "B"
            Tipe(2) = "B"
            Tipe(3) = "B"
            Tipe(4) = "C"

            'Menampilkan ke DataGridView
            dgvData.Rows.Clear()

            For i = 0 To JumlahAlternatif
                dgvData.Rows.Add()
```

```
dgvData.RowHeadersWidth = 50
dgvData.Rows(i).HeaderCell.Value = (i + 1).ToString()
```

```
dgvData.Item(0, i).Value = A(i)
dgvData.Item(1, i).Value = K(i, 0)
dgvData.Item(2, i).Value = K(i, 1)
dgvData.Item(3, i).Value = K(i, 2)
dgvData.Item(4, i).Value = K(i, 3)
dgvData.Item(5, i).Value = K(i, 4)
```

```
Next
End Sub
```

```
Private Sub btnProses_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles btnProses.Click
```

```
log = ""
txtLog.Text = ""
```

```
'Menampilkan ke DataGridView
```

```
dgvData.Rows.Clear()
```

```
For i = 0 To JumlahAlternatif
```

```
dgvData.Rows.Add()
dgvData.RowHeadersWidth = 50
dgvData.Rows(i).HeaderCell.Value = (i + 1).ToString()
```

```
dgvData.Item(0, i).Value = A(i)
dgvData.Item(1, i).Value = K(i, 0)
dgvData.Item(2, i).Value = K(i, 1)
dgvData.Item(3, i).Value = K(i, 2)
dgvData.Item(4, i).Value = K(i, 3)
dgvData.Item(5, i).Value = K(i, 4)
```

```
Next
```

```
'Data Awal
```

```
log &= "DATA ACTION CAMERA" & vbCrLf & "===== " & vbCrLf
```

```
For i = 0 To JumlahAlternatif
```

```
log &= A(i) & vbTab & "= "
```

```
For h = 0 To JumlahKriteria
```

```
log &= K(i, h) & vbTab
```

```
Next
```

```
log &= vbCrLf
```

```
Next
```

```
log &= vbCrLf & "BOBOT PREFERENSI" & vbCrLf & "===== " & vbCrLf
```

```
'Pemberian Bobot
```

```
W(0) = txtW1.Text
```

```
W(1) = txtW2.Text
```

```
W(2) = txtW3.Text
```

```
W(3) = txtW4.Text
```

```
W(4) = txtW5.Text
```

```
WTotal = 0
```

```
For i = 0 To JumlahKriteria
```

```

log &= "W[" & i & "]" = " & W(i) & vbCrLf
WTotal += W(i)
Next
txtJB.Text = WTotal

log &= vbCrLf

BPTotal = 0
For i = 0 To JumlahKriteria
log &= "W[" & i & "]" = " & W(i) & " / " & WTotal & " = "
W(i) = Math.Round(W(i) / WTotal, Pecahan)
BPTotal += W(i)
log &= W(i) & vbCrLf

```

Next

```

txtBP1.Text = W(0)
txtBP2.Text = W(1)
txtBP3.Text = W(2)
txtBP4.Text = W(3)
txtBP5.Text = W(4)

```

```

txtJBP.Text = Math.Round(BPTotal, 0)

```

Menghitung Nilai Vektor

```

log &= vbCrLf & "Nilai Vektor" & vbCrLf & "=====" & vbCrLf

```

```

For i = 0 To JumlahAlternatif
V(i) = 1
log &= "V[" & (i + 1) & "]" & vbTab & "= ("
For h = 0 To JumlahKriteria
If Tipe(h) = "B" Then
V(i) = Math.Round(V(i) * (K(i, h) ^ W(h)), Pecahan)
log &= "(" & K(i, h) & " ^ " & W(h) & ") * "
Elseif Tipe(h) = "C" Then
V(i) = Math.Round(V(i) * (K(i, h) ^ -W(h)), Pecahan)
log &= "(" & K(i, h) & " ^ -" & W(h) & ") * "
End If
Next
log = log.Remove(log.Length - 3, 3)
log &= vbCrLf & "V[" & (i + 1) & "]" & vbTab & "= " & V(i) & vbCrLf & vbCrLf
Next

```

Menghitung Nilai Vektor

```

VTotal = 0
log &= "HASIL RANKING" & vbCrLf & "=====" & vbCrLf

```

```

For i = 0 To JumlahAlternatif
VTotal += V(i)
Next

```

```

For i = 0 To JumlahAlternatif
V(i) = Format(V(i) / VTotal, "#.####")
dgVData.Item(JumlahKriteria + 2, i).Value = V(i)
log &= "V[" & (i + 1) & "]" & vbTab & "= " & V(i) & vbCrLf
Next

```