



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TEMPAT  
USAHA TERBAIK MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED  
PRODUK DINAS PERUMAHAN DAN KAWASAN  
PERMUKIMAN KOTA BINJAI**

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 : SUCI PUTRI ANDIANI**  
**NPM : 1414370305**  
**PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI  
MEDAN  
2019**

## **ABSTRAK**

**SUCI PUTRI ANDIANI**

### **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TEMPAT USAHA TERBAIK MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUK DINAS PERUMAHAN DAN KAWASAN PERMUKIMAN KOTA BINJAI 2019**

Setiap tahun, perkembangan dunia usaha terus meningkat. Lokasi untuk membuka usaha sesuai dengan target penjualan yang sesuai dengan pangsa pasar sangat susah. Agar dapat memberikan keputusan yang tepat dalam pemilihan lokasi usaha, maka dibutuhkan suatu metode dalam mengambil keputusan. Bahan (data) dan Metode: lokasi usaha yang diolah dalam penelitian ini sebanyak 6 buah jenis kriteria yaitu jumlah pesaing, tingkat keramaian penduduk, jumlah usaha pendukung di sekitar lokasi, perizinan lokasi usaha, posisi usaha dan akses lalu lintas. Metode yang digunakan dalam mengolah data adalah Weighted Produk. Tahapan pengolahan metode Weighted Produk dalam penelitian ini adalah melakukan inisialiasi terhadap data-data kayu. Hasil dari membagi dan kemudian mengalikan semua kriteria sesuai dengan bobot. Maka pada akhirnya akan diperoleh nilai prefensi tertinggi untuk setiap alternatif. Hasil dari pengujian terhadap metode ini adalah perankingan. Rangkaian terbaik adalah alternatif kesembilan Hasil ini memiliki akurasi 90 %. Pemilihan lokasi usaha dapat dilakukan dengan optimal. Sehingga hasil keputusan yang sudah diperoleh dapat dijadikan panduan untuk memilih lokasi usaha yang sesuai dengan target pasar yang akan di capai.

**Kata kunci:**Sistem Pendukung Keputusan, Keputusan, WP, Lokasi Usaha

## DAFTAR ISI

	Halaman
<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>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISTILAH</b> .....	<b>viii</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 Pengertian Sistem .....	5
2.1.2 Karakteristik Sistem.....	6
2.1.3 Klasifikasi Sistem .....	8
2.2 Sistem Pendukung Keputusan .....	9
2.2.1 Definisi Sistem Pendukung Keputusan .....	9
2.2.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan.....	9
2.3 <i>Weighted</i> Produk .....	11
2.4 Lokasi .....	13
2.5 <i>Web Server</i> .....	15
2.6 PHP.....	16
2.7 <i>Jquery</i> .....	18
2.8 <i>Database</i> .....	19
2.9 <i>Unified Modeling Language</i> .....	23
2.9.1 Konsepsi Dasar <i>UML</i> .....	24
2.9.2 <i>Use case Diagram</i> .....	24
2.9.3 <i>Activity Diagram</i> .....	26
2.9.4 <i>Sequence Diagram</i> .....	28
<b>BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM</b> .....	<b>30</b>
3.1 Metode Penelitian .....	30
3.1.1 Metode Pengumpulan Data .....	30
3.1.2 Metode Perancang Sistem .....	31
3.2 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan .....	33

3.3	Sistem Yang Diusulkan .....	34
3.4	Analisis Masalah.....	34
3.5	Analisis Kebutuhan Sistem.....	35
3.6	Analisis Metode <i>Weighted</i> Produk (WP).....	35
3.6.1	Kriteria.....	35
3.6.2	Alternatif.....	37
3.6.3	Bobot.....	37
3.6.4	Nilai Bobot Setiap Kriteria .....	38
3.6.5	Penyelesaian Perhitungan .....	39
3.7	Perancangan Sistem.....	42
3.7.1	<i>Use Case</i> Diagram .....	43
3.7.2	<i>Activity</i> Diagram .....	44
3.7.3	Sequence Diagram.....	45
3.7.4	Stuktur Tabel .....	46
3.8	Rancangan Tampilan <i>User Interface</i> .....	48
a.	Desain <i>Login</i> .....	48
b.	Desain Halaman Utama.....	49
c.	Desain Halaman <i>Input</i> .....	50
d.	Desain Prediksi.....	51
e.	Desain Hasil Prediksi .....	52
<b>BAB IV.</b>	<b>IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM .....</b>	<b>53</b>
4.1	Implementasi Perangkat Keras .....	53
4.2	Implementasi Perangkat Lunak .....	53
4.3	Implementasi Antarmuka .....	54
a.	Halaman Login Area.....	54
b.	Halaman Menu Utama .....	55
c.	Halaman Ranging .....	56
d.	Halaman Laporan.....	56
4.4	Kekurangan dan Kelebihan Sistem.....	57
a.	Kekurangan.....	57
b.	Kelebihan.....	58
<b>BAB V.</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>59</b>
5.1	Kesimpulan.....	59
5.2	Saran .....	60

**DAFTAR PUSTAKA**  
**BIOGRAFI PENULIS**  
**LAMPIRAN-LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 3.1 <i>Diagram Alir Waterfall</i> .....	31
Gambar 3.2 <i>Use case Diagram</i> .....	43
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> .....	44
Gambar 3.4 <i>Sequence Diagram</i> .....	45
Gambar 3.5 Desain <i>Login</i> .....	48
Gambar 3.6 Desain Halaman Utama.....	49
Gambar 3.7 Desain Halaman <i>input</i> .....	50
Gambar 3.8 Desain Prediksi.....	51
Gambar 3.9 Desain Hasil Prediksi .....	52
Gambar 4.1 Halaman <i>Login</i> .....	55
Gambar 4.2 Halaman Menu Utama .....	55
Gambar 4.3 Halaman Ranking.....	56
Gambar 4.4 Halaman Laporan .....	57

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Simbol <i>Use Case</i> Diagram .....	25
Tabel 2.2 Simbol <i>Activity</i> Diagram.....	27
Tabel 2.3 Simbol <i>Sequence</i> Diagram.....	29
Tabel 3.1 Tabel Kriteria.....	36
Tabel 3.1 Tabel Tingkat Keramaian.....	36
Tabel 3.3 Tabel Posisi Usaha.....	36
Tabel 3.4 Tabel Perizinan Usaha .....	36
Tabel 3.5 Tabel Akses Lalu Lintas .....	37
Tabel 3.6 Tabel Alternatif.....	37
Tabel 3.7 Tabel Bobot.....	38
Tabel 3.8 Tabel Bobot Untuk Setiap Kriteria .....	38
Tabel 3.9 Tabel Nilai Alternatif dan Kriteria.....	39
Tabel 3.10 Tabel Nilai Si .....	41
Tabel 3.11 Tabel <i>User</i> .....	46
Tabel 3.12 Tabel Data Lokasi .....	47
Tabel 3.13 Tabel Prediksi .....	47

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Lembar Pegesahan .....	L-1
Lampiran 2. Surat Pernyataan.....	L-2
Lampiran 3. Surat Pernyataan Orisinalitas .....	L-3
Lampiran 4. Biografi Penulis.....	L-4
Lampiran 5. Form Pengajuan Judul.....	L-5
Lampiran 6. Eksis Tensi Bimbingan 1&2 .....	L-6
Lampiran 7. Surat Izin Riset .....	L-7
Lampiran 8. Surat Izin Penelitian .....	L-8
Lampiran 9. Keterangan Plagiat Cheker.....	L-9
Lampiran 10. Kartu Bebas Praktikum .....	L-10
Lampiran 11. Form Pengajuan Meja Hijau .....	L-11
Lampiran 12. Surat Undangan Sidang.....	L-12
Lampiran 13. Listing Program.....	L-13

## DAFTAR ISTILAH

<b>Web Server</b>	: Sistem komputer dan software yang menyimpan serta mendistribusikan data ke komputer lain lewat internet yang meminta informasi tersebut.
<b>PHP</b>	: Bahasa pemrograman <i>script</i> yang paling banyak dipakai saat ini.
<b>Jquery</b>	: Sebuah <i>Javascript Library</i> atau bisa disebut sebagai perpustakaan dari kumpulan kode/listing <i>javascript</i> yang siap dipakai.
<b>Database</b>	: Basis data yang berisi kumpulan data-data hasil pengamatan.
<b>UML</b>	: Sebuah “bahasa” dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak.
<b>Usse Case Diagram</b>	: Menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem.
<b>Activity Diagram</b>	: Menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang.
<b>Sequence Diagram</b>	: Menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan disekitar sistem.
<b>Alternativ</b>	: Pilihan di antara dua atau beberapa kemungkinan.

<b><i>Atribut</i></b>	: Tanda, ciri atau sifat yg terdapat pada setiap benda atau sifat yang menjadi ciri khas (suatu benda atau orang).
<b>Bobot</b>	: Nilai, mutu atau berat suatu benda.
<b><i>Context Diagram</i></b>	: Gambaran umum dari sistem yang akan dibangun.
<b><i>Data Flow Diagram</i></b>	: Menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan.
<b>Definisi</b>	: Makna atau arti.
<b><i>Efisiens</i></b>	: Ketepatan cara, kedayagunaan atau kemampuan menjalankan tugas dengan baik dan tepat dengan tidak membuang waktu, tenaga dan biaya.
<b><i>Entity Relationship</i></b>	: Objek data dan hubungan antar diagram
<b><i>Form</i></b>	: Bentuk dari sebuah tampilan.
<b><i>Implementasi</i></b>	: Pelaksanaan atau penerapan.
<b>Informasi</b>	: Penerangan, pemberitahuan, kabar atau berita tentang sesuatu.
<b>Input</b>	: Data yang dimasukkan.
<b>Output</b>	: Data yang dihasilkan.
<b><i>Interface</i></b>	: Tampilan antar muka.

<b>Komponen</b>	: Bagian dari keseluruhan atau unsur.
<b>Kriteria</b>	: Ukuran yang menjadi dasar penilaian atau penetapan sesuatu.
<b>Objektif</b>	: Mengenai keadaan yang sebenarnya tanpa dipengaruhi pendapat atau pandangan pribadi.
<b>Prosedur</b>	: Tahap kegiatan untuk menyelesaikan suatu aktivitas atau metode langkah demi langkah secara pasti dalam memecahkan suatu masalah.
<b>Proses</b>	: Runtunan perubahan dalam perkembangan sesuatu.
<b>Sistematika</b>	: Pengetahuan mengenai klasifikasi (penggolongan).
<b>Subyektif</b>	: Mengenai atau menurut pandangan sendiri, tidak langsung mengenai pokok atau halnya.
<b>Testing</b>	: Pengujian (percobaan) untuk mengetahui tingkat kemampuan atau mengetahui mutunya.
<b>User</b>	: pemakai atau pengguna.

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas segala Rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk memperoleh gelar sarjana komputer pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan. Adapun judul skripsi ini adalah : **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TEMPAT USAHA TERBAIK MENGGUNAKAN METODE *WEIGHTED* PRODUK DINAS PERUMAHAN DAN KAWASAN PERMUKIMAN KOTA BINJAI** Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari banyak kesulitan, namun berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan. Penulis dengan segala kerendahan hati menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak H. Dr. Muhammad Isa Indrawan, SE,MM, selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
2. Ibu Sri Shindi Indira, S.T.,M.Sc, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
3. Bapak Eko Hariyanto, S.Kom.,M.Kom, selaku Ketua Program Studi Sistem Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
4. Ibu Leni Marlina, S.Kom.,M.Kom, selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Hermansyah, S.Kom,M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberi bimbingan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
6. Seluruh Dosen Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan yang telah membantu dan mengajarkan banyak hal kepada penulis.
7. Orang tua penulis yang selalu memberi motivasi, doa dan materil.
8. Teman seperjuangan Aditya Setyawan yang telah memberikan berbagai saran, inspirasi dan motivasi yang dibutuhkan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sampai selesai.

Penulis memohon maaf kepada semua pihak jika ada kesalahan dalam penulisan maupun sumber. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam skripsi ini. Untuk itu penulis menerima saran dan kritikan dari semua pihak demi menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini memberi manfaat bagi pembaca.

Medan, 20 September 2019  
Penulis,

SUCI PUTRI ANDIANI  
NPM : 1414370305

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang Masalah**

Perkembangan teknologi saat ini sangat pesat sehingga para pengusaha sering merasa ragu saat harus memutuskan langsung memilih lokasi tempat usaha untuk bisnis mereka. Lokasi usaha merupakan bagian dari sebuah bisnis. Pengusaha harus lebih teliti dalam memilih lokasi usaha yang akan digunakan untuk bisnisnya. Pemilihan lokasi perlu beberapa pertimbangan yang harus dimengerti. Pertimbangan-pertimbangan tersebut adalah akses lokasi, jarak lokasi, prospek pasar dan lain-lain.

Selama ini masyarakat atau calon pengusaha memilih lokasi usaha berdasarkan saran dari teman saja yang akan menjadi pilihannya dan tidak memiliki kriteria khusus dalam menentukan pilihannya. Seperti akses, area, lahan, prospek pasar dan lain-lain. Hal ini lah yang menjadi salah satu hal yang menimbulkan berbagai masalah yang di gunakan dalam pemilihan lokasi usaha .

Sistem pendukung keputusan penentuan lokasi usaha merupakan suatu cara atau metode yang bertujuan mengklasifikasikan secara rinci guna mencegah kesalahan pemilihan lokasi usaha yang tidak sesuai dengan harapan karena faktanya yang ada dilapangan ketika menentukan lokasi tidak sesuai dengan harapan dan prediksi. Hasil dari proses sistem pendukung keputusan penentuan lokasi usaha ini berupa klasifikasi lokasi sebagai rekomendasi bagi pengambilan keputusan untuk memilih lokasi yang cocok untuk dijadikan tempat usaha

yang sesuai dengan kriteria yang ada. Setiap lokasi mempunyai nilai yang berbeda-beda terhadap aspek yang diinginkan, penentuan lokasi mana yang diinginkan perlu sebuah alat bantu yang tepat, yaitu dengan menggunakan komputer sebagai suatu sarana yang dapat membantu.

Penerapan metode banyak digunakan untuk menyelesaikan masalah seleksi lokasi usaha, salah satu metode yang diterapkan adalah *Weighted* Produk. Sehingga diharapkan proses seleksi lokasi usaha akan lebih tepat dan hasilnya bisa digunakan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan secara tepat.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka penulis melakukan penelitian untuk dijadikan bahan skripsi dengan judul **“Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Usaha Terbaik Menggunakan Metode *Weighted* Produk Dinas Perumahan Dan Kawasan Permukiman Kota Binjai”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari uraian latar belakang masalah di atas penulis dapat merumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana membangun aplikasi “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Usaha Terbaik Menggunakan Metode *Weighted* Produk Pada Dinas Perumahan Dan Kawasan Permukiman Kota Binjai”?
- b. Bagaimana sebuah sistem pendukung keputusan yang mampu melakukan klasifikasi terhadap berbagai lokasi usaha yang di rekomendasikan?

### 1.3 Batasan Masalah

Dalam pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan ini perlu di batasi sebagai berikut:

- a. Bahasa pemrograman menggunakan *PHP* dan dibahas dengan *MySQL*
- b. Metode dalam sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Weighted Produk*.
- c. Data-data yang digunakan adalah jumlah pesaing, tingkat keramaian penduduk, jumlah usaha pendukung di sekitar lokasi, perizinan lokasi usaha, posisi usaha dan akses lalu lintas.
- d. Tempat penelitian dilakukan di Dinas Perumahan Dan Kawasan Permukiman Kota Binjai.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan pembuatan sistem pendukung keputusan ini adalah:

- a. Untuk menentukan lokasi usaha yang terbaik sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan
- b. Membangun sebuah sistem pendukung keputusan dengan menggunakan satu metode yang memberikan solusi agar lebih baik dan produktif.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diambil adalah sebagai berikut :

- a. Membantu pengusaha dalam menentukan setiap lokasi usaha yang menarik.
- b. Meningkatkan tingkat kesadaran dan pengetahuan bagi pengusaha
- c. Sistem ini diharapkan dapat menjadi ilmu dan referensi dalam bidang sistem pendukung keputusan bagi mahasiswa Universitas Pembangunan Panca Budi.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

### **2.1 Sistem**

#### **2.1.1 Pengertian Sistem**

Menurut Achmad Nur DKK (2017) Sistem secara fisik adalah kumpulan dari elemen-elemen yang beroperasi bersama-sama untuk menyelesaikan suatu sasaran. Sistem juga merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak, contoh umum misalnya seperti negara. Negara merupakan suatu kumpulan dari beberapa elemen kesatuan lain seperti provinsi yang saling berhubungan sehingga membentuk suatu negara dimana yang berperan sebagai penggeraknya yaitu rakyat yang berada dinegara tersebut

Sistem informasi sesungguhnya adalah sebuah subsistem yang merupakan bagian dari sebuah sistem lain yang lebih besar. Sistem informasi tidak dapat dirancang dan dioperasikan secara terpisah dari subsistem yang lain. Contoh sistem yang didefinisikan dengan pendekatan prosedur ini adalah sistem akuntansi. Sistem ini didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur penerimaan kas, pengeluaran kas, penjualan, pembelian dan buku besar. Sedangkan dengan pendekatan komponen, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu. Contoh

sistem yang didefinisikan dengan pendekatan ini misalnya adalah sistem komputer yang didefinisikan sebagai kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak

### **2.1.2 Karakteristik Sistem**

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yang memiliki komponen komponen (komponen), batas sistem (*boundary*), di luar lingkungan sistem (lingkungan), antar muka (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolahan (proses), dan tujuan (sasaran).

Karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut:

a. Komponen (komponen)

Sebuah sistem yang terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang berarti bahwa setiap bekerja bersama untuk membentuk serikat pekerja. Komponen sistem biasanya dikenal dengan subsistem. Subsistem memiliki hal sistem itu sendiri dalam fungsinya dan memiliki sistem keseluruhan.

b. Batasan Sistem (*boundary*)

Pembatasan yang membatasi sistem merupakan daerah antara sistem dengan sistem lainnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Menunjukkan sistem membatasi ruang lingkup sistem.

c. Lingkungan Luar Sistem (*environments*)

Lingkungan luar sistem di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar dapat bermanfaat serta merugikan sistem. Lingkungan eksternal yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kehidupan kelangsungan sistem.

d. Penghubung Sistem (*Interface*)

Sistem *link* adalah media penghubung antara subsistem lainnya. Melalui *interface* ini memungkinkan sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya.

e. Masukan Sistem (*Input*)

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat pengobatan masukan (*input* pemeliharaan) dan sinyal input (sinyal *input*). Masukan energi pemeliharaan dimasukkan sehingga sistem tersebut dapat beroperasi. Sinyal *input* diproses untuk mendapatkan keluaran energi.

f. *Output* Sistem (*Output*)

Keluaran sistem adalah hasil dari energi dalam meskipun dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. *Output* dapat menjadi masukan bagi subsistem lain atau supra sistem.

g. Pengolahan Sistem (proses)

Suatu sistem dapat memiliki bagian pengolahan yang akan mengubah *input* menjadi *output*.

#### h. Sasaran Sistem (*objectives*)

Sebuah sasaran yang ingin dicapai untuk menentukan masukan yang diperlukan dari *output* sistem menjadi sistem yang dihasilkan

### 2.1.3 Klasifikasi Sistem

Klasifikasi sistem informasi adalah suatu bentuk kesatuan antara satu komponen dengan satu komponen lainnya, karena tujuan dari sistem tersebut memiliki akhir tujuan yang berbeda untuk setiap perkara atau kasus yang terjadi dalam setiap sistem tersebut. Sehingga sistem tersebut dapat diklasifikasikan menjadi beberapa sistem, diantaranya yaitu:

- a. Sistem *abstrak* (*abstract* sistem) dan sistem (sistem fisik). Sistem *abstrak* adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik adalah sistem yang secara fisik.
- b. Sistem alamiah (*natural* sistem) dan sistem buatan manusia (sistem yang dibuat manusia). Sistem-sistem adalah alam yang terjadi melalui proses alam, tidak buatan manusia. Sistem buatan yang melibatkan interaksi antara manusia dan mesin yang disebut sistem manusia mesin.
- c. Sistem tertentu (*deterministic* sistem) dan sistem tak tentu (*probabilistic* sistem). Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku

yang sudah dapat diprediksi. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depan tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

## **2.2 Sistem Pendukung Keputusan**

### **2.2.1 Defenisi Sistem Pendukung Keputusan**

Menurut Eko Darmanto (2014) Sistem Penunjang Keputusan adalah sistem yang membantu pengambil keputusan dengan melengkapi mereka dengan informasi dari data yang telah diolah dengan relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat. Sehingga sistem ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan pengambilan keputusan dalam proses pembuatan keputusan.

### **2.2.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan**

Menurut Eko Darmanto (2014) komponen sistem penunjang keputusan adalah

a. *Data Management* (Manajemen Data)

Merupakan komponen SPK sebagai penyedia data bagi sistem, yang mana data disimpan dalam *Database Management System (DBMS)*, sehingga dapat diambil dan diekstraksi dengan cepat.

b. *Model Management* (Manajemen Model)

Melibatkan model finansial, statistikal, manajemen *science*, atau berbagai model kuantitatif lainnya, sehingga dapat memberikan ke sistem suatu kemampuan analitis, dan manajemen *software* yang diperlukan.

c. *Communication* (dialog subsistem)

*User* dapat berkomunikasi dan memberikan perintah pada SPK melalui subsistem ini. Ini berarti menyediakan Antar muka.

d. *Knowledge Management* (Manajemen Pengetahuan)

Subsistem optional ini dapat mendukung subsistem lain atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri.

e. Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya. Perbandingan dilakukan berdasarkan pilihan atau *judgement* dari pembuat keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya.

f. Menormalkan data yaitu dengan membagi nilai dari setiap elemen di dalam matrik yang berpasangan dengan nilai total dari setiap kolom.

g. Menghitung nilai *eigen vector* dan menguji konsistensinya, jika tidak konsisten maka pengambilan data (preferensi) perlu diulangi. Nilai *eigen vector* yang dimaksud adalah nilai *eigen vector* maksimum yang diperoleh.

- h. Mengulangi langkah 3, 4 dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
- i. Menghitung *eigen vector* dari setiap matriks perbandingan berpasangan. Nilai *eigen vector* merupakan bobot setiap elemen.
- j. Menguji konsistensi hirarki. Jika tidak memenuhi dengan  $CR < 0,100$  maka penilaian harus diulangi kembali.

### 2.3 *Weighted Produk*

Menurut Dian Tri Wiyanti (2014) Metode *Weighted Produk* merupakan salah satu dari beberapa metode *MADM (Multi Attribute Decision Making)*. Metode *MADM* merupakan metode pengambilan keputusan yang didasarkan pada beberapa atribut. Konsep permasalahannya adalah mengevaluasi  $m$  alternatif  $A_i$  ( $i=1,2,\dots,m$ ) terhadap sekumpulan atribut atau kriteria  $C_j$  ( $j=1,2,\dots,n$ ), dimana setiap atribut tidak saling bergantung satu dengan yang lainnya. Metode ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut.

Metode *WP* menggunakan proses normalisasi, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan.

Proses ini diberikan dengan rumus sebagai berikut :

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

..... (1)

dengan  $i = 1, 2, \dots, m$ , dimana :

S menyatakan preferensi alternatif,

x menyatakan nilai kriteria,

w menyatakan bobot kriteria,

n menyatakan banyaknya kriteria.

$W_j$  adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya.

Preferensi relatif dari setiap alternatif diberikan sebagai :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j)^{w_j}} \dots\dots\dots(2)$$

dimana :

V : Preferensi alternatif,

X : Nilai kriteria,

w : Bobot kriteria.

Alternatif yang akan dipilih adalah 5 besar yang memiliki nilai preferensi tertinggi.

Adapun bobot adalah nilai atau tingkat kepentingan relatif dari setiap kriteria ( $C_j$ ) yang diberikan oleh *decision maker*, dalam hal ini adalah TV. Nilai bobot diberikan sebagai

$$W = \{w_1, w_2, w_3, \dots, w_n\}$$

di mana nilai  $\sum w_i = 1$

## 2.4 Lokasi

Lokasi atau tempat melakukan usaha sangat besar pengaruhnya terhadap kelancaran penjualan dalam menyampaikan barang dagangan dari produsen ke konsumen. Lokasi yang strategis sangat menentukan keberhasilan suatu usaha dagang namun untuk menentukannya bukan hal mudah apabila di tengah laju pembangunan.

Pengusaha yang berhasil adalah yang paling dapat menyesuaikan barang dan jasanya dengan permintaan pasar secara tepat, oleh karena itu pengusaha harus memperhatikan masalah yang berkaitan dengan ketepatan pemilihan lokasi usaha. Ada beberapa faktor yang harus yang harus dipertimbangkan dalam menentukan daerah perbelanjaan adalah :

- a. Luas daerah perdagangan
- b. Dapat dicapai dengan mudah
- c. Pontensi pertumbuhannya
- d. Lokasi toko-toko saingan

Selain itu dalam memasarkan barang dagangan sebaiknya memilih lokasi seperti:

1. Pusat pembelanjaan yang terencana yaitu perkumpulan toko-toko yang direncanakan sebagai suatu unit untuk memenuhi kebutuhan pasar karena toko-toko tersebut biasanya melakukan promosi bersama.
2. Pusat pembelanjaan yang dekat dengan perumahan yang terdiri dari beberapa toko kebutuhan sehari-hari.
3. Pusat pembelanjaan masyarakat, karena di sini pedagang kaki lima bisa mempunyai kesempatan yang lebih besar untuk menarik konsumen karena padatnya populasi.

Selain faktor tersebut di atas pilihan utama dalam memilih lokasi adalah yang berada di pusat kota dan pusat perniagaan. Karena memiliki kesempatan lebih besar mendapat perhatian konsumen untuk melihat dan akhirnya timbul keinginan membeli. Yang perlu diperhatikan dalam memilih lokasi adalah:

- a. Karakteristik dan ukuran populasi
- b. Ketersediaan tenaga kerja
- c. Kedekatan dengan sumber produksi
- d. Promosi
- e. Basis ekonomi
- f. Kesesuaian dengan sarana
- g. Situasi persaingan
- h. Kemudahan lokasi toko.

## 2.5 Web Server

Menurut Rulia Puji Hastanti, Bambang Eka Purnama dan Indah Uly Wardati (2015) *Web server* adalah sistem komputer dan *software* yang menyimpan serta mendistribusikan data ke komputer lain lewat internet yang meminta informasi tersebut.

Untuk dapat menjalankan *PHP* yang disertai dengan *database MySQL* dapat digunakan dua jenis *web server* yaitu *Online mode* dan *offline mode*. pada *online mode*, selain komputer harus mempersiapkan domain dan hosting serta koneksi internet yang memadai untuk menegelolanya sehingga harus keluar biaya ekstra terlebih dahulu. Sedangkan pada *offline mode* yang harus anda persiapkan cukup komputer dan beberapa *software* untuk membuat *web server* local. Pada cara kedua komputer dapat belajar dan mengelola *website* secara optimal sebelum benar-benar menguploadnya ke *web server online*.

Ada beberapa jenis *software* untuk membangun *web server local* atau *localhost* yang *support* sistem operasi *windows* diataranya adalah *Wampserver*, *Appserv*, *XAMPP*, *PHP Triad*, atau *vertigo*. Beberapa *software* tersebut merupakan gabungan dari *PHP*, *MySQL database* dan membangun sebuah *web server* local pada komputer PC.

Masing-masing program *web server* secara *detail* berbeda-beda tetapi pada umumnya program *web server* memiliki fitur-fitur dasar yang sama seperti berikut:

a. *HTTP*

Setiap program *web server* bekerja dengan menerima permintaan *HTTP* klien, dan memberikan respon request *HTTP* ke klien tersebut. Respon *HTTP* biasanya mengandung *HTML* tetapi dapat juga berupa beras *RAW*, gambar, dan berbagai jenis *file* dokumen lainnya. Jika terjadi kesalahan permintaan dari klien atau terjadi masalah saat melayani klien maka *web server* akan mengirim respon kesalahan berupa dokumen *HTML* atau *teks* yang memberi penjelasan penyebab terjadinya kesalahan tersebut.

b. *LOGGING*

Umumnya setiap *web server* mempunyai kemampuan untuk melakukan pencatatan atau *logging* terhadap informasi detail mengenai permintaan klien dan respon dari *web server* dan disimpan dalam berkas *log*, dengan adanya berkas *log* ini maka akan memudahkan *web master* untuk statistik dengan menggunakan *tool log analyzer*.

## 2.6 *PHP*

Menurut Syaifudin Ramadhani, Urifatun Anis dan Siti Tazkiyatul Masruro (2013) *PHP* adalah bahasa pemrograman *script* yang paling banyak dipakai saat ini. *PHP* banyak dipakai untuk memprogram situs *web* dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain. Contoh terkenal dari aplikasi *PHP* adalah forum (*php BB*) dan Media Wiki (*software* di belakang Wikipedia). *PHP* juga dapat dilihat sebagai pilihan lain dari *ASP.NET/C#/VB.NET*

*Microsoft, ColdFusion Macromedia, JSP/Java Sun Microsystems, dan CGI/Perl.* Contoh aplikasi lain yang lebih kompleks berupa *CMS* yang dibangun menggunakan *PHP* adalah *Mambo, Joomla!, Postnuke, Xaraya,* dan lain-lain.

*Php* digunakan untuk membuat tampilan *web* menjadi lebih dinamis, dengan *PHP* anda bisamenampilkan atau menjalankan beberapa *file* dalam 1 *file* dengan cara di *include* atau *require*. *PHP* itu sendiri sudah dapat berinteraksi dengan beberapa *database* walaupun dengan kelengkapan yang berbeda beda, yaitu :*DBM,, FilePro, (Personic.Inc), Informix, Ingres, InterBase, Microsoft Access, MSSQL, MySQL, Oracle, PostgrSQL da Sybase.*

*PHP* adalah *script* bersifat *server-side* yang ditambahkan ke dalam *HTML*. Kelebihan *PHP* yang paling signifikan adalah kemampuannya untuk melakukan koneksi dengan berbagai macam *database*.

*PHP* merupakan bahasa *interpreter* yang hampir mirip dengan bahasa *C* dan *perl* yang memiliki kesederhanaan dalam perintah. *PHP* dapat digunakan untuk *mengupdate database,* menciptakan *database* dan mengerjakan perhitungan matematika.

*PHP* adalah bahasa (*scripting language*) yang dirancang secara khusus untuk penggunaan bahasa *web*. *PHP* adalah *tool* untuk pembuatan halaman *web* dinamis seperti bahasa pemrograman *web* lainnya. *PHP* memproses seluruh perintah yang berada dalam *script PHP* di dalam *web server* dan menampilkan *outputnya* ke dalam *web browser* klien.

Kelebihan *PHP* dari Bahasa Pemrograman lain antara lain :

- a. Bahasa pemrograman *PHP* adalah sebuah bahasa *script* yang tidak dapat melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
- b. *Web Server* yang mendukung *PHP* dapat ditemukan dimana-mana dari mulai *apache*, *IIS*, *Lighttpd*, hingga *Xitami* dengan konfigurasi yang relatif mudah.
- c. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis-milis dan *developer* yang siap membantu dalam pengembangan.
- d. Dalam sisi pemahaman, *PHP* adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
- e. *PHP* adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan diberbagai mesin (*Linux*, *Unix*, *Macintosh*, *Windows*) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console* serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

## 2.7 *Jquery*

Menurut Harison dan Ahmad Syarif (2016) *JQuery* merupakan sebuah *Javascript Library* atau bisa disebut juga sebagai perpustakaan dari kumpulan kode/listing *Javascript* yang siap pakai. Dalam arti sederhana, *JQuery* dapat digunakan untuk meringkas sebuah listing *Javascript* yang panjang dalam sebuah proyek pembuatan *website*. Sehingga sebagai *Developer Web*, akan diberikan kemudahan dalam menghadapi bagian yang mengandung *Javascript*. *JQuery*

merupakan program yang berjalan pada sisi *server* dan akan ditampilkan pada *Browser Web*. *jQuery* dapat berjalan didalam *HTML*, atau Bahasa pemrograman berbasis *web* lainnya.

Sebelumnya, ada beberapa aturan *jQuery* yang perlu diketahui yaitu;

- a. Dapat diakses ketika dokumen sudah siap

```
$(document).ready(function(){
    //skrip jQuery ditulis disini
});
```

- b. Terdiri dari  $$(selector).action()$

\$ : mendefenisikan *jQuery*

(*selector*) : *object*/elemen yang dituju

- c. Menambahkan *script* (memanggil library *jQuery*).

```
<script language'javascript' src'jQuery.js'></script>
```

## 2.8 Database

Menurut Minarni , Susanti (2014) adalah kumpulan data (elementer) yang secara *logic* berkaitan dalam mempresentasikan fenomena/fakta secara terstruktur dalam *domain* tertentu untuk mendukung aplikasi dalam sistem tertentu.

Dari definisi diatas maka dapat disimpulkan bahwa *database* adalah kumpulan dari item data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, yang kelak dapat

dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah. Alasan diperlukan *Database* adalah

- a. Salah satu komponen penting dalam sistem informasi, karena merupakan dasar dalam menyediakan informasi
- b. Menentukan kualitas informasi : akurat, tepat pada waktunya dan relevan, Informasi dapat dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.
- c. Mengurangi duplikasi data (data *redudancy*)
- d. Hubungan data dapat ditingkatkan (data *relatability*)
- e. Mengurangi pemborosan tempat simpanan luar

*MYSQL* adalah *DBMS* yang di distribusikan secara gratis dibawah lisensi dari *General Public License (GPL)*, dimana setiap orang bebas untuk menggunakannya tetapi tidak boleh untuk dijadikan program induk turunan bersifat *closer source* (komersial).

*MySQL* sebenarnya merupakan turunan dari salah satu konsep utama dalam basis data sejak lama, yaitu *SQL (Structured Query Language)*. *SQL* adalah sebuah konsep pengoperasian basis data terutama untuk proses seleksi, pemasukan, pengubahan, dan penghapusan data yang mungkin dapat di kerjakan dengan mudah dan otomatis berikut beberapa keunggulan dari *MYSQL*, diantaranya :

*a. Portability*

Dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi, diantaranya: *Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS X Server, Solaris, Asigma.*

*b. Open source*

Didistribusikan secara gratis dibawah lisensi dari *general public lisence (GPL)* dimana setiap orang bebas untuk menggunakannya tetapi tidak boleh menggunakan *MYSQL* untuk dijadikan turunan yang bersifat *close source* (komersial)

*c. Multi user*

Dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan

*d. Performance Tuning*

Mempunyai kecepatan yang tinggi dalam menangani *query*

*e. Column Types*

Memiliki tipe data yang sangat kompleks, seperti: *signed/unsigned integer, float, double, char, varchar, text, blob, date, time, datetime, timestamp, year dan enum.*

*f. Command and Function*

Memiliki operator dan fungsi penuh yang mendukung *select* dan *where* dalam *query*.

*g. Security*

Memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti tingkat *subner mask*, *hostname,privilege user* dengan sistem perijinan yang mendetail serta *password* yang ter-enkripsi

*h. Scability dan Limits*

Mampu menangani basis data dalam jumlah besar dengan jumlah *field* lebih dari 50 juta, 60 ribu *table* dan 5 milyar *record*. Batas indeks mencapai 32 buah pertabel

*i. Localization*

Dapat mendeteksi pesan kesalahan (*error code*) pada klien dengan menggunakan lebih dari 20 bahasa

*j. Connectivity*

Dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protocol *TCP/IP, Unix, socket Named Pipes*

*k. Interface*

Memiliki antarmuka terhadap berbagai aplikasi dan Bahasa pemograman dengan menggunakan fungsi *API*.

*l. Clients tools*

Dilengkapi dengan berbagai *tool* yang dapat digunakan untuk administrasi basis data sekaligus dokumen penunjuk *online*.

*m. Struktur table*

Memiliki struktur *table* yang lebih fleksibel dalam menangani *alter table* dibandingkan dengan *Postgre SQL* dan *Oracle*.

## 2.9 *Unified Modeling Language (UML)*

Dengan menggunakan *UML* kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Tetapi karena *UML* juga menggunakan *class* dan operation dalam konsep dasarnya, maka ia lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam Bahasa bahasa berorientasi objek seperti *C++*, *Java*, *C#* atau *VB.NET*. Walaupun demikian, *UML* tetap dapat digunakan untuk modeling aplikasi prosedural dalam *VB* atau *C*.

*Modelling Language (UML)* adalah sebuah "bahasa" yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. *UML* menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem.

Seperti bahasa-bahasa lainnya, *UML* mendefinisikan notasi dan *syntax*/semantik. Notasi *UML* merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. Setiap bentuk memiliki makna tertentu, dan *UML syntax* mendefinisikan bagaimana bentuk-bentuk tersebut dapat dikombinasikan. Notasi *UML* terutama diturunkan dari 3 notasi yang telah ada sebelumnya: *Grady Booch OOD (Object-Oriented Design)*, *Jim Rumbaugh OMT (Object Modeling Technique)*, dan *Ivar Jacobson OOSE (Object-Oriented Software Engineering)*.

### 2.9.1 Konsepsi Dasar *UML*

Abstraksi konsep dasar *UML* yang terdiri dari *structural classification*, *dynamic behavior*, dan model *management*, bisa kita pahami dengan mudah apabila kita melihat gambar diatas dari diagram. Main *concept* bisa kita pandang sebagai *term* yang akan muncul pada saat kita membuat diagram. Dan *view* adalah kategori dari diagram tersebut.

### 2.9.2 *Use Case Diagram*

*Use case* diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. *Use case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya *login* ke sistem, meng-*create* sebuah daftar belanja, dan sebagainya.

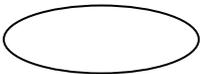
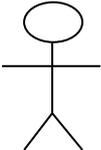
Seorang/sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.

*Use case* diagram dapat sangat membantu bila kita sedang menyusun *requirement* sebuah sistem, mengkomunikasikan rancangan dengan klien, dan merancang *test case* untuk semua *feature* yang ada pada sistem.

Sebuah *use case* dapat meng-*include* fungsionalitas *use case* lain sebagai bagian dari proses dalam dirinya. Secara umum diasumsikan bahwa *use case* yang di-*include* akan dipanggil setiap kali *use case* yang meng-*include* dieksekusi secara normal.

Sebuah *use case* dapat di-*include* oleh lebih dari satu *use case* lain, sehingga duplikasi fungsionalitas dapat dihindari dengan cara menarik keluar fungsionalitas yang umum. Sebuah *use case* juga dapat meng-*extend* *use case* lain dengan *behaviour*-nya sendiri. Sementara hubungan generalisasi antar *use case* menunjukkan bahwa *use case* yang satu merupakan spesialisasi dari yang lain.

**Tabel 2.1 Simbol Use Case**

<b>Simbol</b>	<b>Nama</b>	<b>Deskripsi</b>
	<i>Use case</i>	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antara unit atau <i>actor</i> .
	<b>Aktor</b>	aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal <i>frase</i> nama <i>use case</i> Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri
	<i>Asosiasi/ association</i>	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
	<i>Extend</i>	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu .
	<i>Include</i>	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> . Ada dua sudut pandang yang cukup besar mengenai <i>include</i> di <i>use case</i> ,

		include berarti <i>use case</i> yang ditambahkan akan selalu dipanggil saat <i>use case</i> tambahan dijalankan.
--	--	--

Sumber : Kusnita Yusmiarti : 2016

### 2.9.3 Activity Diagram

*Activity* diagram 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 (*internal processing*). Oleh karena itu *activity* diagram tidak menggambarkan *behaviour* internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum.

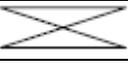
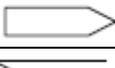
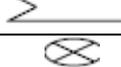
Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *use case* atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas.

Sama seperti *state*, standar *UML* menggunakan segiempat dengan sudut membulat untuk menggambarkan aktivitas. *Decision* digunakan untuk

menggambarkan *behaviour* pada kondisi tertentu. Untuk mengilustrasikan proses-proses paralel (*fork* dan *join*) digunakan titik sinkronisasi yang dapat berupa titik, garis horizontal atau vertikal.

*Activity* diagram dapat dibagi menjadi beberapa *object swimlane* untuk menggambarkan objek mana yang bertanggung jawab untuk aktivitas tertentu.

**Tabel 2.2 Activity diagram**

SIMBOL	KETERANGAN
	Titik Awal
	Titik Akhir
	<i>Activity</i>
	Pilihan Untuk mengambil Keputusan
	<i>Fork</i> ; Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu.
	<i>Rake</i> ; Menunjukkan adanya dekomposisi
	Tanda Waktu
	Tanda pengiriman
	Tanda penerimaan
	Aliran akhir ( <i>Flow Final</i> )

Sumber : Kusnita Yusmiarti : 2016

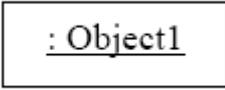
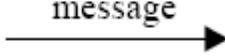
#### 2.9.4 Sequence Diagram

*Sequence* diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence* Diagram terdiri atas dimensi vertical (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).

*Sequence* diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari apa yang men-*trigge* raktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan *output* apa yang dihasilkan.

Masing-masing objek, termasuk aktor, memiliki *life line* vertikal. *Message* digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Pada fase desain berikutnya, *message* akan dipetakan menjadi operasi/metode dari *class*. *Activation* menunjukkan lamanya eksekusi sebuah proses, biasanya diawali dengan diterimanya sebuah *message*. Untuk objek-objek yang memiliki sifat khusus, standar *UML* mendefinisikan *icon* khusus untuk objek *boundary*, *controller* dan *persistent entity*.

Tabel 2.3 *Sequence diagram*

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<b><i>Object</i></b>	<i>Object</i> merupakan instance dari sebuah <i>class</i> dan dituliskan tersusun secara horizontal. Digambarkan sebagai sebuah <i>class</i> (kotak) dengan nama <i>obyek</i> didalamnya yang diawali dengan sebuah titik koma
	<b><i>Actor</i></b>	<i>Actor</i> juga dapat berkomunikasi dengan <i>object</i> , maka actor juga dapat diurutkan sebagai kolom. Simbol <i>Actor</i> sama dengan simbol pada <i>Actor Use Case Diagram</i> .
	<b><i>Lifeline</i></b>	<i>Lifeline</i> mengindikasikan keberadaan sebuah <i>object</i> dalam basis waktu. Notasi untuk <i>Lifeline</i> adalah garis putus-putus vertikal yang ditarik dari sebuah obyek.
	<b><i>Activation</i></b>	<i>Activation</i> dinotasikan sebagai sebuah kotak segi empat yang digambar pada sebuah <i>lifeline</i> . <i>Activation</i> mengindikasikan sebuah obyek yang akan melakukan sebuah aksi.
	<b><i>Message</i></b>	<i>Message</i> , digambarkan dengan anak panah <i>horizontal</i> antara <i>Activation</i> . <i>Message</i> mengindikasikan komunikasi antara <i>object-object</i> .

Sumber : Kusnita Yusmiarti : 2016

## **BAB III**

### **ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Adapun metodologi penelitian yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

##### **3.1.1 Metode pengumpulan data**

Untuk mendapatkan data dan bahan laporan penelitian yang sesuai harapan, teknik pengumpulan data yang digunakan di antaranya sebagai berikut:

a. Studi *literature*

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan *literature*, jurnal, *paper* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

b. Studi Lapangan

Dalam mengumpulkan data penulis menggunakan teknik.

1. Metode Wawancara

Suatu metode penelitian dengan mengadakan tanya jawab dengan pihak-pihak yang ada hubungannya dengan masalah yang akan dibahas.

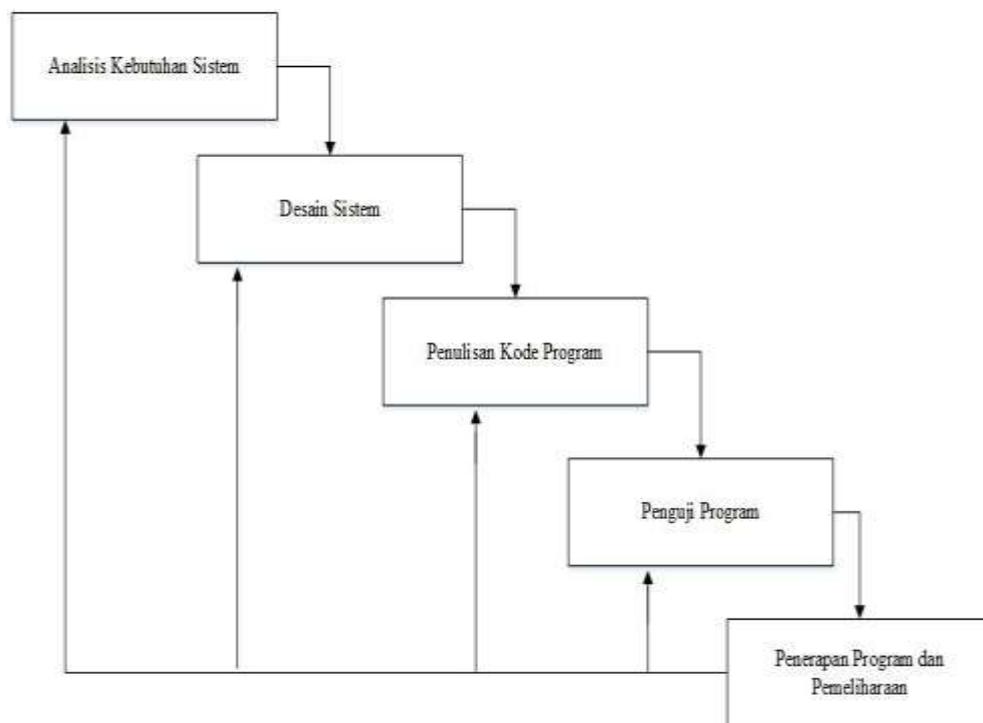
2. Metode Kepustakaan

Melakukan pengumpulan data yang berhubungan dengan skripsi yang bersifat teoritis yang bersumber dari buku, jurnal, karya ilmiah serta dari penelusuran melalui internet.

### 3.1.2 Metode Perancangan Sistem

Metode perancangan sistem ini tujuannya adalah untuk melakukan analisa pengembangan suatu sistem agar sistem tersebut dapat memenuhi kebutuhan. Peneliti menggunakan metode *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan.

Secara garis besar metode *waterfall* mempunyai langkah-langkah sebagai berikut:



**Gambar 3.1** Diagram Alir *waterfall*

Sumber : Ginanjar Wiro Sasmito : 2017

Adapun metode yang berperan didalam perancangan sistem antara lain:

### 1. Analisa Kebutuhan

Pada tahap ini mempelajari tentang sistem pengambilan keputusan lokasi terbaik dan mengembangkannya menjadi yang lebih baik lagi.

### 2. Desain Sistem

Pada tahap ini, dilakukan 4 (empat) tahap berbeda, yaitu struktur data, arsitektur *software*, detail *procedural* dan karakteristik *software*.

### 3. Penulisan Kode Program

Pada tahap ini, hasil pada tahap *design* diterjemahkan kedalam bentuk yang bias dipahami mesin (kedalam Bahasa Pemrograman).

### 4. Pengujian Program

Pada tahap ini, setelah penulisan kode program selesai dibuat, dilakukan pengujian program apakah sudah dapat dijalankan sesuai dengan yang diinginkan.

### 5. Penerapan Program dan Pemeliharaan

Pada tahap ini, dilakukan pengawasan atas kemungkinan terjadinya perubahan pada program yang diserahkan pada perusahaan, seperti terjadinya perubahan sistem dan penambahan fungsi-fungsi.

### 3.2 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisis pada sistem yang berjalan bertujuan untuk mengetahui Pemilihan lokasi usaha yang tepat. Karena lokasi menjadi faktor terpenting. Pasalnya, hal ini juga menjadi penentu keuntungan yang di dapat nantinya, selain faktor pemasaran dan produk. Semakin strategis lokasi bisnis yang anda pilih, maka keuntungan pun bisa semakin tinggi.

Tempat usaha yang strategis tentu dibarengi dengan banyaknya orang yang tinggal di sekitas lokasi usaha. Apapun usahanya tentu harus mengetahui apa saja usaha yang ada di sekitar lokasi. Hal tersebut dapat menguntungkan apabila usaha yang berada di sekitar mampu mendukung usaha yang kita geluti. Jangan pilih lokasi usaha yang tingkat kompetitornya tinggi, Pilihlah lokasi usaha dengan tingkat kompetitor yang rendah, atau yang belum ada sama sekali. Tentu lebih menguntungkan jika pertama kali memulai usaha di tempat tersebut. Lalu pikirkan tentang *budget* yang di miliki. Sebelum memulai usaha perkirakan dahulu *budget* yang di miliki agar mampu menyesuaikan dengan usaha yang akan di jalani agar tidak berhenti di tengah jalan akibat tidak cukupnya *budget*.

Pikirkanlah target pasar yang akan di tuju dengan produk usaha, pastikan target usaha yang ingin di tuju sesuai dengan produk usaha yang di miliki agar usaha yang di lakukan tepat sasaran. Setelah itu, cek perizinan usaha pada lokasi tersebut. Agar usaha yang akan di jalani dapat berjalan lancar tanpa kendala perizinan di kemudian hari.

### 3.3 Sistem yang diusulkan

Berdasarkan dari kekurangan-kekurangan pada sistem yang telah ada. Penulis mengusulkan sebuah sistem yang dapat mengatasi permasalahan kendala yang ada pada sistem sebelumnya. Beberapa kriteria yang ditentukan adalah jumlah pesaing, tingkat keramaian penduduk, jumlah usaha pendukung di sekitar lokasi, perizinan lokasi usaha, posisi usaha dan akses lalu lintas.

Proses penentuan lokasi usaha terbaik bias dilakukan lebih akurat dan tepat dibandingkan dengan hanya pengecekan dan perkiraan, sehingga kelebihan dan kekurangan sistem pendukung keputusan dapat diketahui dengan cara menerakan metode *Weight Produk (WP)*.

### 3.4 Analisis Masalah

Dari tahapan analisis dapat diketahui dengan jelas masalah-masalah apa saja yang sering muncul dalam penentuan lokasi. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan permasalahan sebagai berikut:

- a. Pengolahan data data usaha yang berkembang tidak jelas sumbernya
- b. Penentuan lokasi usaha yang tidak teliti sehingga mengakibatkan kurang tepatnya pengklasifikasian lokasi yang cocok untuk usaha
- c. Prosesnya pemilihan lokasi hanya perkiraan saja tanpa ada riset terhadap target pasarnya

### **3.5 Analisis Kebutuhan Sistem**

Dari hasil wawancara dan observasi yang dilakukan di dinas perumahan dan usaha, didapatkan beberapa hal yang dianggap penting dalam kebutuhan sistem pendukung keputusan penentuan lokasi usaha. Untuk implementasi sistem dibutuhkan perangkat komputer di dalam kantor tersebut untuk digunakan oleh *user*, *user* harus mempunyai kemampuan mengoperasikan perangkat tersebut. Kebutuhan dari hasil analisis ini harus dapat dilaksanakan, diukur, diuji terkait dengan kebutuhan akan informasi kesehatan yang teridentifikasi, serta didefinisikan sampai ke tingkat detail yang memadai untuk desain sistem.

### **3.6 Analisis Metode *Weighted Produk (WP)***

Dalam sistem pendukung keputusan lokasi usaha yang baik dengan menggunakan metode *Weighted Produk (WP)* diperlukan kriteria-kriteria dan bobot untuk melakukan perhitungannya sehingga akan didapatkan *alternative* terbaik.

#### **3.6.1 Kriteria**

Penentuan lokasi usaha dengan menggunakan *weighted produk* terdapat kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan siapa yang akan terpilih sebagai lokasi usaha dengan kriteria yang telah ditentukan. Adapun kriterianya adalah sebagai berikut

**Tabel 3.1. Tabel Kriteria**

<b>Kode</b>	<b>Kriteria</b>
X1	Jumlah pesaing
X2	Tingkat keramaian penduduk
X3	Jumlah usaha pendukung di sekitar lokasi
X4	Perizinan lokasi usaha
X5	Posisi usaha
X6	Akses lalu lintas

**Tabel 3.2 Tabel Tingkat keramaian**

<b>Tingkat keramaian penduduk</b>	<b>Nilai</b>
>400 orang	5
300 - 400 orang	4
200 - 300 orang	3
100 - 200 orang	2
<100 orang	1

**Tabel 3.3 Tabel posisi usaha**

<b>Posisi usaha</b>	<b>Nilai</b>
Supermarket	4
Pertokoan	3
Komplek	2
Pinggir Jalan	1

**Tabel 3.4 Tabel perizinan usaha**

<b>Perizinan lokasi usaha</b>	<b>Nilai</b>
Sertifikat	2
Non Sertifikat	1

**Tabel 3.5 Tabel akses lalu lintas**

Akseslulintas	Nilai
Jalan Raya	3
Jalan Gang	2
Jalan Komplek	1

### 3.6.2 Alternatif

Alternatif  $A_{idengan i=1,2,\dots,m}$  adalah objek-objek yang berbeda dan memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih oleh pengambil keputusan.

Data yang digunakan adalah data lokasi yang diajukan dalam penentuan lokasi usaha sebagai berikut :

**Tabel 3.6 Tabel Alternatif**

Inisialisasi Alternatif	Alternatif
A1	Lokasi 1
A2	Lokasi 2
A3	Lokasi 3
A4	Lokasi 4

### 3.6.3 Bobot

Adapun bobot adalah nilai atau tingkat kelayakan *relative* dari setiap kriteria ( $C_j$ ) yang diberikan oleh *decision maker*. Nilai bobot diberikan sebagai berikut :

**Tabel 3.7 Tabel Bobot**

<b>Tingkat Kelayakan</b>	<b>Bobot</b>
Sangat Penting	5
Penting	4
Cukup Penting	3
Tidak Penting	2
Sangat Tidak Penting	1

#### **3.6.4 Nilai Bobot Setiap Kriteria**

Adapun data hubungan antara alternatif dan kriteria terlihat pada tabel 3.7 Nilai-nilai tersebut merupakan nilai yang diberikan oleh pakar untuk usulan kegiatan yang diajukan oleh data alternatif.

**Tabel 3.8 Tabel Nilai Bobot untuk setiap kriteria**

<b>Kriteria</b>	<b>Tingkat Kepentingan</b>	<b>Bobot</b>
Jumlah pesaing	Penting	4
Tingkat keramaian penduduk	Sangat penting	5
Jumlah usaha pendukung di sekitar lokasi	Sangat penting	5
Perizinan lokasi usaha	Penting	4
Posisi usaha	Penting	5
Akses lalu lintas	Cukup Penting	3

Tabel1 3.9 Tabel Nilai alternatif dan Kriteria

Alternatif (Ai)	Kriteria (Ci)					
	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Lokasi 1	5	4	3	2	2	3
Lokasi 2	4	3	10	2	4	3
Lokasi 3	2	4	3	2	3	1
Lokasi 4	8	3	6	2	3	1

### 3.6.5 Penyelesaian perhitungan

Setelah menentukan kriteria dan menentukan rating kecocokan setiap alternatif lalu menyelesaikan perhitungan dengan menggunakan rumus *Weighted* Produk.

Sebelum dilakukan perbaikan bobot terlebih dahulu, sehingga total bobot  $\sum w_j = 1$  dengancara

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$$

dimana :

$W_j$  :W index ke j

$\sum w_j$  :jumlah dari W

Dari bobot preferensi sebelumnya yaitu  $W = (4,5,5,4,5,3)$ .  $W_j$  merupakan W index ke j. jadi untuk  $W_1$  yaitu 3,  $W_2$  yaitu 4 dan seterusnya. Dan  $\sum w_j$  merupakan jumlah dari W yaitu  $4+5+5+4+5+3$ . Jadi untuk perbaikan bobot  $W_1$  menjadi

$$W_1 = \frac{4}{4 + 5 + 5 + 4 + 5 + 3} = 0,154$$

$$W2 = \frac{5}{4 + 5 + 5 + 4 + 5 + 3} = 0,192$$

$$W3 = \frac{5}{4 + 5 + 5 + 4 + 5 + 3} = 0,192$$

$$W4 = \frac{4}{4 + 5 + 5 + 4 + 5 + 3} = 0,154$$

$$W5 = \frac{5}{4 + 5 + 5 + 4 + 5 + 3} = 0,192$$

$$W6 = \frac{3}{4 + 5 + 5 + 4 + 5 + 3} = 0,115$$

Menentukan nilai vector  $S_i$  yang dapat dihitung menggunakan formula berikut:

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

dimana :

V : Preferensi alternatif,

X : Nilai kriteria,

w : Bobot kriteria.

Untuk perhitungan sederhananya kembali lihat *table* nilai *alternative* dan kriteria pada bari R1, masing-masing kriteria memiliki nilai sebagai berikut:

$$X1=5$$

$$X2=4$$

$$X3=3$$

$$X4=2$$

$$X5=2$$

$$X6=3$$

Pangkatkan dan kalikan nilai masing-masing kriteria tersebut dengan bobot yang sudah diperbaiki sebelumnya menjadi seperti berikut:

$$S1 = (5^{0,154})(4^{0,192})(3^{0,192})(2^{0,154})(2^{0,192})(3^{-0,115})$$

$$= 2.31276$$

Dan seterusnya hingga S6 telah dilakukan proses normalisasi sehingga di dapat hasil normalisasi sebagai berikut:

**Tabel 3.10. Tabel Nilai Si**

Si	Nilai Si
S1	2,31323
S2	3,04598
S3	2,46555
S4	3,29915

Menentukan nilai *vector* yang akan digunakan menghitung preferensi ( $V_i$ ) untuk perbandingan adalah sebagai berikut:

$$V_1 = \frac{S_1}{S_1 + S_2 + S_3}$$

Jadi hasil dari menghitung preferensi ( $V_i$ ) adalah sebagai berikut :

$$V_1 = \frac{2,31323}{2,31323 + 3,04598 + 2,46555 + 3,29915} = 0.2080$$

$$V_2 = \frac{3,04598}{2,31323 + 3,04598 + 2,46555 + 3,29915} = 0.2738$$

$$V3 = \frac{2,46555}{2,31323 + 3,04598 + 2,46555 + 3,29915} = 0.2216$$

$$V4 = \frac{3,29915}{2,31323 + 3,04598 + 2,46555 + 3,29915} = 0.2966$$

Dari hasil perhiungan diatas, Nilai V4 menunjukkan nilai terbesar sehingga dengan kata lain V4 merupakan pilihan *alternative* yang terbaik yang layak ditentukan sebagai lokasi usaha terbaik sesuai dengan pembobotan yang diberikan oleh pengambilan keputusan.

### 3.7 Perancangan Sistem

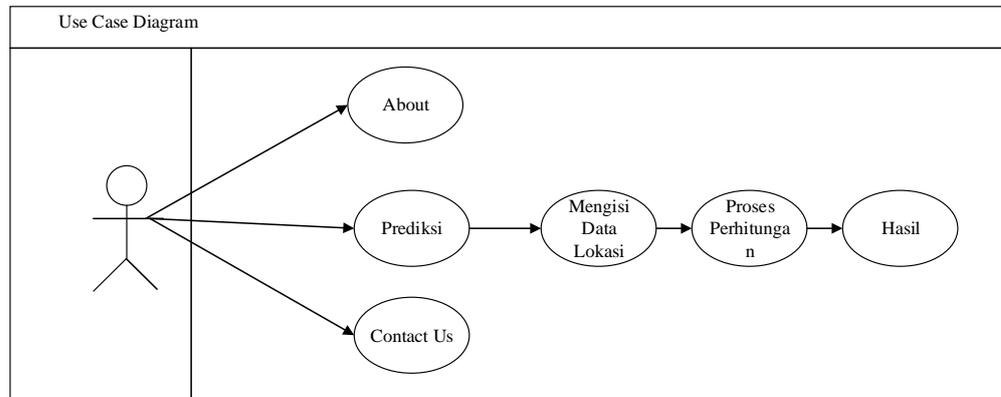
Dari Analisa diatas maka penulis membuat langkah-langkah perancangan sistem pendukung keputusan untuk memudahkan pengguna dalam menentukan lokasi usaha, membantu dalam pembuatan aplikasi sistem pengolahan data, agar lebih mudah memahami alur perancang sistem ini maka dibuatlah perancangan secara global meliputi *Uml*, *usecase*, *flowchart* dan rancangan *database*. Kemudian perancangan secara detail yaitu desain rancangan *input* dan rancangan *output*.

Pemodelan sistem yang akan dirancang dengan tujuan untuk menggambarkan kondisi bagian-bagian yang berperan dalam sistem yang dirancang. Pemodelan sistem yang dilakukan adalah dengan membuat perancangan *usecase* diagram, *acticity* diagram, dan *sequence* diagram.

### 3.7.1 Use case Diagram

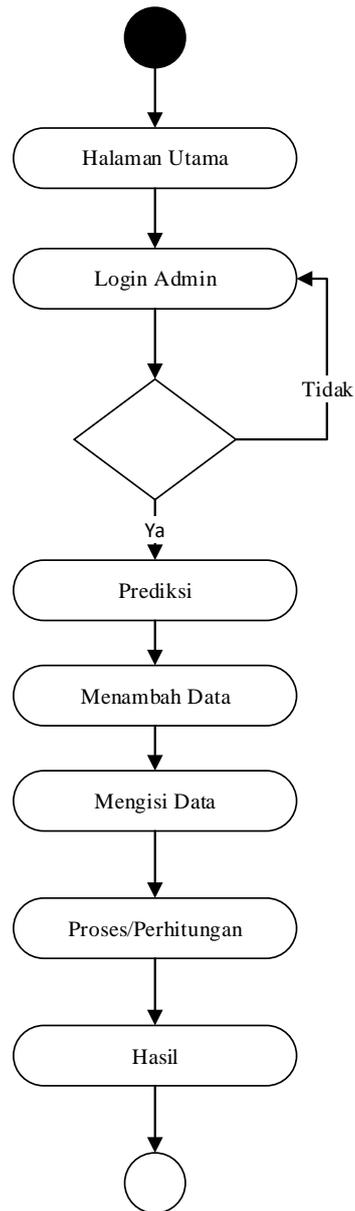
Use case diagram adalah sebuah kegiatan yang dilakukan oleh sistem, biasanya menanggapi permintaan dari pengguna sistem.

**Gambar 3.2 Use case Diagram**



Admin melakukan *login* terlebih dahulu, setelah itu admin menginputkan data lokasi, kemudian admin memilih data lokasi yang telah di *inputkan*, selanjutnya sistem melakukan perhitungan menggunakan *weighted* produk dan menghasilkan data pengklasifikasian.

### 3.7.2 Activity Diagram



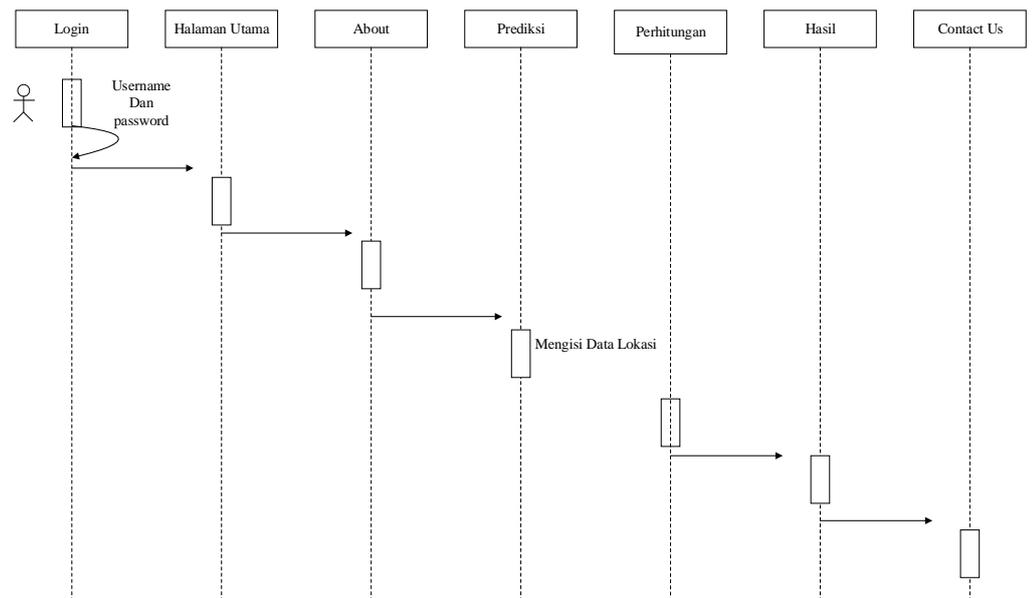
**Gambar 3.3 Activity Diagram Admin**

Dengan adanya diagram aktivitas dapat dilakukan pendeskripsian atau penggambaran mengenai berbagai alir aktivitas sistem yang dirancang

Admin memulai dengan mengakses halaman utama, kemudian masuk ketampilan *login* admin, selanjutnya admin diminta memasukan *username* dan *password* untuk *login* admin jika tidak ulangi masukan *username* dan *password* dan jika benar lanjut ketahap prediksi, kemudian memilih lokasi usaha, selanjutnya akan memperoleh hasil dan proses selesai.

### 3.7.3 Sequence Diagram

*Sequence* diagram admin melakukan *login* untuk mengolah data lokasi. Admin melakukan penginputan data data lokasi usaha.



**Gambar 3.4 Sequence Diagram**

Admin masuk kehalaman utama, kemudian akan muncul tampilan halaman petunjuk, selanjutnya masuk kehalaman *login* dan diminta untuk memasukkan *username* dan *password*, jika *username* dan *password* salah maka ulangi *username* dan *password* di halaman *login* jika benar akan tampil halaman prediksi, pada halaman prediksi akan di tampilkan hasil lokasi usaha kemudian dapat di cetak.

### 3.7.4 Struktur Tabel

Struktur *table* adalah penggambaran tentang *file-file* dalam *table* sehingga dapat dilihat bentuk-bentuk *file* tersebut baik *field-fieldnya*, tipe datanya serta ukuran data tersebut. Adapun struktur *table* yang ada pada *database MySQL* dari sistem pendukung keputusan lokasi.

usaha yang akan dibuat dapat digambarkan sebagai berikut.

#### 1) Tabel *User*

*Primary key: username*

Nama tabel :tbl\_ *user*

**Table 3.11 Tabel *user***

No.	Field Name	Type	Length	Keterangan
1	Username	Varchar	50	<i>Primary Key</i>
2	Password	Varchar	50	

## 2) Tabel Data Lokasi

*Primary key:* no\_lks

Nama tabel :tbl\_lokasi

**Tabel 3.12 Tabel Data Lokasi**

No.	Field Name	Type	Length	Keterangan
1	nok_lks	Varchar	50	<i>Primary Key</i>
2	nm_lokasi	Varchar	50	
3	Alamat	Text	0	
4	n_c1	Int	4	
5	n_c2	Int	4	
6	n_c3	Int	4	
7	n_c4	Int	4	
8	n_c5	Int	4	
9	n_c6	Int	4	

## 3) Tabel Prediksi

*Primary key:* id prediksi

Nama tabel :tbl\_prediksi

**Tabel 3.13 Tabel Prediksi**

No.	Field Name	Type	Length	Keterangan
1	id_prediksi	varchar	50	<i>Primary Key</i>
2	no_kl	Varchar	50	

3	nm_lokasi	Varchar	50	
4	nilai_rangking	Int	10	
5	Keterangan	Varchar	50	

### 3.8 Rancangan Tampilan *user interface*

Perancangan merupakan bagian yang paling penting dalam merancang sistem. Adapun bentuk rancangan pada sistem pendukung keputusan dalam menentukan lokasi usaha.

#### *a. Desain Login*

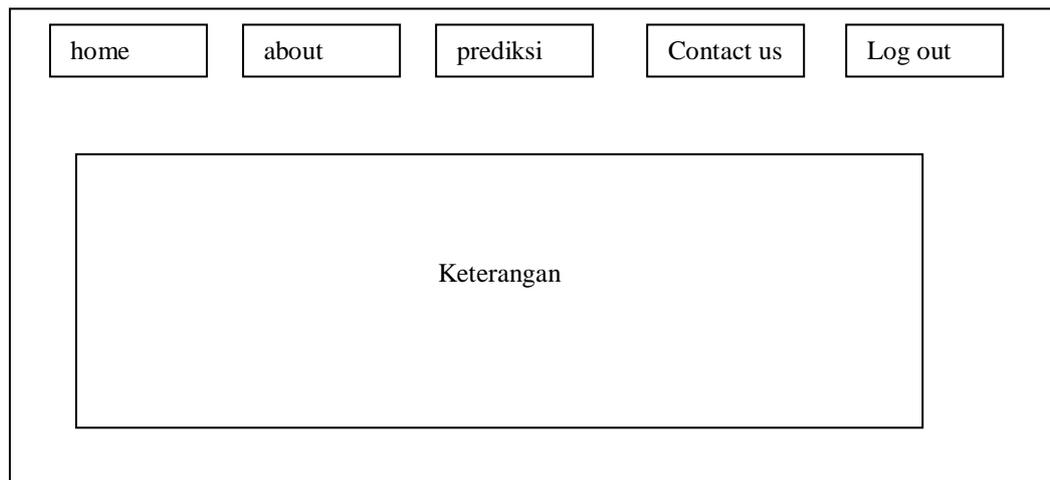
The image shows a login form layout. It consists of two text labels, 'username' and 'password', positioned to the left of two rectangular input boxes. Below these input boxes, centered horizontally, is a rectangular button labeled 'Login'.

**Gambar 3.5 Desain Login**

Keterangan :

Setelah *website* dapat di akses. *User* diminta untuk memasukan *username* dan *password* untuk mengakses halaman selanjutnya

b. *Desain* Halaman utama



**Gambar 3.6** *Desain* Halaman utama

Keterangan :

*Desain* halaman utama adalah tampilan halaman utama *website* penentuan lokasi usaha ketika diakses setelah *login*.

c. *Desain halaman input*

Nama Lokasi	<input type="text"/>
Jumlah Pesaing	<input type="text"/>
Tingkat keramaian	<input type="text"/>
Jumlah usaha di sekitar	<input type="text"/>
Posisi usaha	<input type="text"/>
Izin usaha	<input type="text"/>
Akses Lalu lintas	<input type="text"/>
	<input type="button" value="Add"/>

**Gambar 3.7 Desain halaman *input***

Keterangan :

Setelah *login* dan dapat akses halaman utama, pada bagian atas terdapat beberapa menu halaman utama, *about*, *prediksi*, *contact us*, *log out*, jika *user* memilih *prediksi* dan mengklik tombol tambah akan tampil *form* untuk pengisian data lokasi usaha, setelah data diisi semua sesuai dengan kriteria , kemudian klik simpan.

## d. Desain Prediksi

Nama lokasi	Jumlah pesaing	tingkat keramaian	usaha pendukung	izin usaha	posisi usaha	akses lalu lintas
Lokasi 1	5	4	3	2	2	3
Lokasi 2	4	3	10	4	2	3
Lokasi 3	2	2	4	2	3	3
Lokasi 4	8	4	3	3	2	3

**Gambar 3.8 Desain Prediksi**

Keterangan :

Pada *form* prediksi semua data lokasi yang di sudah dimasukkan akan di tampil pada bagian atas dan selanjutnya dapat mengklik tombol proses kemudian akan muncul data hasil prediksi, kemudian *user* dapat mencetaknya.

## e. Desain hasil prediksi

Kode Id	Nama Lokasi	Nilai Si
K0001	Lokasi 1	2.3127655738375
K0002	Lokasi 2	3.0437551469468
K0003	Lokasi 3	2.4633567880833
K0004	Lokasi 4	3.296507583917

**Gambar 3.9 Desain hasil prediksi**

Keterangan :

Pada halaman ini data yang telah di prediksi akan tampil di halaman kemudian *user* dapat mencetaknya.

## **BAB IV IMPLEMENTASI DAN HASIL**

### **4.1 Implementasi Perangkat Keras**

Perangkat keras yang digunakan untuk mendukung pembuatan program sistem pendukung keputusan dalam penentuan lokasi usaha terbaik dengan metode *weighted* produk (*WP*) ini adalah sebagai berikut

- a. *Processor* : *Intel® Core™ i3-2328M CPU @ 2.20Ghz 2.20 Ghz*
- b. *Memory* : *4 GB RAM*
- c. *Harddisk* : *500 GB*

### **4.2 Implementasi Perangkat Lunak**

Perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung pembuatan program sistem pendukung keputusan dalam penentuan lokasi usaha terbaik dengan metode *weighted* produk (*WP*) dibutuhkan *software* pengolahan data, adapun perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung pembuatan program aplikasi ini adalah :

- a. Sistem operasi : *Windows 7*
- b. *Software* database : *XAMPP V.3.2.1*
- c. *SoftwareDesign* : *Adobe Dreamweaver CS6*
- d. Bahasa Pemograman : *PHP*

### 4.3 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan pada setiap halaman aplikasi yang sudah dibuat dan dalam bentuk *file* program. Implementasi rancangan antarmuka dengan menggunakan Bahasa pemrograman *PHP*, *design form* menggunakan *software Adobe Dreamweaver CS6*. Berikut akan dijelaskan langkah-langkah aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan lokasi usaha terbaik dengan menggunakan metode *weighted produk (WP)*

Untuk menjalankan sistem ini dengan program menjalankan program ini dengan mengakses pada halaman *web*. Saat ini sistem belum terdapat digunakan pada kantor mata kamera, sehingga diharapkan dapat lebih memudahkan dalam penentuan lokasi usaha terbaik dengan tepat dan pasti.

#### a. Halaman *Login Area*

Pada halaman *login user* dapat mengakses atau masuk kedalam sistem pendukung keputusan dalam penentuan lokasi usaha terbaik dengan menggunakan metode *weighted produk (WP)*, terlebih dahulu harus memasukkan *username* dan *password* setelah itu klik *login*.



**Gambar 4.1 Halaman Login**

### **b. Halaman Menu Utama**

Pada halaman awal sistem pendukung keputusan dalam penentuan lokasi usaha terbaik dengan menggunakan metode *weighted* produk (*WP*) *user* dapat melihat pada bagian atas tampilan, terdapat menu *home*, *prediksi*, *histori*, *logout*. *User* dapat memilih salah satu menu diatas



**Gambar 4.2 Halaman Menu Utama**

### c. Halaman Ranking

Pada halaman produk sistem pendukung keputusan dalam penentuan lokasi usaha terbaik dengan menggunakan metode *weighted* produk (*wp*) *user* dapat menambahkan data lokasi yang belum terdapat di dalam sistem. *User* juga dapat menghapus jika terdapat kesalahan terhadap data customer yang telah di *inputkan*. Lalu jika sudah selesai *user* dapat mengklik tombol menu diatas untuk kembali ke halaman utama

Nama Lokasi	Jumlah Pesang	Tingkat Karamalan Penduduk	Usaha pendukung	Izin Usaha	Posisi Usaha	Akses Lalu Lintas	
Lokasi 1	5	4	3	2	2	3	Detail
Lokasi 2	4	3	11	2	4	3	Detail
Lokasi 3	2	4	3	2	3	1	Detail
Lokasi 4	8	3	8	2	3	1	Detail

**Gambar 4.3 Halaman Ranking**

### d. Halaman Laporan

Pada halaman laporan sistem pendukung keputusan dalam lokasi usaha terbaik dengan menggunakan metode *weighted* produk (*WP*), *user* dapat melihat hasil laporan yang telah di hitung dan dapat mencetak *file* tersebut. Pada halaman ini semua data yang ditampilkan. *User* dapat mencetaknya semudah mencetak kertas pada printer biasa.

## DATA RANGKING PEMILIHAN LOKASI USAHA

Jl. CUT NYAK DHEN No.48, Kota Binjai

NO	NO ID	Nama Lokasi	Nilai Si	Nilai Ranking
1	K0004	Lokasi 4	3.296507583917	0.29654492502753
2	K0002	Lokasi 2	3.0437551469468	0.27380799797251
3	K0003	Lokasi 3	2.4633567880833	0.22159692809511
4	K0001	Lokasi 1	2.3127655738375	0.20805014890485

**Gambar 4.4 Halaman Laporan**

### 4.4 Kekurangan dan Kelebihan sistem

#### a. Kekurangan

Pada hasil implementasi dari sistem yang telah dibangun terdapat beberapa kekurangan yaitu :

1. Sistem ini masih memerlukan kriteria yang lebih mendetail lagi untuk menentukan lokasi usaha yang terbaik.
2. Sistem ini belum dapat di akses secara *online*.
3. Sistem ini diharapkan memiliki pembanding dengan metode lainnya.

**b. Kelebihan**

Pada hasil implementasi dari sistem yang telah dibangun terdapat beberapa kelebihan yaitu :

1. Sistem ini sangat mudah di akses.
2. *User* dapat menambah semua kriteria lokasi usaha yang diinginkan.
3. Proses prediksi yang sudah komputerisasi terjamin akurasiya.
4. Proses yang cepat untuk mendapatkan hasil.

## **BAB V PENUTUP**

### **5.1 Kesimpulan**

Sistem pendukung keputusan penentuan lokasi usaha terbaik dengan menggunakan metode *Weight Product (WP)* dapat dijadikan sebagai salah satu solusi dalam menyelesaikan permasalahan penentuan lokasi usaha terbaik dengan baik untuk dapat memberikan bantuan secara tepat, dengan menerapkan 6 kriteria yang ada seperti jumlah pesaing, tingkat keramaian penduduk, jumlah usaha pendukung di sekitar lokasi, perizinan lokasi usaha, posisi usaha dan akses lalu lintas. Proses penentuan lokasi usaha terbaik bisa dilakukan lebih akurat dan tepat dibanding dengan hanya pengecekan dan perkiraan. Kesimpulan yang didapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Pengambilan keputusan untuk penentuan lokasi usaha terbaik lebih terperinci agar customer bisa mendapatkan lokasi usaha yang benar-benar sesuai dengan kebutuhan keluarga tersebut dengan layak dan bagus.
- b. Metode *Weight Product (WP)* mampu menyelesaikan persoalan pemilihan lokasi usaha terbaik dengan baik.

## 5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka penulis dapat memberikan saran-saran sebagai berikut :

- a. Sistem pendukung keputusan penentuan lokasi usaha terbaik yang dihasilkan setelah proses hanya berupa perangkian nilai tertinggi sampai nilai terendah. Untuk selanjutnya mungkin dapat dikembangkan lebih baik lagi.
- b. Penentuan lokasi usaha terbaik harus mempertimbangkan faktor-faktor lain yang mempengaruhi
- c. Untuk penggunaan metode diharapkan ada perbandingan dengan metode yang lain
- d. Untuk pengembangan maka program sistem pendukung keputusan ini dapat di kembangkan ke dalam aplikasi ke hosting, agar bisa diakses dimana pun dan kapan pun

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Nur DKK. (2017), Perancangan Sistem Pakar Menggunakan Metode Backward Chaining Untuk Diagnosa Penyakit Pada Hewan Ternak Sapi Berbasis Web, Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia 2016, 19-23.
- Andrian, Yudhi, and Purwa Hasan Putra. "Analisis Penambahan Momentum Pada Proses Prediksi Curah Hujan Kota Medan Menggunakan Metode Backpropagation Neural Network." Seminar Nasional Informatika (SNIIf). Vol. 1. No. 1. 2017.
- Azmi, Fadhillah, and Winda Erika. "Analisis keamanan data pada block cipher algoritma kriptografi rsa." CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science) 2.1: 27-29.
- 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).
- Batubara, S., Wahyuni, S., & Hariyanto, E. (2018, September). Penerapan Metode Certainty Factor Pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Dalam. In Seminar Nasional Royal (SENAR) (Vol. 1, No. 1, pp. 81-86).
- Dhany, H. W., Izhari, F., Fahmi, H., Tulus, M., & Sutarman, M. (2017, October). Encryption and decryption using password based encryption, MD5, and DES. In International Conference on Public Policy, Social Computing and Development 2017 (ICOPOSDev 2017) (pp. 278-283). Atlantis Press.
- 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).
- Dian Tri Wyantri & Aziz Ahmadi. (2014), Implementasi Weighted Produk (WP) Dalam Penentuan Penerima Bantuan Langsung Masyarakat PNPM Mandiri Perdesaan, Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informatika (SNATI), 19-23.
- Eko Darmanto, Noor Latifah, N, S. (2014), Penerapan Metode AHP (Analythic Hierarchy Process) Untuk Menentukan Kualitas Gula Tumbu, Jurnal SIMETRIS, 5(1), 75-83.
- FACHRI, Barany. Perancangan Sistem Informasi Iklan Produk Halal Mui Berbasis Mobile Web Menggunakan Multimedia Interaktif. Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika), 2018, 3: 98-102.

- Fuad, R. N., & Winata, H. N. (2017). APLIKASI KEAMANAN FILE AUDIO WAV (WAVEFORM) DENGAN TERAPAN ALGORITMA RSA. *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan*, 1(2), 113-119.
- Ginanjari Wiro Sasmito. (2017), Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal, *Jurnal Informatika : Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, ISSN : 2477-5126 Dan e-ISSN : 2548-9356. *Jurnal Informatika : Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, 2(1), 6-12.
- Ginting, G., Fadlina, M., Siahaan, A. P. U., & Rahim, R. (2017). Technical approach of TOPSIS in decision making. *Int. J. Recent Trends Eng. Res*, 3(8), 58-64.
- Harison & Ahmad Syarif. (2016), *Jurnal Teknoif* ISSN : 2338-2724 Sistem informasi geografis sarana pada kabupaten pasaman barat, *Jurnal Teknoif* ISSN : 2338-2724. *Jurnal Teknoif*, 4(2), 40-49.
- Hafni, Layla, and Rismawati Rismawati. "Analisis faktor-faktor internal yang mempengaruhi nilai perusahaan pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI 2011-2015." *Bilancia: Jurnal Ilmiah Akuntansi* 1.3 (2017): 371-382.
- Kusnita Yusmiarti, M.Kom. (2016), Perancangan Sistem Distribusi Produk Teh Hitam Berbasis Web Pada PTPN VII Gunung Dempo Pagar Alam, *Jurnal Informatika* ISSN : 2301-5632. *Jurnal Informatika*, 4(2), 1-11.
- Minarni & Susanti. (2014), Sistem Informasi Inventory Obat Pada Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Padang. *Jurnal Momentum*, 16(1), 103-111.
- Rulia Puji Hastanti, Bambang Eka Purnama, Indah Uly Wardati. (2015), Sistem Penjualan Berbasis Web (E-Commerce) Pada Tata Distrik Kabupaten Pacitan, *Jurnal Bianglala Informatika*, 3(2), 1-10. <https://Ippm3.bsi.ac.id/jurnal>.
- Syafudin Ramadhani, Urifatun Anis, Siti Tazkiyatul Masruro. (2013), Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Layanan Kesehatan Di Kecamatan Lamongan Dengan PHP MySQL, *Jurnal Teknika*, 5(2), 479-485.