



**SIMULASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN  
TABLET ANDROID MENGGUNAKAN METODE SIMPLE  
ADDITIVE WEIGHTING**

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 : DONI HERMAWAN  
NPM : 1514376367  
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI  
MEDAN  
2020**

## **ABSTRAK**

**DONI HERMAWAN**

**Simulasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tablet Android  
Menggunakan Metode Simple Additive Weighting  
2019**

Sebuah tablet memungkinkan seseorang bermain game, menonton video, mengirim email, memeriksa Facebook, dan bahkan bekerja saat bepergian. Terlebih-lebih tablet Android yang sudah didukung dengan spesifikasi yang tinggi. Namun, memilih tablet yang tepat bisa menjadi hal yang tidak mudah. Toko elektronik adalah salah satu tempat untuk membeli tablet, dan toko online menjadi pilihan alternatif dalam melihat spesifikasi tablet. Dengan sedikit pengetahuan tentang apa yang seseorang inginkan dan butuhkan, seseorang dapat dengan cepat memilih tablet tersebut. Tetapi pemilihan tablet tersebut bukanlah hal yang mudah dan cepat. Sistem pendukung keputusan sangat membantu seseorang dalam memilih tablet. Metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat dengan cepat bekerja menentukan tablet terbaik sesuai dengan bobot preferensi yang diberikan oleh pengguna. Perbandingan bobot preferensi dapat dilakukan untuk memberikan keseimbangan bobot pada kriteria yang sudah ditentukan. Hasil dari metode SAW sangat baik dan cepat untuk memberikan rekomendasi kepada pengguna dalam hal memilih tablet Android.

**Kata Kunci:** Android, tablet, SPK, SAW

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>5</b>
2.1 Sistem.....	5
2.1.1 Elemen Dalam Sistem .....	6
2.1.2 Elemen Sistem .....	7
2.1.3 Jenis Sistem .....	9
2.2 Pengambilan Keputusan.....	10
2.3 Sistem Pendukung Keputusan.....	12
2.4 Simple Additive Weighting (SAW).....	13
2.5 Tablet.....	15
2.5.1 Tablet PC .....	16
2.5.2 Tablet Android.....	17
2.6 Sistem Operasi .....	17
2.7 Sistem Operasi Android .....	19
2.8 Unified Modelling Language .....	21
2.8.1 UseCase Diagram .....	22
2.8.2 Activity Diagram.....	26
2.8.3 Class Diagram .....	27
2.9 Flowchart.....	28
2.10 Database .....	31
2.11 Visual Basic.NET.....	32
2.11.1 Sejarah Visual Basic.....	33
2.11.2 Fasilitas Visual Basic .....	34
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>36</b>
3.1 Kerangka Penelitian .....	36
3.2 Tahapan Penelitian .....	37
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	38
3.4 Rancangan Penelitian .....	39
3.4.1 Use Case Diagram .....	40
3.4.2 Activity Diagram .....	40
3.4.3 Flowchart.....	42

3.5	Perancangan Tampilan Input dan Output.....	43
3.5.1	Rancangan Menu Utama .....	43
3.5.2	Rancangan Menu SPK SAW .....	44
3.5.3	Rancangan Menu Deskripsi.....	45
3.5.4	Rancangan Menu About .....	46
3.6	Perancangan Kriteria.....	46
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>49</b>
4.1	Spesifikasi Sistem .....	49
4.1.1	Spesifikasi Perangkat Keras .....	49
4.1.2	Spesifikasi Perangkat Lunak .....	50
4.2	Implementasi Halaman Antarmuka.....	50
4.2.1	Halaman Menu Utama.....	51
4.2.2	Halaman Menu Deskripsi .....	52
4.2.3	Halaman Menu About .....	53
4.2.4	Halaman Menu SAW .....	54
4.2.5	Halaman Hasil Perhitungan SAW .....	54
4.3	Pengujian Sistem.....	55
4.4	Hasil Running Program.....	58
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>61</b>
5.1	Kesimpulan .....	61
5.2	Saran.....	61

## **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Use Case Diagram Online Shop.....	24
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian .....	37
Gambar 3.1 Use Case Diagram.....	40
Gambar 3.2 Activity Diagram.....	41
Gambar 3.3 Flowchart SPK metode SAW.....	42
Gambar 3.4 Rancangan Menu Utama .....	43
Gambar 3.5 Rancangan Menu SPK SAW.....	44
Gambar 3.6 Rancangan Menu Deskripsi .....	45
Gambar 3.7 Rancangan Menu About.....	46
Gambar 4.1 Halaman Menu Utama .....	51
Gambar 4.2 Halaman Menu Deskripsi.....	52
Gambar 4.3 Halaman Menu About .....	53
Gambar 4.4 Halaman Menu SAW .....	54
Gambar 4.5 Halaman hasil perhitungan SAW .....	55

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Use Case Diagram .....	24
Tabel 2.2 Simbol Activity Diagram .....	26
Tabel 2.3 Simbol Class Diagram .....	27
Tabel 2.4 Simbol Flowchart .....	30
Tabel 3.1 Kriteria Harga .....	47
Tabel 3.2 Kriteria Resolusi .....	47
Tabel 3.3 Kriteria Port .....	47
Tabel 3.4 Kriteria Jenis Layar .....	48
Tabel 3.5 Kriteria Ukuran Layar .....	48
Tabel 4.1 Data awal .....	56
Tabel 4.2 Data setelah normalisasi kriteria .....	56
Tabel 4.3 Data bobot preferensi .....	57
Tabel 4.4 Normalisasi kriteria .....	57
Tabel 4.5 Rekomendasi tablet Android .....	58

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena dengan rahmatNya penulis masih diberikan waktu dan peluang dalam menyusun skripsi ini sampai selesai. Skripsi ini berjudul **"SIMULASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TABLET ANDROID MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING"**. Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan rasa terima kasih yang tidak terhingga kepada semua pihak yang telah membantu penulis 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., selaku Rektor 1 Universitas Pembangunan Panca Budi Medan
4. Ibu Sri Shindi Indira, ST., M.Sc., 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., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan membimbing dalam penyelesaian skripsi ini.

7. Ibu Nadya Andhika Putri, 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. Seluruh staff dan karyawan pada 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 baik dalam penulisan maupun format. Hal ini disebabkan keterbatasan penulis. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk menambah kontribusi skripsi ini.

Medan, ..... 2019  
Penulis

Doni Hermawan  
1514370367



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tablet merupakan suatu alat atau gadget yang sering digunakan untuk membantu aktivitas manusia setiap hari. Sebuah tablet berfungsi untuk membantu aktifitas sehari-hari seperti bermain game, menonton video, mengirim email, memeriksa data keuangan, dan bahkan bekerja saat tidak sedang berada di depan komputer. Namun, memilih tablet yang tepat sesuai dengan keinginan bukanlah hal yang mudah. Tablet dapat diperoleh dengan mudah dengan cara membeli langsung pada toko elektronik dan toko online juga dapat dijadikan pilihan kedua dalam membeli tablet *Android*. Dengan bekal pengetahuan tentang spesifikasi tablet tersebut, seseorang dapat membandingkan beberapa kriteria yang dapat dijadikan acuan dalam pemilihan tablet terbaik menurut konsumen itu sendiri.

Sistem operasi *Android* adalah sistem operasi yang digunakan pada kebanyakan tablet yang beredar di pasaran. Sistem operasi ini terkenal mudah digunakan dan terlebih-lebih bersifat open source. Pembaruan versi pada *Android* telah membawa sejumlah besar perbaikan dari kesalahan dan kekurangan pada versi-versi *Android* sebelumnya.

Saat ini tablet Android dapat ditemukan di setiap toko komputer. Ada banyak merek yang ditawarkan antara lain Samsung, VIVO, Google, Huawei, Lenovo, Microsoft dan lain-lain. Jumlah pilihannya ada sangat bervariasi. Dengan begitu banyak tablet yang ditawarkan dan dengan begitu banyak model baru yang

dirilis secara berkala, menentukan tablet yang sesuai dengan keinginan tidaklah mudah. Karenanya, sangat dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan untuk menentukan pilihan tablet yang menjadi favorit seseorang berdasarkan beberapa kriteria yang dijadikan bahan perbandingan. Sistem pendukung keputusan dapat menentukan pilihan terbaik bagi pengguna dalam menentukan tablet Android apa yang akan menjadi pilihan konsumen.

Berdasarkan permasalahan kesulitan pemilihan tablet *Android*, maka penulis tertarik untuk meneliti bidang permasalahan ini dengan mengambil judul “Simulasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tablet *Android* Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang diambil berdasarkan latar belakang pemilihan tablet Android adalah sebagai berikut:

- 1 Bagaimana menentukan tablet Android terbaik menggunakan metode SAW?
- 2 Bagaimana menentukan kriteria-kriteria yang digunakan dalam pemilihan tablet Android?
- 3 Bagaimana memberikan bobot preferensi untuk menentukan tingkat kepentingan dari kriteria-kriteria?
- 4 Bagaimana mengurutkan alternatif berdasarkan hasil terbaik?

### 1.3 Batasan Masalah

Berikut ini adalah batasan masalah yang digunakan dalam menyelesaikan tugas akhir ini:

- 1 Ukuran tablet Android yang digunakan adalah 8 dan 10 inch.
- 2 Jumlah kriteria yang digunakan dalam menyelesaikan metode ini adalah berjumlah 5 buah yaitu Harga, Resolusi, Port, Jenis Layar dan Ukuran Layar.
- 3 Pembobotan dilakukan dengan memberikan nilai antara 1 hingga 5
- 4 Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Micorosoft Visual Basic.Net* 2010

### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang dilakukan berdasarkan rumusan masalah dalam pemilihan tablet *Android* adalah sebagai berikut:

- 1 Untuk menentukan tablet *Android* terbaik menggunakan metode SAW.
- 2 Untuk menentukan kriteria-kriteria yang digunakan dalam pemilihan tablet *Android*.
- 3 Untuk memberikan bobot preferensi untuk menentukan tingkat kepentingan dari kriteria-kriteria.
- 4 Untuk mengurutkan alternatif berdasarkan hasil terbaik.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memiliki beberapa manfaat yang dapat diterapkan pada masa yang akan datang. Adapun manfaat-manfaat tersebut adalah:

- 1 Memberi kemudahan bagi seseorang dalam memilih tablet Android sesuai dengan kemampuan dan keinginannya.
- 2 Dapat mengetahui tablet mana yang memiliki hasil penilaian terbaik.
- 3 Dapat menentukan klasifikasi tablet *Android* berdasarkan kriteria-kriteria yang digunakan pada metode SAW.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Sistem**

Suatu sistem adalah cara untuk bekerja, mengorganisir, atau melakukan sesuatu yang mengikuti rencana tetap atau serangkaian aturan. Suatu sistem dapat disebut sebagai organisasi atau institusi yang terorganisir. Ketika mengacu pada komputer, sistem atau unit sistem digunakan untuk membedakan komputer yang lengkap. Lihat definisi komputer kami untuk informasi lengkap tentang komputer. Saat merujuk ke *Apple Macintosh*, *System* adalah sistem operasi komputer atau macOS. Sistem biasanya diikuti oleh angka, misalnya, Sistem 7. Sistem mengacu pada jendela dan menu yang ditemukan di *Windows Vista*, *Windows 7*, *Windows 8*, dan *Windows 10* yang menampilkan gambaran umum dasar komputer Anda. Jendela *System* memungkinkan pengguna untuk menyesuaikan banyak pengaturan sistem melalui *System Properties* dan mengakses *Device Manager*. Ketika mengacu pada perangkat lunak, sistem kadang-kadang digunakan untuk menyingkat sistem operasi (Alter, 2008).

Suatu sistem adalah sekelompok entitas yang berinteraksi atau saling terkait yang membentuk satu kesatuan yang utuh. Suatu sistem digambarkan oleh batas spasial dan temporal, dikelilingi dan dipengaruhi oleh lingkungannya, dijelaskan oleh struktur dan tujuannya dan dinyatakan dalam fungsinya. Sistem adalah subyek studi teori sistem.

Suatu sistem adalah kumpulan elemen atau komponen yang diorganisasikan untuk tujuan bersama, yaitu:

1. Sistem komputer terdiri dari komponen perangkat keras yang telah dipilih dengan cermat sehingga mereka bekerja dengan baik bersama-sama dan komponen perangkat lunak atau program yang berjalan di komputer.
2. Komponen perangkat lunak utama itu sendiri merupakan sistem operasi yang mengelola dan menyediakan layanan untuk program lain yang dapat dijalankan di komputer.
3. Sistem pengarsipan adalah sekelompok file yang disusun dengan rencana (misalnya, menurut abjad oleh pelanggan).
4. Semua alam dan alam semesta dapat dikatakan sebagai suatu sistem. Kami telah menciptakan sebuah kata, ekosistem, untuk sistem di Bumi yang memengaruhi sistem kehidupan.

Sistem sangat berguna karena banyak hal dapat digambarkan sebagai sistem. Ini juga bisa sangat tidak berguna ketika diperlukan istilah yang lebih spesifik.

### **2.1.1 Elemen Dalam Sistem**

Pada prinsipnya, setiap sistem selalui terdiri atas empat elemen:

1. Objek, yang dapat berupa bagian, elemen, ataupun variabel. Ia dapat benda fisik, abstrak, ataupun keduanya sekaligus; tergantung kepada sifat sistem tersebut.

2. Atribut, yang menentukan kualitas atau sifat kepemilikan sistem dan objeknya.
3. Hubungan internal, di antara objek-objek di dalamnya.
4. Lingkungan, tempat di mana sistem berada.

### **2.1.2 Elemen Sistem**

Ada beberapa elemen yang membentuk sebuah sistem, yaitu: tujuan, masukan, proses, keluaran, batas, mekanisme pengendalian dan umpan balik serta lingkungan. Berikut penjelasan mengenai elemen-elemen yang membentuk sebuah sistem:

#### **1. Tujuan**

Setiap sistem memiliki tujuan (Goal), entah hanya satu atau mungkin banyak. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali. Tentu saja, tujuan antara satu sistem dengan sistem yang lain berbeda.

#### **2. Masukan**

Masukan (input) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak. Contoh masukan yang berwujud adalah bahan mentah, sedangkan contoh yang tidak berwujud adalah informasi (misalnya permintaan jasa pelanggan).

### 3. Proses

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lebih bernilai, misalnya berupa informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa hal-hal yang tidak berguna, misalnya saja sisa pembuangan atau limbah. Pada pabrik kimia, proses dapat berupa bahan mentah. Pada rumah sakit, proses dapat berupa aktivitas pembedahan pasien.

### 4. Keluaran

Keluaran (output) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

### 5. Batas

Yang disebut batas (*boundary*) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah di luar sistem (lingkungan). Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem. Sebagai contoh, tim sepak bola mempunyai aturan permainan dan keterbatasan kemampuan pemain. Pertumbuhan sebuah toko kelontong dipengaruhi oleh pembelian pelanggan, gerakan pesaing dan keterbatasan dana dari bank. Tentu saja batas sebuah sistem dapat dikurangi atau dimodifikasi sehingga akan mengubah perilaku sistem. Sebagai contoh, dengan menjual saham ke publik, sebuah perusahaan dapat mengurangi keterbatasan dana.



## 6. Mekanisme Pengendalian dan Umpan Balik

Mekanisme pengendalian (*control mechanism*) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (*feedback*), yang mencuplik keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

## 7. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada di luar sistem. Lingkungan bisa berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa merugikan atau menguntungkan sistem itu sendiri. Lingkungan yang merugikan tentu saja harus ditahan dan dikendalikan supaya tidak mengganggu kelangsungan operasi sistem, sedangkan yang menguntungkan tetap harus terus dijaga, karena akan memacu terhadap kelangsungan hidup sistem.

### 2.1.3 Jenis Sistem

Ada berbagai tipe sistem berdasarkan kategori:

1. Atas dasar keterbukaan:
  - a. sistem terbuka, di mana pihak luar dapat mempengaruhinya.
  - b. sistem tertutup.
2. Atas dasar komponen:
  - a. Sistem fisik, dengan komponen materi dan energi.
  - b. Sistem non-fisik atau konsep, berisikan ide-ide.

## 2.2 Pengambilan Keputusan

Pengambilan keputusan adalah bagian integral dari manajemen modern. Pada dasarnya, pengambilan keputusan yang rasional atau sehat diambil sebagai fungsi utama *manajemen*. Setiap manajer mengambil ratusan keputusan tanpa sadar atau tanpa sadar menjadikannya sebagai komponen kunci dalam peran seorang manajer. Keputusan memainkan peran penting karena menentukan kegiatan organisasi dan manajerial. Keputusan dapat didefinisikan sebagai tindakan yang sengaja dipilih dari serangkaian alternatif untuk mencapai tujuan atau sasaran organisasi atau manajerial. Proses pengambilan keputusan adalah komponen yang berkelanjutan dan tak terpisahkan dari pengelolaan setiap organisasi atau kegiatan bisnis. Keputusan dibuat untuk mempertahankan kegiatan semua kegiatan bisnis dan fungsi organisasi (Hatta, Rizaldi, & Khairina, 2016).

Keputusan dibuat pada setiap tingkat manajemen untuk memastikan tujuan organisasi atau bisnis tercapai. Selain itu, keputusan merupakan salah satu nilai fungsional inti yang diadopsi dan diterapkan oleh setiap organisasi untuk memastikan pertumbuhan dan *drivability* yang optimal dalam hal layanan dan atau produk yang ditawarkan.

Menurut *Oxford Advanced Learner's Dictionary*, istilah pengambilan keputusan berarti - proses memutuskan sesuatu yang penting, terutama dalam sekelompok orang atau dalam suatu organisasi. Pengambilan keputusan melibatkan pemilihan tindakan dari antara dua atau lebih alternatif yang mungkin untuk sampai pada solusi untuk masalah yang diberikan. Sebagaimana dibuktikan oleh definisi sebelumnya, proses pengambilan keputusan adalah urusan

konsultatif yang dilakukan oleh sekelompok profesional untuk mendorong berfungsinya organisasi dengan lebih baik. Dengan demikian, ini adalah kegiatan yang berkelanjutan dan dinamis yang meliputi semua kegiatan lain yang berkaitan dengan organisasi. Karena ini merupakan kegiatan yang berkelanjutan, proses pengambilan keputusan memainkan peran penting dalam fungsi organisasi. Karena pikiran intelektual terlibat dalam proses pengambilan keputusan, itu membutuhkan pengetahuan ilmiah yang kuat ditambah dengan keterampilan dan pengalaman selain kematangan mental.

Selanjutnya, proses pengambilan keputusan dapat dianggap sebagai sistem check and balance yang membuat organisasi tumbuh baik dalam arah vertikal dan linier. Ini berarti bahwa proses pengambilan keputusan mencari tujuan. Sasarannya adalah sasaran bisnis yang telah ditetapkan, misi perusahaan, dan visinya. Untuk mencapai tujuan ini, perusahaan mungkin menghadapi banyak kendala dalam administrasi, operasional, sayap pemasaran dan domain operasional. Masalah-masalah seperti itu diselesaikan melalui proses pengambilan keputusan yang komprehensif. Tidak ada keputusan yang datang sebagai tujuan itu sendiri, karena dapat mengembangkan masalah baru untuk dipecahkan. Ketika satu masalah diselesaikan, muncul masalah lain dan seterusnya, sehingga proses pengambilan keputusan, seperti yang dikatakan sebelumnya, bersifat kontinu dan dinamis.

Banyak waktu dikonsumsi saat keputusan diambil. Dalam pengaturan manajemen, keputusan tidak dapat diambil secara tiba-tiba. Ini harus mengikuti langkah-langkah seperti:

1. Mendefinisikan masalah
2. Mengumpulkan informasi dan mengumpulkan data
3. Mengembangkan dan menimbang opsi
4. Memilih opsi terbaik
5. Rencanakan dan laksanakan
6. Ambil tindakan lanjutan

Karena proses pengambilan keputusan mengikuti langkah-langkah berurutan di atas, banyak waktu yang dihabiskan dalam proses ini. Ini adalah kasus dengan setiap keputusan yang diambil untuk menyelesaikan masalah manajemen dan administrasi dalam lingkungan bisnis. Meskipun seluruh proses memakan waktu, hasil dari proses tersebut dalam organisasi profesional murah hati.

### **2.3 Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem pendukung keputusan (DSS) adalah aplikasi program komputer yang menganalisis data bisnis dan menyajikannya sehingga pengguna dapat membuat keputusan bisnis dengan lebih mudah. Ini adalah "aplikasi informasi" (untuk membedakannya dari "aplikasi operasional" yang mengumpulkan data selama operasi bisnis normal). Informasi umum yang dikumpulkan dan dihadirkan oleh aplikasi pendukung keputusan adalah:

1. Angka penjualan komparatif antara satu minggu dan berikutnya

2. Angka pendapatan yang diproyeksikan berdasarkan asumsi penjualan produk baru
3. Konsekuensi dari berbagai alternatif keputusan, diberikan pengalaman masa lalu dalam konteks yang dijelaskan

Sistem pendukung keputusan dapat menyajikan informasi secara grafis dan dapat mencakup sistem pakar atau kecerdasan buatan. Ini mungkin ditujukan untuk eksekutif bisnis atau kelompok pekerja pengetahuan lainnya.

#### **2.4 Simple Additive Weighting (SAW)**

Metode SAW sering juga dikenal sebagai bobotmetode penjumlahan. Konsep dasar metode SAW adalah untuk menemukan jumlah peringkat kinerja tertimbang pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan ( $X$ ) ke skala sebanding dengan semua peringkat alternatif yang ada. (Primasari, Wardoyo, & Sari, 2018).

Simple Additive Weighting (SAW) yang juga dikenal sebagai kombinasi linear tertimbang atau metode penilaian adalah teknik keputusan multi-atribut yang sederhana dan paling sering digunakan. Metode ini didasarkan pada rata-rata tertimbang. Skor evaluasi dihitung untuk setiap alternatif dengan mengalikan nilai skala yang diberikan ke alternatif atribut tersebut dengan bobot relatif penting yang langsung ditugaskan oleh pembuat keputusan diikuti dengan menjumlahkan produk untuk semua kriteria. Keuntungan dari metode ini adalah transformasi

linier proporsional dari data mentah yang berarti bahwa urutan relatif dari skor standar tetap sama. Proses SAW terdiri dari langkah-langkah ini:

Rumus untuk normalisasi adalah sebagai berikut:

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} \\ \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} \end{cases}$$

Keterangan:

- $R_{ij}$  : Kinerja mengubah peringkat kinerja.
- $\text{Max}_{ij}$  : Nilai maksimum setiap baris dan kolom.
- $\text{Min}_{ij}$  : Nilai minimum setiap baris dan kolom.
- $X_{ij}$  : Baris dan kolom matriks.

Dengan  $R_{ij}$  adalah peringkat kinerja yang dinormalisasi dari  $A_i$  alternatif

Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

Keterangan:

- $V_i$  : Nilai akhir dari alternatif
- $W_j$  : Berat yang ditentukan
- $R_{ij}$  : Normalisasi matriks

Nilai  $V_i$  yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif  $A_i$  lebih disukai.

Kelebihan dari metode pembobotan aditif sederhana dibandingkan dengan model pengambilan keputusan lainnya terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian lebih tepat karena didasarkan pada nilai yang ditentukan sebelumnya dan bobot preferensi.

## 2.5 Tablet

Tablet adalah komputer pribadi layar sentuh *nirkabel* (PC) yang lebih kecil dari notebook tetapi lebih besar dari *smartphone*. Tablet modern dibangun dengan Internet nirkabel atau jaringan area lokal (LAN) dan berbagai aplikasi perangkat lunak, termasuk aplikasi bisnis, *browser Web*, dan permainan. Pada tahun 2001, *Microsoft* memperkenalkan prototipe tablet pertama sebagai *Windows XP Tablet PC Edition*. Tablet paling awal menggunakan teknologi komputasi pena dan tidak dibuat untuk menjalankan sistem operasi PC (OS) atau aplikasi standar, karena memori yang terbatas (Baumgart, Wende, & Grittner, 2017).

Gaya tablet meliputi:

1. *Convertible*: Layar sentuh berputar, pena stylus / digital, perangkat lunak layar keyboard dan perangkat lunak pengenalan tulisan tangan
2. *Slate*: Layar sentuh elektronik terintegrasi, mis., *iPad Apple*
3. *Hybrid*: Notebook standar dengan layar yang dapat dilepas yang berfungsi sebagai tablet batu tulis
4. *Rugged*: Tablet Slate dengan casing pelindung

### 2.5.1 Tablet PC

PC tablet adalah *PC portabel* yang merupakan hibrid antara personal *digital assistant (PDA)* dan *PC notebook*. Dilengkapi dengan antarmuka layar sentuh, PC tablet biasanya memiliki aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan keyboard virtual. Namun, banyak tablet PC mendukung keyboard eksternal. Tablet PC memiliki kemampuan penelusuran Web bawaan, beberapa opsi konektivitas, layar sentuh kapasitif dan multimedia - termasuk dukungan definisi tinggi (HD). Tablet PC juga dilengkapi dengan *accelerometer*, yang memungkinkan pengguna untuk melihat layar tampilan dalam *mode portrait* atau *landscape* (Widya Pramesti, Usep Suhud, 2017).

Ketika diukur secara diagonal, sebagian besar tampilan tablet PC berkisar antara tujuh dan 10 inci. Beberapa model berjalan pada *x86 central processing unit (CPU)*, tetapi banyak yang mengandalkan *prosesor Advanced RISC Machine (ARM)*, yang mengonsumsi daya lebih sedikit dan memfasilitasi masa pakai baterai yang lebih lama. Tersedia di awal 1990-an, perangkat sensitif sentuhan pribadi - atau PDA - menerima kesuksesan pasar terbatas. Meskipun tablet PC dan PDA berbagi faktor bentuk yang sama, PDA jauh lebih kecil dengan kemampuan terbatas. PDA juga membutuhkan *stylus* untuk input pengguna. Pada 2010, PC tablet meledak ke pasaran dengan diperkenalkannya *iPad Apple*, yang ringan, memungkinkan input jari dan lebih terjangkau daripada pendahulunya PC tablet.



### 2.5.2 Tablet Android

Tablet *Android* adalah PC berukuran tablet yang berjalan pada sistem operasi *Android Google* (OS). Tablet *Android* mencakup hampir semua fitur utama yang ditemukan di PC tablet biasa, termasuk aplikasi kantor, *game*, *browser Web*, dan banyak program lainnya. Namun, karena platform *Android* dirancang oleh *Google*, aplikasi berbasis *cloud Google* diintegrasikan ke dalam tablet *Android*. Secara default, email dikirim dan diterima melalui *Gmail*; video disiarkan di *YouTube*; peta dunia dieksplorasi melalui *Google Maps*; buku dibaca dengan *Google Buku*; obrolan video difasilitasi oleh *Google Talk* dan penjelajahan internet terjadi melalui *Google Chrome* (Tessema, H, & Cavus, 2018).

OS *Android* asli dimaksudkan untuk *smartphone* dan perangkat yang lebih kecil. Untuk memenuhi permintaan PC tablet, *platform Android* yang sedikit berbeda dirancang. *Android 3.0*, yang diberi nama kode *Honeycomb*, adalah versi *Android* pertama yang dirancang khusus untuk komputer tablet. *Motorola Xoom* dan *Tablet Toshiba* adalah dua tablet *Android* pertama yang menjalankan versi ini. Tablet *Android* lama yang berjalan pada versi *Android* sebelumnya termasuk *Dell Streak*, *Samsung Galaxy Tab*, *ViewSonic ViewPad100*, *Toshiba Folio100* dan *Archos 101*.

## 2.6 Sistem Operasi

Sistem operasi (OS), dalam arti yang paling umum, adalah perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk menjalankan aplikasi lain pada

perangkat komputasi. Meskipun aplikasi perangkat lunak memungkinkan untuk berinteraksi langsung dengan perangkat keras, sebagian besar aplikasi ditulis untuk OS, yang memungkinkan mereka memanfaatkan perpustakaan umum dan tidak khawatir tentang perincian perangkat keras tertentu. Sistem operasi mengelola sumber daya perangkat keras komputer, termasuk:

1. Perangkat input seperti *keyboard* dan *mouse*.
2. Perangkat keluaran seperti *monitor layar*, *printer*, dan pemindai.
3. Perangkat jaringan seperti modem, router dan koneksi jaringan.
4. Perangkat penyimpanan seperti drive internal dan eksternal.

OS juga menyediakan layanan untuk memfasilitasi pelaksanaan dan pengelolaan yang efisien, dan alokasi memori untuk, setiap program aplikasi perangkat lunak tambahan yang diinstal. Beberapa sistem operasi dikembangkan pada 1950-an ketika komputer hanya dapat menjalankan satu program pada satu waktu. Kemudian dalam dekade ini, komputer memasukkan banyak program perangkat lunak, kadang-kadang disebut perpustakaan, yang dihubungkan bersama untuk menciptakan awal sistem operasi saat ini (Youssef, Zacharewicz, Chen, & Vernadat, 2018).

OS terdiri dari banyak komponen dan fitur. Fitur apa yang didefinisikan sebagai bagian dari OS yang berbeda-beda untuk setiap OS? Namun, tiga komponen yang paling mudah didefinisikan adalah:

1. Kernel: Ini memberikan kontrol tingkat dasar atas semua perangkat perangkat keras komputer. Peran utama termasuk membaca data dari

memori dan menulis data ke memori, memproses perintah pelaksanaan, menentukan bagaimana data diterima dan dikirim oleh perangkat seperti monitor, keyboard dan mouse, dan menentukan bagaimana menafsirkan data yang diterima dari jaringan.

2. Antarmuka Pengguna: Komponen ini memungkinkan interaksi dengan pengguna, yang dapat terjadi melalui ikon grafis dan desktop atau melalui baris perintah.
3. Antarmuka Pemrograman Aplikasi: Komponen ini memungkinkan pengembang aplikasi untuk menulis kode modular.

Contoh untuk OS termasuk *Android*, *iOS*, *Mac OS X*, *Microsoft Windows* dan *Linux*.

## **2.7 Sistem Operasi Android**

Sistem Operasi *Android* adalah OS berbasis *Linux* yang dikembangkan oleh *Open Handset Alliance* (OHA). Pengiriman OS *Android* melampaui yang dilakukan *Symbian* pada Triwulan ke-4 2010, mencopot yang belakangan dari tempat nomor satu di antara OS *smartphone*. OS *Android* pada awalnya dibuat oleh *Android, Inc.*, yang dibeli oleh *Google* pada tahun 2005. *Google* bekerja sama dengan perusahaan lain untuk membentuk *Open Handset Alliance* (OHA), yang telah bertanggung jawab atas kelanjutan pengembangan OS *Android*. Setiap kali OHA merilis versi *Android*, itu menamai rilis setelah pencuci mulut. *Android* 1.5 dikenal sebagai *Cupcake*, 1,6 sebagai *Donut*, 2.0 / 2.1 sebagai *Eclair*, 2.2

sebagai Froyo dan 2.3 dijuluki *Gingerbread*. Setelah versi dirilis, begitu juga kode sumbernya(Götz, Stieger, & Reips, 2017).

Kernel yang mendasari *Android* didasarkan pada *Linux*, tetapi telah dikustomisasi sesuai dengan arahan *Google*. Tidak ada dukungan untuk pustaka GNU dan tidak memiliki sistem X *Windows* asli. Di dalam *kernel Linux* ditemukan driver untuk tampilan, kamera, *memori flash*, *keypad*, *WiFi* dan *audio*. Kernel *Linux* berfungsi sebagai abstraksi antara perangkat keras dan perangkat lunak lainnya di telepon. Ini juga menangani layanan sistem inti seperti keamanan, manajemen memori, manajemen proses dan tumpukan jaringan.OS *Android* dirancang untuk ponsel. Banyak fitur-fiturnya meliputi:

1. Browser terintegrasi, berdasarkan mesin *WebKit open-source*
2. Dioptimalkan grafis 2D dan 3D, multimedia dan konektivitas GSM
3. Bluetooth
4. TEPI
5. 3G
6. WiFi
7. SQLite
8. Kamera
9. GPS
10. Kompas
11. Akselerometer

Pengembang perangkat lunak yang ingin membuat aplikasi untuk OS *Android* dapat mengunduh Kit Pengembangan Perangkat Lunak *Android* (SDK) untuk versi tertentu. SDK termasuk *debugger*, perpustakaan, emulator, beberapa dokumentasi, kode contoh, dan tutorial. Untuk pengembangan yang lebih cepat, pihak yang berkepentingan dapat menggunakan lingkungan pengembangan terintegrasi grafis (IDE) seperti *Eclipse* untuk menulis aplikasi di Jawa. Pada kuartal ke-4 tahun 2010, smartphone yang menjalankan OS *Android* meraih posisi teratas untuk sebagian besar pengiriman. OS *Android* dapat ditemukan di ponsel dari berbagai produsen, termasuk *Samsung Nexus S*, *HTC Evo Shift 4G* dan *Motorola Atrix 4G*. Beberapa OS mobile baru sekarang berbasis *Android*, termasuk Open Mobile System (OMS) dan Tapas.

## **2.8 Unified Modelling Language**

*Unified Modeling Language (UML)* adalah bahasa pemodelan standar yang memungkinkan pengembang menentukan, memvisualisasikan, membuat, dan mendokumentasikan artefak sistem perangkat lunak (Technopedia, 2019). Dengan demikian, UML membuat artefak ini dapat diskalakan, aman, dan kuat dalam eksekusi. UML adalah aspek penting yang terlibat dalam pengembangan perangkat lunak berorientasi objek. Ini menggunakan notasi grafis untuk membuat model visual dari sistem perangkat lunak. Arsitektur UML didasarkan pada fasilitas meta-objek, yang mendefinisikan dasar untuk membuat bahasa pemodelan. Mereka cukup tepat untuk menghasilkan seluruh aplikasi. UML yang sepenuhnya dapat dieksekusi dapat digunakan untuk berbagai platform

menggunakan teknologi yang berbeda dan dapat digunakan dengan semua proses sepanjang siklus pengembangan perangkat lunak. UML dirancang untuk memungkinkan pengguna mengembangkan bahasa pemodelan *visual* yang ekspresif, siap pakai. Selain itu, mendukung konsep pengembangan tingkat tinggi seperti kerangka kerja, pola, dan kolaborasi(Wasserkrug et al., 2009).

Penggunaan model ini bertujuan untuk mengidentifikasi bagian-bagian yang termasuk dalam lingkup sistem yang dibahas dan bagaimana hubungan antara sistem dengan subsistem maupun sistem lain diluarnya(Sukmawati & Priyadi, 2019).

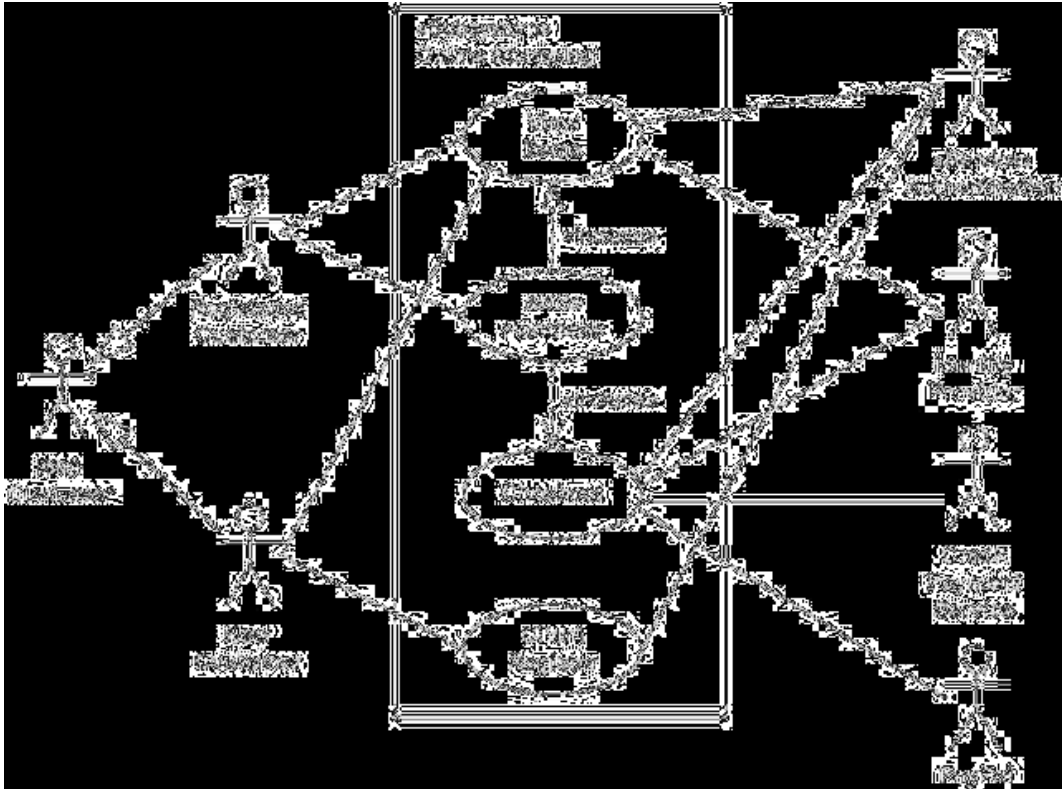
### **2.8.1 UseCase Diagram**

*Use Case Diagram* adalah model tentang bagaimana berbagai jenis pengguna berinteraksi dengan sistem untuk memecahkan masalah. Dengan demikian, ini menggambarkan tujuan pengguna, interaksi antara pengguna dan sistem, dan perilaku sistem yang diperlukan dalam memenuhi tujuan-tujuan ini. Model *use-case* terdiri dari sejumlah elemen model. Elemen model yang paling penting adalah kasus penggunaan, aktor dan hubungan di antara mereka. Diagram *use-case* digunakan untuk menggambarkan secara grafis subset dari model untuk menyederhanakan komunikasi. Biasanya akan ada beberapa diagram kasus penggunaan yang terkait dengan model yang diberikan, masing-masing menunjukkan subset elemen model yang relevan untuk tujuan tertentu. Elemen model yang sama dapat ditampilkan pada beberapa diagram *use-case*, tetapi setiap instance harus konsisten. Jika alat digunakan untuk mempertahankan model *use-*

*case*, kendala konsistensi ini otomatis sehingga setiap perubahan pada elemen model (mengubah nama misalnya) akan secara otomatis tercermin dalam setiap diagram *use-case* yang menunjukkan elemen itu (UTM, 2019).

Model *use-case* dapat berisi paket yang digunakan untuk menyusun model untuk menyederhanakan analisis, komunikasi, navigasi, pengembangan, pemeliharaan, dan perencanaan. Faktanya, sebagian besar model *use-case* adalah tekstual, dengan *teks* yang ditangkap dalam Spesifikasi *Use-Case* yang terkait dengan setiap elemen model *use-case*. Spesifikasi ini menjelaskan alur peristiwa *use case*. Model *use-case* berfungsi sebagai utas pemersatu sepanjang pengembangan sistem. Ini digunakan sebagai spesifikasi utama dari persyaratan fungsional untuk sistem, sebagai dasar untuk analisis dan desain, sebagai input untuk perencanaan iterasi, sebagai dasar mendefinisikan kasus uji dan sebagai dasar untuk dokumentasi pengguna. (Kurniawan, 2018).


*Use case diagram* merupakan suatu diagram yang berisi *use case*, *actor*, serta *relationship* diantaranya. *Use Case Diagram* dapat digunakan untuk kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam suatu sistem, sehingga sistem dapat digambarkan dengan jelas bagaimana proses dari sistem tersebut, bagaimana cara aktor menggunakan sistem, serta apa saja yang dapat dilakukan pada suatu sistem.



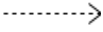




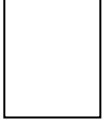



**Gambar 2.1** Use Case Diagram Online Shop

Gambar 2.1 adalah contoh dari penggunaan *use-case* diagram pada Online Shop. *Use-case* memiliki beberapa simbol untuk menyatakan kegiatan dari *use-case* tersebut. Adapun simbol dari *use case* adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.1** Simbol *Use Case* Diagram

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .



2		<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.
3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya.
4		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
5		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
10		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi


### 2.8.2 Activity Diagram





Di UML, diagram aktivitas memberikan pandangan tentang perilaku sistem dengan menjelaskan urutan tindakan dalam suatu proses. Activity diagram mirip dengan diagram alur karena diagram tersebut menunjukkan aliran antara tindakan dalam suatu aktivitas; Namun, diagram aktivitas juga dapat menunjukkan aliran paralel atau bersamaan dan aliran alternatif. Node aktivitas dan tepi aktivitas adalah untuk memodelkan aliran kontrol dan data antara tindakan. Diagram aktivitas bermanfaat dalam fase proyek berikut:

1. Sebelum memulai suatu proyek, Anda dapat membuat diagram aktivitas untuk memodelkan alur kerja yang paling penting.
2. Selama fase persyaratan, Anda bisa membuat diagram aktivitas untuk mengilustrasikan aliran peristiwa yang dijelaskan oleh *use case*.
3. Selama fase analisis dan desain, Anda dapat menggunakan diagram aktivitas untuk membantu menentukan perilaku operasi.

Activity diagram menurut adalah salah satu cara untuk memodelkan event-event yang terjadi dalam suatu *use case*. Diagram ini juga dapat digantikan dengan sejumlah teks (Ladjamudin, 2005).

**Tabel 2.2** Simbol Activity Diagram

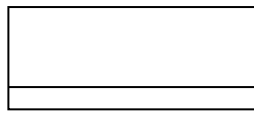
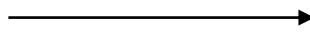
No.	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain

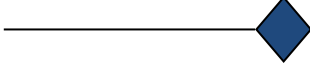
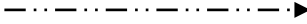
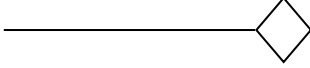
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk /diawali.
4		<i>Activity</i> <i>Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

### 2.8.3 Class Diagram

*Class diagram* digunakan untuk menggambarkan perbedaan yang mendasar antara *class*, hubungan antara *class*, dan di mana *sub-sistem class* tersebut (Jogiyanto, 2006). Simbol yang digunakan dalam *class diagram* adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.3** Simbol Class Diagram

<b>Simbol</b>	<b>Nama</b>	<b>Fungsi</b>
	<i>Class</i>	Menggambarkan <i>Class</i> baru pada diagram.
	<i>Association</i>	Menggambarkan relasi antar asosiasi

	<p><i>Composition</i></p>	<p>Jika sebuah <i>class</i> tidak bisa berdiri sendiri dan harus merupakan bagian dari <i>class</i> yang lain, maka <i>class</i> tersebut memiliki relasi <i>Composition</i> terhadap <i>class</i> tempat dia bergantung tersebut.</p>
	<p><i>Depedency</i></p>	<p>Umumnya penggunaan <i>dependency</i> digunakan untuk menunjukkan operasi pada suatu <i>class</i> yang menggunakan <i>class</i> yang lain.</p>
	<p><i>Aggregation</i></p>	<p><i>Aggregation</i> mengindikasikan keseluruhan bagian <i>relationship</i> dan biasanya disebut sebagai relasi.</p>

## 2.9 Flowchart

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-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. Keputusan biasanya dilambangkan sebagai berlian.

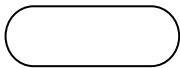
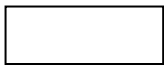
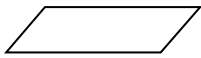
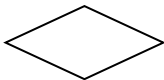
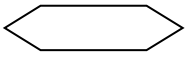
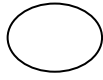

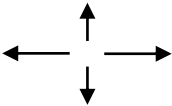
Diagram alir digambarkan sebagai "lintas fungsional" ketika bagan dibagi menjadi bagian vertikal atau horizontal yang berbeda, untuk menggambarkan kontrol unit organisasi yang berbeda. Simbol yang muncul di bagian tertentu berada dalam kendali unit organisasi itu. *Flowchart* lintas fungsional memungkinkan 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 berbeda dari satu proses tunggal.

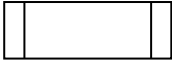
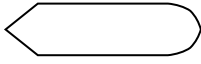
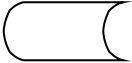

Diagram alir menggambarkan aspek-aspek tertentu dari proses dan biasanya dilengkapi dengan jenis diagram lainnya. Misalnya, *Kaoru Ishikawa*, mendefinisikan diagram alir sebagai salah satu dari tujuh alat dasar kendali mutu, di sebelah *histogram*, *diagram Pareto*, lembar periksa, *diagram kontrol*, 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 (Nakatsu, 2009).

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 2.4** 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
11		Penyimpanan file secara sementara
12		Menunjukkan input / Output Hardisk (media penyimpanan)

## 2.10 Database

Istilah “*database*” berawal dari ilmu komputer. Meskipun kemudian artinya semakin luas, memasukkan hal-hal dibidang elektronika, artikel ini mengenai *database* komputer. Catatan yang mirip dengan *database* sebenarnya sudah ada sebelum revolusi industri yaitu dalam bentuk buku besar, kuintasi dan kumpulan data yang berhubungan dengan bisnis. Basis data atau *database*, berasal dari kata basis dan data. Adapaun pengertian dari kedua pengertian tersebut yaitu basi dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Adapun data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol teks, gambar, bunyi atau kombinasinya (Hung, van Hung, & Anh, 2018).

Dari kedua pengertian tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pengertian dari Basis data (*Database*) adalah kumpulan *file* atau tabel yang saling berelasi (berhubungan) yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

## 2.11 Visual Basic NET

VB.NET adalah singkatan dari *Visual Basic.NET*, dan itu adalah bahasa pemrograman komputer yang dikembangkan oleh *Microsoft*. Ini pertama kali dirilis pada tahun 2002 untuk menggantikan *Visual Basic 6*. VB.NET adalah bahasa pemrograman berorientasi objek. Ini berarti mendukung fitur pemrograman berorientasi objek yang mencakup enkapsulasi, polimorfisme, abstraksi, dan pewarisan.

*Visual Basic .ASP NET* berjalan pada *.NET framework*, yang berarti bahwa ia memiliki akses penuh ke perpustakaan *.NET*. Ini adalah alat yang sangat produktif untuk pembuatan cepat berbagai *aplikasi Web, Windows, Office*, dan *Mobile* yang telah dibangun di atas kerangka *NET*.

Bahasa dirancang sedemikian rupa sehingga mudah dipahami oleh *programmer* pemula dan lanjutan. Karena VB.NET bergantung pada *.NET framework*, program yang ditulis dalam bahasa dijalankan dengan banyak keandalan dan skalabilitas. Dengan VB.NET, Anda dapat membuat aplikasi yang sepenuhnya berorientasi objek, mirip dengan yang dibuat dalam bahasa lain seperti C ++, Java, atau C #. Program yang ditulis dalam VB.NET juga dapat beroperasi dengan baik dengan program yang ditulis dalam *Visual C ++, Visual C #*, dan *Visual J #*. VB.NET memperlakukan semuanya sebagai objek.



### 2.11.1 Sejarah Visual Basic

VB.NET adalah bahasa pemrograman multi-paradigma yang dikembangkan oleh *Microsoft* pada *.NET framework* (Rahmel, 2008). Diluncurkan pada tahun 2002 sebagai penerus bahasa *Visual Basic*. Ini adalah versi pertama dari VB.NET (VB.NET 7.0) dan bergantung pada *.NET* versi 1.0.

Pada tahun 2003, versi kedua VB.NET, VB.NET 7.1, dirilis. Yang ini mengandalkan *.NET* versi 1.1. Versi ini datang dengan sejumlah perbaikan termasuk dukungan untuk *.NET Compact Framework* dan peningkatan keandalan dan kinerja *.NET IDE*. VB.NET 2003 juga tersedia dalam edisi akademik *Visual Studio.NET* dan didistribusikan ke berbagai sarjana dari berbagai negara secara gratis.

Pada tahun 2005, VB.NET 8.0 dirilis. Bagian inti *.NET* dikeluarkan dari namanya untuk membedakannya dari bahasa *Visual Basic klasik*. Versi ini bernama *Visual Basic 2005*. Versi ini datang dengan banyak fitur karena *Microsoft* ingin bahasa ini digunakan untuk pengembang aplikasi yang cepat. Mereka juga ingin membuatnya berbeda dari bahasa C#. Beberapa fitur yang diperkenalkan oleh versi VB.NET ini mencakup kelas *parsial*, *generik*, tipe *nullable*, kelebihan operator, dan dukungan *integer* yang tidak ditandatangani. Versi ini juga melihat pengenalan operator *IsNot*.

Pada 2008, VB 9.0 diperkenalkan. Ini dirilis bersama dengan *.NET 3.5*. Beberapa fitur yang ditambahkan ke rilis VB.NET ini mencakup jenis anonim, operator kondisional sejati, dukungan *LINQ*, *literal XML*, *ekspresi Lambda*, *metode ekstensi*, dan *inferensi tipe*.

Pada 2010, *Microsoft* merilis VB 2010 (kode 10.0). Mereka ingin menggunakan *Dynamic Language Runtime* untuk rilis ini, tetapi mereka memilih *strategi co-evolution* yang dibagikan antara VB.NET dan C # untuk membawa bahasa-bahasa ini lebih dekat satu sama lain.

Pada 2012, VB 2012 (kode 11.0) dirilis bersama dengan .NET 4.5. Fitur-fiturnya termasuk hirarki panggilan, *iterator*, data pemanggil, pemrograman asinkron dengan pernyataan "menunggu" dan "asink" dan kata kunci "Global" di pernyataan "*namespace*".

Pada 2015, VB 2015 (kode 14.0) dirilis bersama *Visual Studio 2015*. The "?". Operator diperkenalkan untuk melakukan cek inline nol. *Fitur interpolasi string* juga diperkenalkan untuk membantu memformat string inline.

Pada 2017, VB 2017 (kode 15.0) diperkenalkan bersama *Visual Studio 2017*. Cara yang lebih baik untuk mengatur kode sumber hanya dalam satu tindakan diperkenalkan.

### **2.11.2 Fasilitas Visual Basic**

Berikut ini adalah fasilitas yang ditawarkan oleh *Microsoft Visual Basic.Net*. VB.NET hadir dengan berbagai fitur yang menjadikannya bahasa pemrograman yang populer di kalangan programmer di seluruh dunia. Fitur-fitur ini termasuk yang berikut:

1. VB.NET tidak peka huruf besar-kecil seperti bahasa lain seperti C ++ dan Java.

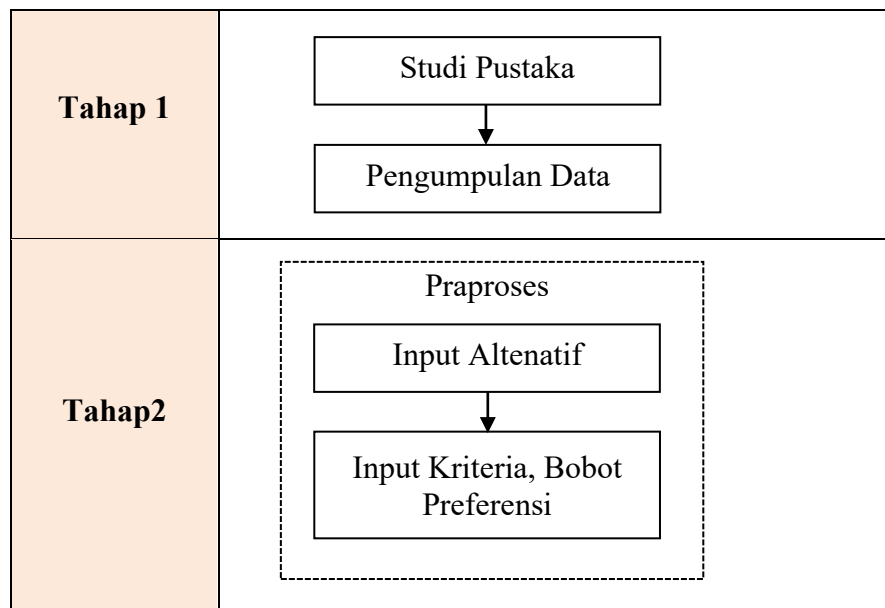
2. VB.NET adalah bahasa pemrograman berorientasi objek. VB.NET memperlakukan segala sesuatu sebagai objek.
3. Pemformatan kode otomatis, perancang XML, peramban objek yang disempurnakan, dll.
4. Pengumpulan sampah otomatis.
5. Dukungan untuk kondisi Boolean untuk pengambilan keputusan.
6. Multithreading sederhana, memungkinkan aplikasi Anda menangani banyak tugas secara bersamaan.
7. Obat generik sederhana.
8. Perpustakaan standar.
9. Event Management.
10. Referensi. VB.NET dapat memiliki referensi objek eksternal yang akan digunakan dalam aplikasi VB.NET.
11. Atribut, yaitu tag untuk memberikan informasi tambahan mengenai elemen yang telah didefinisikan dalam suatu program.
12. Windows Forms –VB.NET dapat mewarisi formulir Anda dari formulir yang sudah ada.

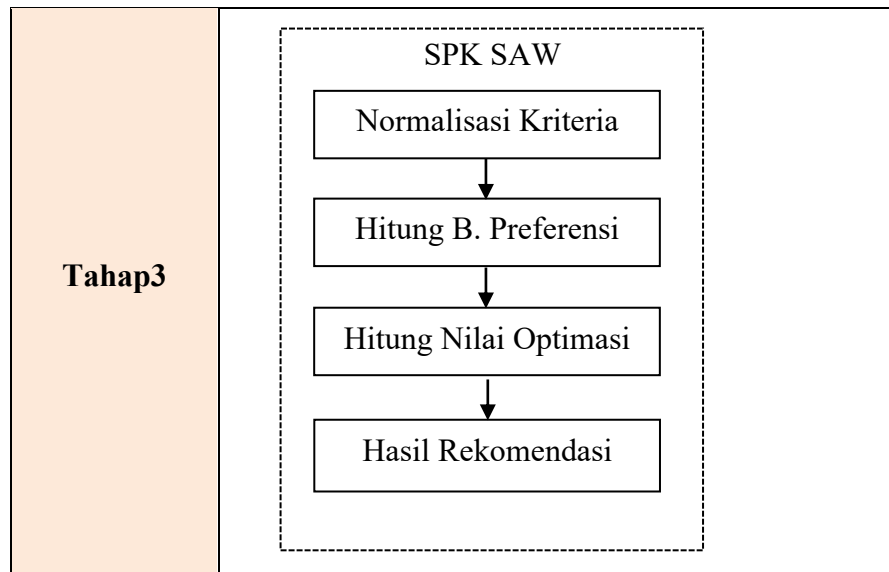
## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian menjelaskan langkah-langkah yang perlu diambil dalam melaksanakan penelitian yang berhubungan dengan tablet *Android*. Ada tiga tahap dimana penelitian yang berhubungan dengan penentuan tablet *Android* terbaik. Gambar 3.1 adalah tahap-tahap yang dilakukan untuk mendukung pembuatan program aplikasi penentuan tablet *Android* terbaik.





**Gambar 3.1** Kerangka Penelitian

### 3.2 Tahapan Penelitian

Ada beberapa tahapan yang perlu dilakukan dalam mencapai hasil yang maksimal. Penelitian ini dengan melihat spesifikasi yang ada pada beberapa tablet Android yang dijual di beberapa tempat. Sistem pendukung keputusan SAW akan mengolah data-data alternatif tersebut sehingga mencapai hasil perhitungan ranking SAW. Hasilnya adalah setiap tablet *Android* mendapatkan nilai SAW sehingga dapat dibandingkan dari semua alternatif yang ada untuk mendapatkan tablet *Android* terbaik. Tahapan berikut adalah langkah yang diambil dalam melakukan penelitian dalam penentuan tablet Android terbaik.

#### 1. Studi Literatur

Studi literatur merupakan pembelajaran yang dilakukan berdasarkan sumber-sumber yang berhubungan dengan tablet Android. Studi dapat

dilakukan dengan mencari bahan dari buku-buku, jurnal atau internet yang berkaitan dengan tablet Android.

## 2. Analisa

Analisa berfungsi untuk memberikan cara penyelesaian suatu rumusan masalah. Hal yang dilakukan analisa adalah menentukan rumusan masalah yang berhubungan dengan tablet *Android* dan penyelesaian masalah tersebut dengan metode SAW.

## 3. Pembahasan

Pembahasan berfungsi melakukan pencarian hasil nilai sistem pendukung keputusan dengan metode SAW dalam menentukan tablet *Android* terbaik. Perhitungan dilakukan berdasarkan *kriteria*, bobot preferensi dan hasil normalisasi data kriteria lainnya.

## 4. Implementasi dan pengujian

Implementasi dan pengujian adalah ujicoba hasil program aplikasi yang telah ada dan melakukan perhitungan nilai SAW sistem pendukung keputusan tersebut. Implementasi juga merupakan uji coba program aplikasi dengan menggunakan *Microsoft Visual Basic.Net 2010*.

### 3.3 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data diperoleh dengan pengambilan data dan *variabel* untuk mendapatkan kumpulan data yang akan diproses kemudian. Metode ini dilakukan dengan tiga cara untuk mendapatkan hasil yang akurat dari penelitian dalam

menentukan tablet *Android* terbaik. Berikut ini adalah tahapan pengumpulan data yang dilakukan penulis untuk memperoleh informasi, antara lain:

1. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan merupakan cara mengumpulkan data, mempelajari, membaca dan mencari berbagai referensi yang ada baik itu buku, jurnal, makalah, dan lainnya sebagainya untuk mengumpulkan data.

2. Wawancara

Penulis melakukan wawancara terhadap orang yang menjual tablet *Android* di berbagai tempat dan juga orang yang memiliki ilmu dalam bidang sistem pendukung keputusan khususnya metode SAW.

3. Pengamatan

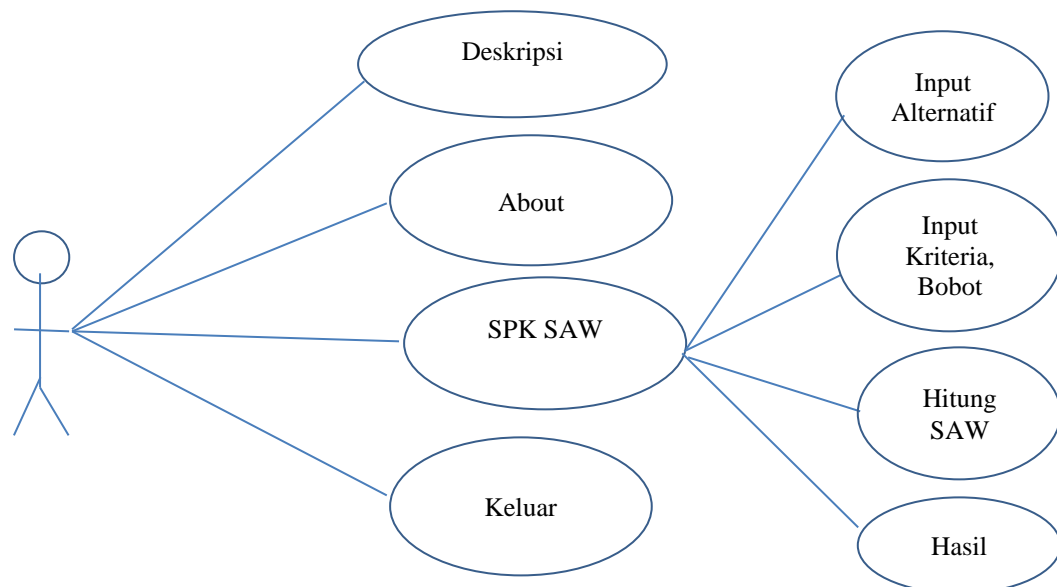
Penulis melakukan pengamatan pada toko retail yang menjual tablet *Android* dan mencatat spesifikasi yang ada pada tablet *Android* tersebut. Hal ini juga dapat diperoleh dengan cara melihat katalog pada toko retail penjual tablet *Android*. Pengamatan dilakukan untuk melihat kebenaran hasil pengumpulan data.

### **3.4 Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian berfungsi untuk mengetahui tata cara pembuatan program aplikasi. Rancangan penelitian menjelaskan setiap bagian dari program aplikasi tersebut dan untuk menjelaskan kegiatan pemakai sistem pendukung keputusan dengan metode SAW.

### 3.4.1 Use Case Diagram

*Use Case* adalah deskripsi fungsi dari sebuah sistem dari perspektif pengguna. *Use Case* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara *User* (pengguna) sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. Gambar 3.1 adalah perancangan *Use Case* untuk admin dari sebuah sistem pendukung keputusan.

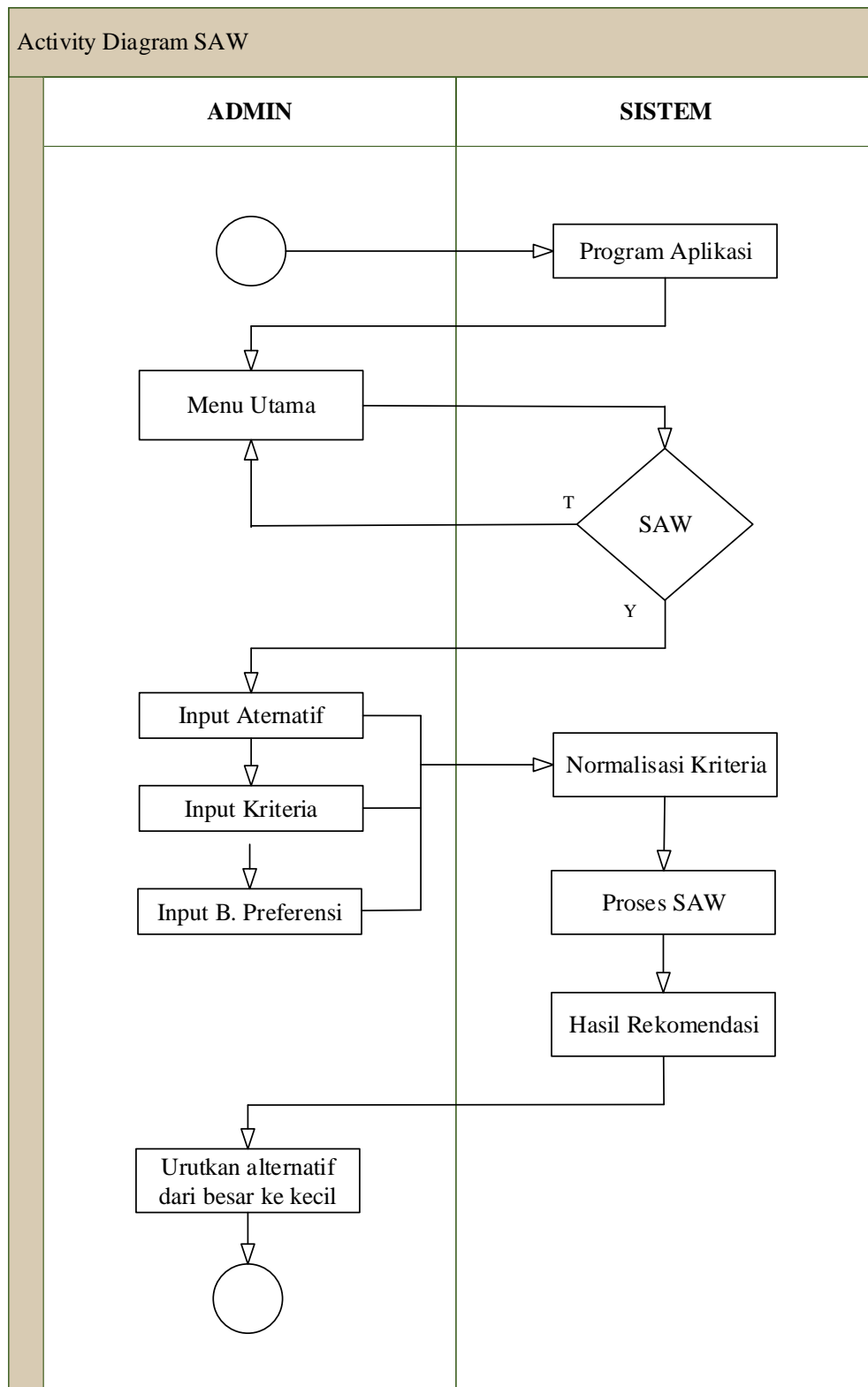


**Gambar 3.2** Use Case Diagram

### 3.4.2 Activity Diagram

*Activity diagram* menggambarkan alur kegiatan dari sistem yang dilakukan pengguna untuk menentukan tablet *Android* terbaik dengan metode SAW. *Activity diagram* dari sistem pendukung keputusan bertujuan memberikan hasil rekomendasi tablet mana yang dapat dijadikan rekomendasi. Gambar 3.2 adalah *Activity Diagram* dari penentuan tablet *Android* terbaik.

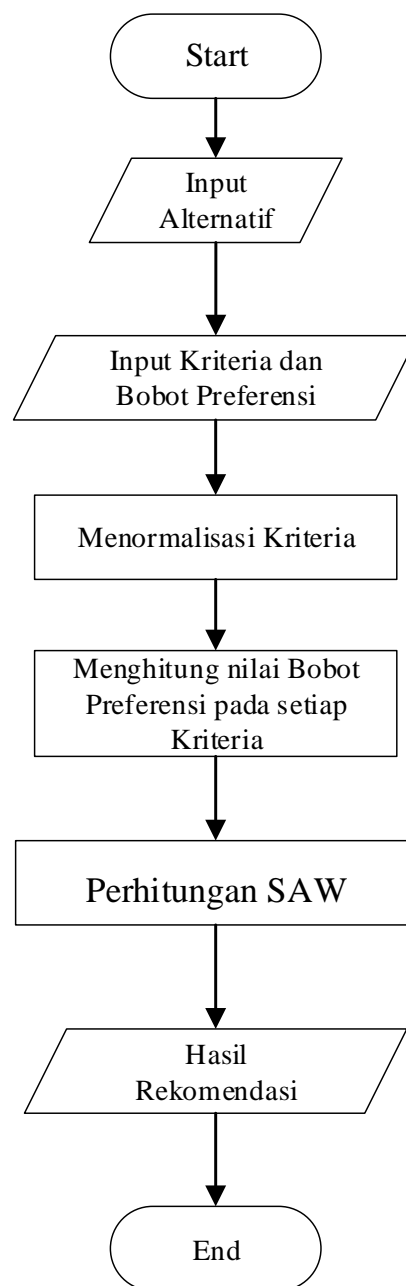




**Gambar 3.3** Activity Diagram

### 3.4.3 Flowchart

Diagram alur berfungsi untuk menjelaskan langkah yang diambil dalam menentukan tablet *Android* terbaik. Gambar 3.3 adalah flowchart cara kerja sistem pendukung keputusan dengan metode SAW.



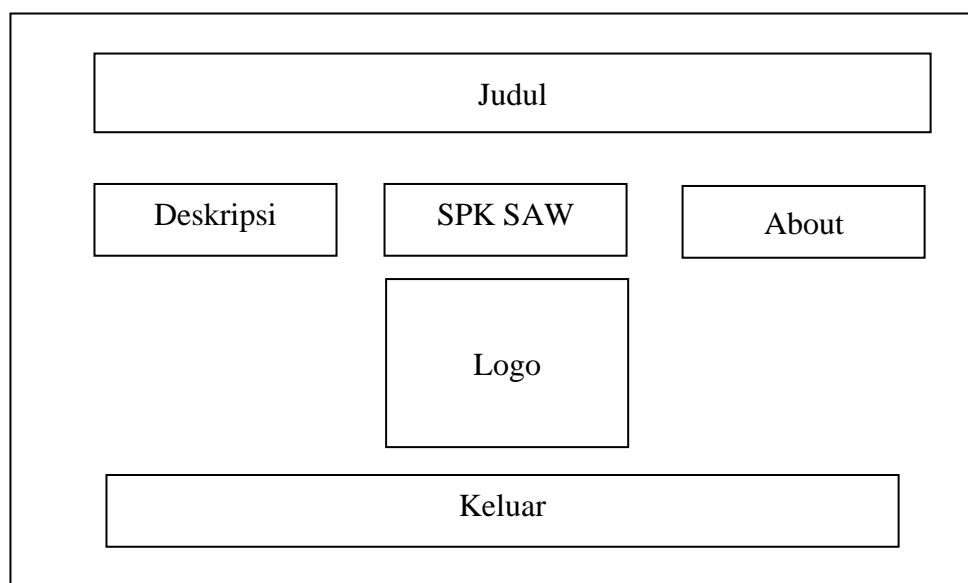
**Gambar 3.4** Flowchart SPK metode SAW

### 3.5 Perancangan Tampilan Input dan Output

Perancangan tampilan input dan output berfungsi untuk merancang atau mendesain antarmuka dengan menggunakan *Microsoft Visual Basic.Net 2010*. Perancangan tampilan *input* dan *output* terdiri dari beberapa tampilan yang memiliki sebuah tampilan utama yang berfungsi sebagai pembuka program aplikasi. Bagian berikut ini merupakan tahapan perancangan tampilan dari sistem pendukung keputusan penentuan tablet *Android* terbaik dengan metode SAW.

#### 3.5.1 Rancangan Menu Utama

Rancangan menu utama adalah halaman yang muncul pada saat program aplikasi diluncurkan. Tampilan ini terdiri dari beberapa bagian yang terdiri dari komponen-komponen objek gambar, label dan tombol. Gambar 3.4 adalah hasil perancangan menu utama.



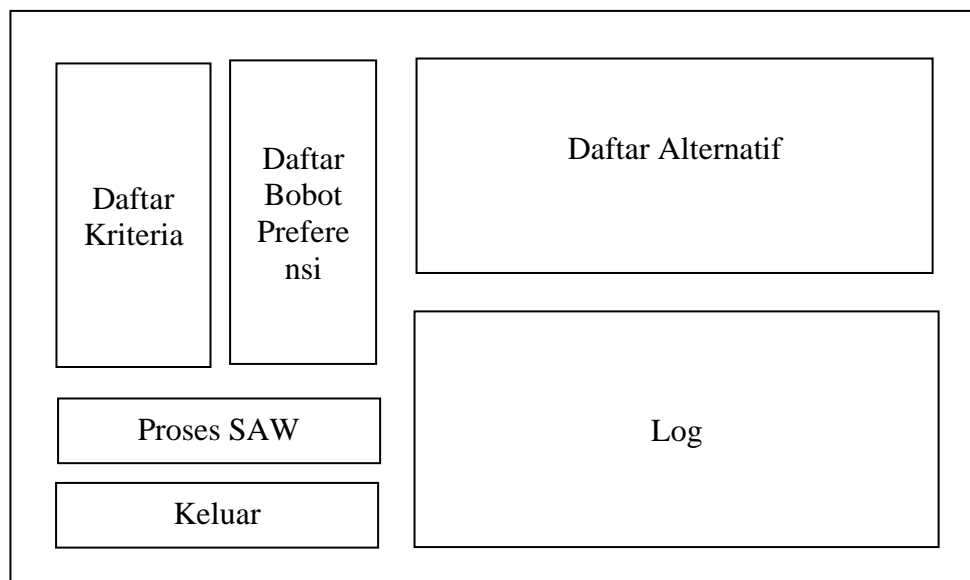
**Gambar 3.5** Rancangan Menu Utama

Menu ini memiliki berapa komponen antara lain:

1. Judul
2. Sistem Pendukung Keputusan SAW
3. Deskripsi
4. About
5. Logo
6. Keluar

### 3.5.2 Rancangan Menu SPKSAW

Rancangan menu SPK SAW adalah bagian aplikasi yang paling utama pada program aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan tablet *Android* terbaik. Gambar 3.5 adalah rancangan menu SPK SAW.



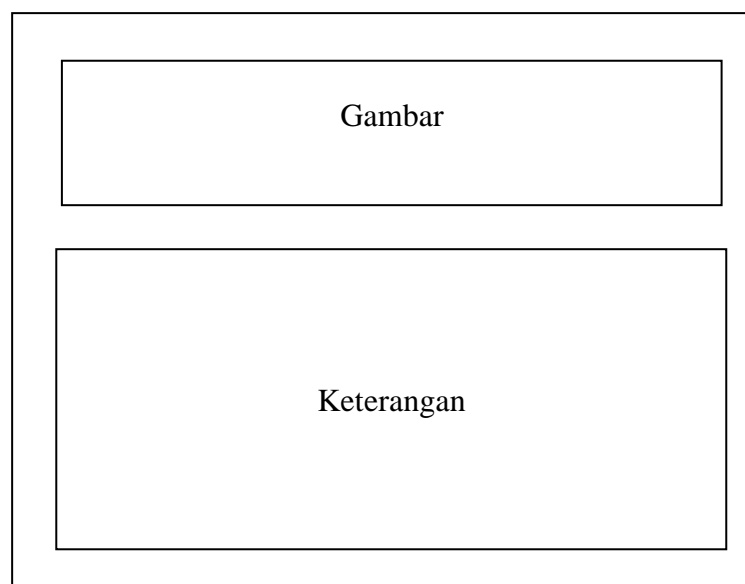
**Gambar 3.6** Rancangan Menu SPK SAW

Menu sistem pendukung keputusan memiliki beberapa bagian antara lain:

1. Daftar Kriteria
2. Daftar Bobot Preferensi
3. Daftar Alternatif
4. Log
5. Tombol Proses SAW
6. Tombol Keluar

### 3.5.3 Rancangan Menu Deskripsi

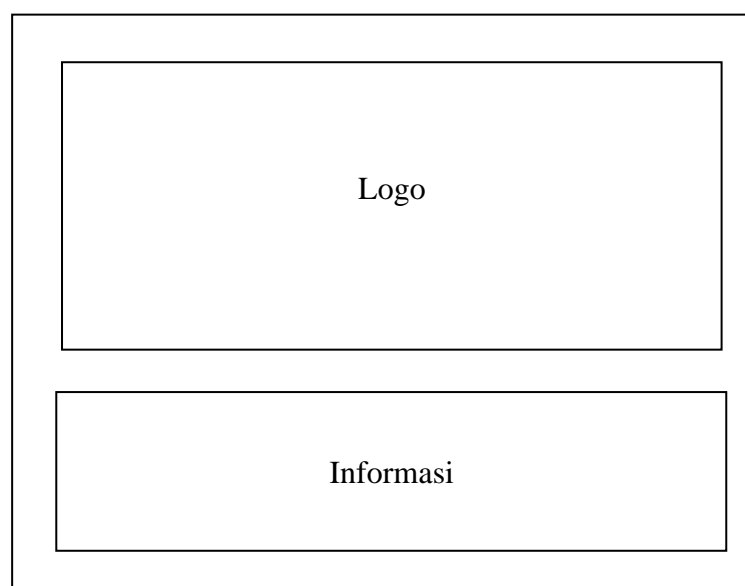
Menu ini menampilkan abstrak dari penelitian ini. Pada *abstrak*, akan dijelaskan informasi singkat terhadap latar belakang, rumusan, tujuan, manfaat dan kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan. Gambar 3.6 adalah hasil perancangan menu deskripsi.



**Gambar 3.7** Rancangan Menu Deskripsi

### 3.5.4 Rancangan Menu About

Rancangan menu about akan menampilkan biodata penulis. Tampilan pada menu ini akan memperlihatkan logo dari Universitas Pembangunan Panca Budi. Rancangan ini terdiri dari objek logo dan informasi. Gambar 3.7 adalah hasil perancangan dari menu About.



**Gambar 3.8** Rancangan Menu About

### 3.6 Perancangan Kriteria

Perancangan kriteria adalah menentukan kriteria yang digunakan dalam menentukan tablet Android. Kriteria yang digunakan adalah sebanyak lima kriteria. Nilai-nilai pada bobot kriteria akan berkisar antara 1 hingga 5. Berikut ini akan disajikan lima buah tabel untuk melakukan klasifikasi bobot berdasarkan kriteria yang sudah dijelaskan sebelumnya.

**Tabel 3.1** Kriteria Harga

<b>Harga (rupiah)</b>	<b>Bobot</b>
0 - 3.000.000	1
3.000.000 - 5.000.000	2
5.000.000 - 8.000.000	3
8.000.000 - 10.000.000	4
>10.000.000	5

Tabel 3.1 adalah pembobotan pada kriteria harga. Harga yang diberikan berada sekitar di atas 10 juta dan di bawah 10 jt rupiah.

**Tabel 3.2** Kriteria Resolusi

<b>Resolusi (pixel)</b>	<b>Bobot</b>
720	1
1080	2
2K	3
4K	4
8K	5

Tabel 3.2 adalah kriteria resolusi layar. Setiap layar pada android memiliki resolusi yang berbeda-beda. Ada lima jenis resolusi yang diuji.

**Tabel 3.3** Kriteria Port

<b>Konetivitas</b>	<b>Bobot</b>
Headphone	1
Headphone, BluetooH	2
Headphone, BluetooH, IR	3
Headphone, BluetooH, IR, USB C	4
Headphone, BluetooH, IR, USB C, Pen	5

Tabel 3.3 adalah fasilitas port atau koneksi yang diberikan untuk menghubungkan tablet Android dengan perangkat lain.

**Tabel 3.4** Kriteria Jenis Layar

Jenis Layar	Bobot
LCD	1
LED	2
IPS	3
AMOLED	4
Super AMOLED	5

Tabel 3.4 adalah kriteria jenis layar. Jenis layar pada tablet Android dibuat dengan jenis yang berbeda-beda.

**Tabel 3.5** Kriteria Ukuran Layar

Ukuran (inch)	Bobot
6 inch	1
7 inch	2
8 inch	3
10 inch	4
12 inch	5

Tabel 3.5 adalah ukuran layar tablet *Android*. Ukuran layar merupakan jarak diagonal pada tablet itu sendiri. Tabel 3.1 hingga 3.5 adalah pembobotan yang dilakukan terhadap lima buah kriteria yang menjadi pendukung dalam menentukan tablet *Android* terbaik. Penilaian diberikan dengan skala 1 hingga 5 dimana nilai 1 adalah untuk penilaian terburuk dan 5 adalah untuk penilaian terbaik.



## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tahap implementasi sistem merupakan tahap dimana aplikasi yang telah dirancang dijalankan. Tahap ini menunjukkan apakah setiap proses dapat berjalan dengan baik dan mampu memberikan hasil yang diharapkan. Proses perancangan aplikasi menggunakan *Visual Basic.Net 2010* ditampilkan dalam bentuk form-form yang menjadi sarana bagi pengguna untuk melakukan proses implementasi.

#### **4.1 Spesifikasi Sistem**

Kebutuhansistem merupakan analisis yang dibutuhkan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan sistem. Spesifikasi ini juga meliputi elemen atau komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dibangun sampai dengan sistem tersebut diimplementasikan. Analisis kebutuhan ini juga menentukan spesifikasi masukan yang diperlukan sistem, keluaran yang akan dihasilkan sistem dan proses yang dibutuhkan untuk mengolah masukan sehingga menghasilkan suatu keluaran yang diinginkan.

##### **4.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras**

Perangkat keras minimum yang digunakan untuk membangun Sistem Informasi Penjualan ini adalah

1. Processor berkecepatan 2.0 GHz
2. RAM 2 GB

3. HDD 320 GB
4. Keyboard dan Mouse
5. Monitor 14

#### **4.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak**

Untuk mendukung dalam penyimpanan informasi, dibutuhkan suatu fasilitas yang memadai yaitu berupa perangkat lunak yang dirancang untuk memudahkan dalam pembangunan dan menjalankan sistem nantinya. Adapun perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. *Microsoft Windows10* sebagai sistem operasi
2. *Google Chrome* sebagai browser
3. *Microsoft Excel* sebagai data editor
4. *Adobe Photoshop* sebagai pengolah gambar
5. *Snipping Tool* sebagai alat tangkap gambar

#### **4.2 Implementasi Halaman Antarmuka**

Implementasi antarmuka sistem pendukung keputusan ini memiliki beberapa menu yang dapat menjalankan fungsi yang berbeda-beda. Antarmuka ini dibuat menggunakan *Microsoft Visual Basic.Net 2010*. Pembuatan antarmuka ini terdiri dari empat buah form yang memiliki fungsi yang berbeda. Form utama adalah form Menu Utama. Form ini adalah tampilan induk yang pertama sekali terbuka pada saat program aplikasi di eksekusi.

#### 4.2.1 Halaman Menu Utama

Halaman menu utama adalah tampilan yang pertama sekali muncul pada saat program aplikasi dieksekusi. Tampilan ini terdiri dari beberapa menu yang berfungsi untuk mengarahkan pengguna untuk masuk ke bagian lainnya. Tombol pada menu ini terdiri dari tiga buah yaitu *Deskripsi*, *SAW*, dan *About*. Ada juga sebuah tombol *Keluar* untuk memberhentikan program aplikasi tersebut. Gambar 4.1 adalah hasil tampilan menu utama.



**Gambar 4.1** Halaman Menu Utama

#### 4.2.2 Halaman Menu Deskripsi

Halaman info adalah menu yang menampilkan abstrak dari penelitian ini. Halaman ini terdiri dari sebuah *picturebox* yang menunjukkan gambar tentang metode SAW dan sebuah *label* yang memberikan informasi ringkas terhadap rumusan masalah, penentuan tujuan, analisa , hasil dan pembahasan serta kesimpulan dari penelitian. Gambar 4.2 adalah hasil tampilan dari halaman menu deskripsi.



**Gambar 4.2** Halaman Menu Deskripsi

### 4.2.3 Halaman Menu About

Halaman about adalah tampilan tentang penulis. Halaman ini menampilkan informasi tentang nama, NPM, fakultas dan program studi. Pada form ini ada dua buah objek yang ditampilkan yaitu objek *picturebox* dan objek *label*. Gambar 4.3 adalah tampilan dari halaman About.



**Gambar 4.3** Halaman Menu About

#### 4.2.4 Halaman Menu SAW

Halaman ini merupakan proses perhitungan sistem pendukung keputusan untuk menentukan tablet Android terbaik. Halaman ini memiliki daftar alternatif, bobot preferensi dan kriteria. Daftar kriteria memiliki lima buah *textbox* dan ditampilkan juga pada *datagridview*. Gambar 4.4 adalah tampilan dari halaman sistem pendukung keputusan dengan metode SAW.

Alternatif	Harga (C1)	Resolusi (C2)	Port (C3)	Jenis Layar (C4)	Ukuran Layar (C5)	Rank
Samsung Tab A10	4	2	2	5	2	
Advan i10	2	1	2	4	1	
Huawei MediaPad M6	5	3	4	5	3	
Huawei MediaPad M5	4	3	3	5	3	
Lenovo Tab 4	2	1	2	5	1	
Xiaomi Mi Pad 4 Plus	4	3	5	5	3	
Samsung Tab S5E	5	3	4	5	3	
Asus Zenpad Z10	4	2	3	5	2	
Asus Zenpad 3s	4	3	3	4	2	
Samsung Tab S4 10	5	3	4	5	3	

Gambar 4.4 Halaman Menu SAW

#### 4.2.5 Halaman Hasil Perhitungan SAW

Halaman ini berisi tentang hasil capture dari perhitungan yang dilakukan oleh program aplikasi dalam menentukan tablet *Android* terbaik. Hasil perhitungan dapat diurutkan secara *descending* untuk memperlihatkan daftar tablet

Android terbaik teratas. Gambar 4.5 adalah tampilan dari hasil perhitungan SAW tersebut.

Alternatif	Harga (C1)	Resolusi (C2)	Port (C3)	Jenis Layer (C4)	Ukuran Layer (C5)	Rank
Xiaomi Mi Pad 4 Plus	4	3	5	5	3	0.915
Samsung Tab S4 10	5	3	4	5	3	0.876
Huawei MediaPad M6	5	3	4	5	3	0.876
Samsung Tab S5E	5	3	4	5	3	0.876
Huawei MediaPad M5	4	3	3	5	3	0.871
Aeus Zenpad 3s	4	3	3	4	2	0.7544
Aeus Zenpad Z10	4	2	3	5	2	0.706
Samsung Tab A10	4	2	2	5	2	0.684
Lenovo Tab 4	2	1	2	5	1	0.599
Advani10	2	1	2	4	1	0.555

$V[6] = (0,17 * 0,5) + (0,28 * 1) + (0,11 * 1) + (0,22 * 1) + (0,22 * 1)$   
 $V[6] = 0,915$   
 $V[7] = (0,17 * 0,4) + (0,28 * 1) + (0,11 * 0,8) + (0,22 * 1) + (0,22 * 1)$   
 $V[7] = 0,876$   
 $V[8] = (0,17 * 0,5) + (0,28 * 0,67) + (0,11 * 0,6) + (0,22 * 1) + (0,22 * 0,67)$   
 $V[8] = 0,706$   
 $V[9] = (0,17 * 0,5) + (0,28 * 1) + (0,11 * 0,6) + (0,22 * 0,8) + (0,22 * 0,67)$   
 $V[9] = 0,7544$   
 $V[10] = (0,17 * 0,4) + (0,28 * 1) + (0,11 * 0,8) + (0,22 * 1) + (0,22 * 1)$   
 $V[10] = 0,876$

Gambar 4.5 Halaman hasil perhitungan SAW

### 4.3 Pengujian Sistem

Pengujian adalah melakukan uji coba hasil perhitungan sistem pendukung keputusan untuk menentukan tablet *Android* terbaik. Pengujian dilakukan dengan dua cara yaitu manual dan menggunakan program aplikasi. Kedua *output* harus memperoleh nilai SAW yang sama agar perhitungan benar-benar tidak mengalami kesalahan. Ada beberapa tahap yang perlu dilakukan dalam menghitung nilai SAW yaitu pemberian alternatif, kriteria dan bobot preferensi. Tabel 4.1 adalah data awal yang digunakan.

**Tabel 4.1** Data awal

		Harga	Resolusi	Port	Jenis Layar	Ukuran Layar
No.	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
		Cost	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit
1	Samsung Tab A10	9.000	1080	HP, BT	S. AMOLED	10 inch
2	Advan i10	3.100	720	HP, BT	LCD	10 inch
3	Huawei MediaPad M6	12.000	2K	HP, BT, IR, USB C	IPS	8 inch
4	Huawei MediaPad M5	8.200	2K	HP, BT, IR	IPS	8 inch
5	Lenovo Tab 4	4.000	720	HP, BT	S. AMOLED	6 inch
6	Xiaomi Mi Pad 4 Plus	8.600	2K	HP, BT, IR, USB C, Pen	LED	8 inch
7	Samsung Tab 5SE	10.500	2K	HP, BT, IR, USB C	S. AMOLED	8 inch
8	Asus Zenpad Z10	9.500	1080	HP, BT, IR	LED	10 inch
9	Asus Zenpad 3s	9.100	2K	HP, BT, IR	AMOLED	7 inch
10	Samsung Tab S4 10	11.000	2K	HP, BT, IR, USB C	S. AMOLED	10 inch

Data di atas adalah data yang digunakan sebagai data awal tablet Android. Pada data tersebut, ada lima kriteria yang digunakan untuk mendukung proses SAW. Setiap kriteria diisi dengan nilai-nilai tertentu. Kriteria ini wajib dinormalisasi untuk menentukan nilai SAW. Tabel 4.2 adalah hasil normalisasi kriteria.

**Tabel 4.2** Data setelah normalisasi kriteria

		Harga	Resolusi	Port	Jenis Layar	Ukuran Layar
No.	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	Samsung Tab A10	4	2	2	5	4
2	Advan i10	2	1	2	1	4
3	Huawei MediaPad M6	5	3	4	3	3
4	Huawei MediaPad M5	4	3	3	3	3
5	Lenovo Tab 4	2	1	2	5	1
6	Xiaomi Mi Pad 4 Plus	4	3	5	2	3
7	Samsung Tab 5SE	5	3	4	5	3
8	Asus Zenpad Z10	4	2	3	2	4



9	Asus Zenpad 3s	4	3	3	4	2
10	Samsung Tab S4 10	5	3	4	5	4

Data setelah dinormalisasi memiliki nilai bobot antara 1 hingga 5. Pembobotan ini berfungsi untuk menyederhanakan agar perhitungan SAW dapat dilakukan. Tahap berikutnya adalah menentukan bobot preferensi. Tabel 4.3 adalah bobot preferensi yang digunakan.

**Tabel 4.3** Data bobot preferensi

Kriteria	Bobot	N. Bobot	Percent
C1	3	0,17	17%
C2	5	0,28	28%
C3	2	0,11	11%
C4	4	0,22	22%
C5	4	0,22	22%
	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

Bobot preferensi berfungsi untuk mernormalisasi bobot kriteria. Tabel 4.4 adalah hasil normaliasi kriteria.

**Tabel 4.4** Normalisasi kriteria

No.	Alternatif	Harga	Resolusi	Port	Jenis Layar	Ukuran Layar
		C1	C2	C3	C4	C5
1	Samsung Tab A10	0,50	0,67	0,40	1,00	1,00
2	Advan i10	1,00	0,33	0,40	0,20	1,00
3	Huawei MediaPad M6	0,40	1,00	0,80	0,60	0,75
4	Huawei MediaPad M5	0,50	1,00	0,60	0,60	0,75
5	Lenovo Tab 4	1,00	0,33	0,40	1,00	0,25
6	Xiaomi Mi Pad 4 Plus	0,50	1,00	1,00	0,40	0,75
7	Samsung Tab 5SE	0,40	1,00	0,80	1,00	0,75

8	Asus Zenpad Z10	0,50	0,67	0,60	0,40	1,00
9	Asus Zenpad 3s	0,50	1,00	0,60	0,80	0,50
10	Samsung Tab S4 10	0,40	1,00	0,80	1,00	1,00

Tabel 4.5 memperlihatkan hasil perhitungan SAW penentuan tablet Android terbaik.

**Tabel 4.5** Rekomendasi tablet Android

No.	Alternatif	SAW
1	Samsung Tab A10	0,7566
2	Advan i10	0,5704
3	Huawei MediaPad M6	0,7330
4	Huawei MediaPad M5	0,7280
5	Lenovo Tab 4	0,5814
6	Xiaomi Mi Pad 4 Plus	0,7280
7	Samsung Tab 5SE	0,8210
8	Asus Zenpad Z10	0,6466
9	Asus Zenpad 3s	0,7170
10	Samsung Tab S4 10	0,8760

Setelah diurutkan dari terbesar hingga terkecil, diperoleh daftar tablet Android terbaik. Sebagai contoh jika diambil tiga buah tablet *Android* teratas, maka hasilnya adalah Samsung Tab S4 10, Samsung Tab 5SE, dan Samsung Tab A10.

#### 4.4 Hasil Running Program

Berikut ini adalah hasil running program aplikasi yang dijalankan dengan data sebelumnya untuk mendapatkan nilai SAW.

## DATA AWAL

=====

Samsung Tab A10	=	4	2	2	5	4
Advan i10	=	2	1	2	1	4
Huawei MediaPad M6	=	5	3	4	3	3
Huawei MediaPad M5	=	4	3	3	3	3
Lenovo Tab 4	=	2	1	2	5	1
Xiaomi Mi Pad 4 Plus	=	4	3	5	2	3
Samsung Tab 5SE	=	5	3	4	5	3
Asus Zenpad Z10	=	4	2	3	2	4
Asus Zenpad 3s	=	4	3	3	4	2
Samsung Tab S4 10	=	5	3	4	5	4

Min [C1] = 2

Max [C2] = 3

Max [C3] = 5

Max [C4] = 5

Max [C5] = 4

## NORMALISASI

=====

2/4	2/3	2/5	5/5	4/4
2/2	1/3	2/5	1/5	4/4
2/5	3/3	4/5	3/5	3/4
2/4	3/3	3/5	3/5	3/4
2/2	1/3	2/5	5/5	1/4
2/4	3/3	5/5	2/5	3/4
2/5	3/3	4/5	5/5	3/4
2/4	2/3	3/5	2/5	4/4
2/4	3/3	3/5	4/5	2/4
2/5	3/3	4/5	5/5	4/4

0,5	0,67	0,4	1	1
1	0,33	0,4	0,2	1
0,4	1	0,8	0,6	0,75
0,5	1	0,6	0,6	0,75
1	0,33	0,4	1	0,25
0,5	1	1	0,4	0,75
0,4	1	0,8	1	0,75
0,5	0,67	0,6	0,4	1
0,5	1	0,6	0,8	0,5
0,4	1	0,8	1	1

## HASIL RANKING

=====

$$V[1] = (0,17 * 0,5) + (0,28 * 0,67) + (0,11 * 0,4) + (0,22 * 1) + (0,22 * 1)$$

$$V[1] = 0,7566$$

$$V[2] = (0,17 * 1) + (0,28 * 0,33) + (0,11 * 0,4) + (0,22 * 0,2) + (0,22 * 1)$$

$$V[2] = 0,5704$$

$$V[3] = (0,17 * 0,4) + (0,28 * 1) + (0,11 * 0,8) + (0,22 * 0,6) + (0,22 * 0,75)$$

$$V[3] = 0,733$$

$$V[4] = (0,17 * 0,5) + (0,28 * 1) + (0,11 * 0,6) + (0,22 * 0,6) + (0,22 * 0,75)$$

$$V[4] = 0,728$$

$$V[5] = (0,17 * 1) + (0,28 * 0,33) + (0,11 * 0,4) + (0,22 * 1) + (0,22 * 0,25)$$

$$V[5] = 0,5814$$

$$V[6] = (0,17 * 0,5) + (0,28 * 1) + (0,11 * 1) + (0,22 * 0,4) + (0,22 * 0,75)$$

$$V[6] = 0,728$$

$$V[7] = (0,17 * 0,4) + (0,28 * 1) + (0,11 * 0,8) + (0,22 * 1) + (0,22 * 0,75)$$

$$V[7] = 0,821$$

$$V[8] = (0,17 * 0,5) + (0,28 * 0,67) + (0,11 * 0,6) + (0,22 * 0,4) + (0,22 * 1)$$

$$V[8] = 0,6466$$

$$V[9] = (0,17 * 0,5) + (0,28 * 1) + (0,11 * 0,6) + (0,22 * 0,8) + (0,22 * 0,5)$$

$$V[9] = 0,717$$

$$V[10] = (0,17 * 0,4) + (0,28 * 1) + (0,11 * 0,8) + (0,22 * 1) + (0,22 * 1)$$

$$V[10] = 0,876$$

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Setelah melakukan pembahasan tentang metode SAW dalam menentukan tablet Android terbaik, ada beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini, antara lain:

1. Metode SAW sangat baik dalam menentukan tablet Android yang akan dibeli.
2. Bobot preferensi dapat memberikan fleksibilitas kepada pengguna dalam memberikan keseimbangan kriteria untuk memperoleh nilai SAW.
3. Nilai SAW yang dihasilkan memiliki akurasi yang baik jika dihitung manual berdasarkan data awal yang diberikan.

#### **5.2 Saran**

Penelitian ini belum tentu memberikan kontribusi yang besar dan masih sangat membutuhkan pengembangan lebih lanjut agar menjadi lebih baik. Adapun beberapa saran yang dapat dikemukakan pada penelitian ini antara lain:

1. Diharapkan kriteria yang digunakan dapat ditambah untuk memberikan tingkat selektifitas yang baik.
2. Bobot preferensi dapat dikembangkan sehingga meningkatkan akurasi dan nilai SAW.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alter, S. (2008). Defining information systems as work systems: implications for the IS field. *European Journal of Information Systems*, 17(5), 448–469. <https://doi.org/10.1057/ejis.2008.37>
- Barus, S., Sitorus, V. M., Napitupulu, D., Mesran, M., & Supiyandi, S. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Guru Tetap Menerapkan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS). *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 2(2).
- Baumgart, D. C., Wende, I., & Grittner, U. (2017). Tablet computer enhanced training improves internal medicine exam performance. *PLOS ONE*, 12(4), e0172827. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172827>
- Götz, F. M., Stieger, S., & Reips, U.-D. (2017). Users of the main smartphone operating systems (iOS, Android) differ only little in personality. *PLOS ONE*, 12(5), e0176921. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0176921>
- 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>
- Hung, N. V., van Hung, P., & Anh, B. T. (2018). Database Design For E-Governance Applications: A Framework For The Management Information Systems Of The Vietnam Committee For Ethnic Minority Affairs (CEMA). *International Journal of Civil Service Reform and Practice*, 3(1).
- Jogiyanto, H. M. (2006). *Analisis Dan Desain Sistem Informasi, Pendekatan Terstruktur Teori Dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Khairul, K., IlhamiArsyah, U., Wijaya, R. F., & Utomo, R. B. (2018, September). IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PROMOSI PENJUALAN RUMAH. In Seminar Nasional Royal (SENAR) (Vol. 1, No. 1, pp. 429-434).
- Kurniawan, H. (2018). Pengenalan Struktur Baru untuk Web Mining dan Personalisasi Halaman Web. *Jurnal Teknik dan Informatika*, 5(2), 13-19.
- 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. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Nakatsu, R. T. (2009). *Reasoning with Diagrams: Decision-Making and Problem-Solving with Diagrams*. John Wiley & Sons.

- Primasari, C. H., Wardoyo, R., & Sari, A. K. (2018). Integrated AHP, Profile Matching, and TOPSIS for selecting type of goats based on environmental and financial criteria. *International Journal of Advances in Intelligent Informatics*, 4(1), 28. <https://doi.org/10.26555/ijain.v4i1.105>
- Putra, Randi Rian, and Cendra Wadisman. "Implementasi Data Mining Pemilihan Pelanggan Potensial Menggunakan Algoritma K Means." *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science 1.1* (2018): 72-77.
- Putra, Randi Rian. "Sistem Informasi Web Pariwisata Hutan Mangrove di Kelurahan Belawan Sicanang Kecamatan Medan Belawan Sebagai Media Promosi." *Jurnal Ilmiah Core IT: Community Research Information Technology 7.2* (2019).
- Putra, Randi Rian, et al. "Decision Support System In Selecting Additional Employees Using Multi-Factor Evaluation Process Method." (2019).
- Rahim, R., Supiyandi, S., Siahaan, A. P. U., Listyorini, T., Utomo, A. P., Triyanto, W. A., ... & Khairunnisa, K. (2018, June). TOPSIS Method Application for Decision Support System in Internal Control for Selecting Best Employees. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1028, No. 1, p. 012052). IOP Publishing.
- Rahmel, D. (2008). *Visual Basic.NET*. New York: McGraw-Hill.
- Sari, R. D., Supiyandi, A. P. U., Siahaan, M. M., & Ginting, R. B. (2017). A Review of IP and MAC Address Filtering in Wireless Network Security. *Int. J. Sci. Res. Sci. Technol*, 3(6), 470-473.
- Siahaan, A. P. U., Aryza, S., Nasution, M. D. T. P., Napitupulu, D., Wijaya, R. F., & Arisandi, D. (2018). Effect of matrix size in affecting noise reduction level of filtering.
- Siahaan, MD Lesmana, Melva Sari Panjaitan, and Andysah Putera Utama Siahaan. "MikroTik bandwidth management to gain the users prosperity prevalent." *Int. J. Eng. Trends Technol* 42.5 (2016): 218-222.
- Sidik, A. P. (2018). Algoritma RSA dan Elgamal sebagai Algoritma Tambahan untuk Mengatasi Kelemahan Algoritma One Time Pad pada Skema Three Pass Protocol.
- Sidik, A. P., Efendi, S., & Suherman, S. (2019, June). Improving One-Time Pad Algorithm on Shamir's Three-Pass Protocol Scheme by Using RSA and ElGamal Algorithms. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1235, No. 1, p. 012007). IOP Publishing.
- 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>

- Tasril, V. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerimaan Beasiswa Berprestasi Menggunakan Metode Elimination Et Choix Traduisant La Realite. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(1), 100-109.
- Tasril, V., Wijaya, R. F., & Widya, R. (2019). APLIKASI PINTAR BELAJAR BIMBINGAN DAN KONSELING UNTUK SISWA SMA BERBASIS MACROMEDIA FLASH. *Jurnal Informasi Komputer Logika*, 1(3).
- Technopedia. (2019). Unified Modeling Language (UML). Retrieved from <https://www.techopedia.com/definition/3243/unified-modeling-language-uml>
- Tessema, W. M., H, S. A., & Cavus, N. (2018). Developed Object Oriented System for Performance Evaluation Based on Balanced Scorecard Model in Ethiopian Organizations. *Journal of Information Technology & Software Engineering*, 08(03). <https://doi.org/10.4172/2165-7866.1000239>
- UTM. (2019). Concept: Use-Case Model. Retrieved September 19, 2019, from [http://www.utm.mx/~caff/doc/OpenUPWeb/openup/guidances/concepts/use\\_case\\_model\\_CD178AF9.html](http://www.utm.mx/~caff/doc/OpenUPWeb/openup/guidances/concepts/use_case_model_CD178AF9.html)
- Wasserkrug, S., Dalvi, N., Munson, E. V., Gogolla, M., Sirangelo, C., Fischer-Hübner, S., ... Snodgrass, R. T. (2009). Unified Modeling Language. In *Encyclopedia of Database Systems* (pp. 3232–3239). Boston, MA: Springer US. [https://doi.org/10.1007/978-0-387-39940-9\\_440](https://doi.org/10.1007/978-0-387-39940-9_440)
- Widya Pramesti, Usep Suhud, S. H. (2017). THE USE OF A PROJECTIVE TECHNIQUE TO INVESTIGATE THE INTENTION OF KINDERGARTEN STUDENTS IN USING A TABLET PC. *JIV-Jurnal Ilmiah Visi*, 12(2), 119–128. <https://doi.org/10.21009/JIV.1202.4>
- Wijaya, Rian Farta, et al. "Aplikasi Petani Pintar Dalam Monitoring Dan Pembelajaran Budidaya Padi Berbasis Android." *Rang Teknik Journal* 2.1 (2019).
- Youssef, J. R., Zacharewicz, G., Chen, D., & Vernadat, F. (2018). EOS: enterprise operating systems. *International Journal of Production Research*, 56(8), 2714–2732. <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1378957>



