

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Dalam menjalankan program usaha kecil menengah UMKM peran teknologi sangat penting untuk para pelaku usaha dapat berkembang dalam menjalankan jenis usaha yang dimiliki. Berbagai macam teknologi untuk mendukung aktivitas usaha kecil bisa dilakukan satunya dengan cara melakukan promosi berbagai macam produk yang dimiliki para pelaku usaha menggunakan berbagai platform digital seperti marketplace dan lain sebagainya. Peran teknologi ini sangat penting untuk menunjang berbagai aktivitas bisnis yang dilakukan oleh pengusaha kecil dalam memajukan bisnis yang mereka miliki.

Salah satu pelaku usaha yang sedang berkembang di kota Semarang adalah Hidden VapeStore yang memiliki jenis usaha dalam penjualan berbagai macam kebutuhan vape. Dalam jenis usaha yang dijalankan Hidden VapeStore selama ini menjual berbagai macam kebutuhan vape seperti mod, atomizer, kawat coil, coiler, liquid, kapas, baterai, vape tweezer dan lain sebagainya. Usaha yang dijalankan Hidden VapeStore sudah berkembang dengan pesat dan memiliki banyak pelanggan yang melakukan transaksi di toko vape tersebut.

Untuk mengembangkan jenis usaha tersebut dan menjangkau pelanggan yang lebih luas Hidden VapeStore ingin membuka cabang dengan lokasi yang berpotensi untuk mendapatkan pelanggan yang lebih banyak lagi. Selama ini Hidden VapeStore baru memiliki satu cabang yaitu di Jalan Karangrejo Selatan VI, Tinjomoyo, Kec. Banyumanik, Kota Semarang. Oleh karena itu agar usaha yang dijalankan dapat berkembang dibutuhkan berbagai macam analisa penjualan agar berbagai produk yang dimiliki dapat dijual dengan jangkauan yang lebih luas lagi di berbagai lokasi di wilayah Semarang.

Salah satu ide yang diajukan untuk mengembangkan usaha yang dimiliki Hidden VapeStore adalah dengan membuka cabang baru di berbagai lokasi di wilayah Semarang. Namun untuk melakukan pembukaan cabang bukanlah perkara yang mudah karena harus dilakukan analisa yang layak agar lokasi yang dituju untuk cabang baru nantinya sesuai dengan harapan sehingga dapat meningkatkan penjualan produk Hidden VapeStore.

Dalam melakukan pembukaan cabang baru harus diperhatikan beberapa aspek terutama keraiamaian lokasi yang di tandai dengan banyaknya kendaraan yang lewat disekitar jalan yang akan dibuka lokasi cabang baru tersebut. Selain itu harus dilakukan analisa melalui berbagai aspek lainnya agar lokasi yang dituju sesuai mulai dari harga sewa lokasi, kondisi bangunan, fasilitas yang memadai hingga hal lainnya yang berhubungan dengan usaha Hidden VapeStore ini.

Dari kasus diatas agar bisa menjadi salah satu solusi untuk menentukan lokasi cabang berdasarkan kriteria, penulis ingin mengajukan alternative untuk mengajukan salah satu alternative dengan membuat sistem yang bisa digunakan untuk menentukan lokasi cabang, sehingga dapat membantu owner Hidden VapeStore dalam menentukan lokasi cabang berdasarkan kriteria yang dipilih. Dengan adanya sistem tersebut nantinya akan diketahui mana lokasi yang layak atau tidak sebagai analisa perhitungan yang tersistem untuk menunjang dalam menentukan lokasi cabang baru bagi pemilik usaha Hidden VapeStore.

Salah satu metode teknik informatika yang akan digunakan untuk penelitian ini adalah metode Simple Additive Weighting. Dalam metode ini nantinya akan dilakukan proses perhitungan berdasarkan variabel yang telah di inputkan sesuai dengan daftar lokasi yang telah disurvei. Metode SAW adalah salah satu dari penyelesaian masalah *Multiple Attribute Decision Making* (MADM) yang merupakan suatu penyelesaian masalah untuk mencari alternatif terbaik dari berbagai alternatif yang ada dengan kriteria tertentu [1]. Penilaian yang dilakukan dengan melakukan perhitungan dari data yang telah didapat dari

kriteria – kriteria yang telah didapatkan, kemudian kriteria tersebut di proses oleh sistem menggunakan metode SAW untuk memberikan output berupa hasil peringkat calon lokasi cabang dari perhitungan yang akan menjadi prioritas lokasi cabang baru Hidden VapeStore

Dari permasalahan yang telah diuraikan diatas peneliti akan mengambil penelitian dengan judul “Penentuan Lokasi Cabang Hidden VapeStore dengan Analisa Metode Simple Additive Weighting”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat ditentukan rumusan masalah adalah bagaimana membuat suatu sistem yang dapat membantu dalam memilih prioritas lokasi cabang baru dengan metode simple additive weigthed ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan permasalahan yang terdapat diatas maka penulis dapat membatasi permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini. Batasan masalah diantaranya :

1. Penelitian hanya diterapkan dan dikembangkan hanya untuk permasalahan dalam menentukan prioritas lokasi cabang Hidden VapeStore.
2. Aplikasi ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) berdasarkan kriteria yang akan di survey langsung dari Hidden VapeStore
3. Menggunakan bahasa Pemrograman PHP.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah terciptanya sebuah sistem yang dapat membantu pemilik Hidden VapeStore untuk menentukan lokasi cabang baru.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Didalam suatu penelitian pasti ada manfaat yang diharapkan dapat tercapai. Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Penulis

Memperluas pengetahuan tentang penggunaan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang dapat diterapkan dalam cabang ilmu teknik informatika

2. Bagi Perusahaan

Dengan adanya penelitian dalam bidang ini dapat membantu pihak perusahaan Hidden VapeStore dalam menentukan lokasi cabang baru sehingga dapat dijadikan salah satu referensi bagi pemilik usaha.

3. Bagi Pembaca

Mendapat pengetahuan tentang metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan algoritma lain. Mendapat inspirasi sebagai referensi penelitian yang dapat dikembangkan lebih lanjut.

4. Bagi Akademik

- a. Sebagai tolak ukur sejauh mana pemahaman dan penguasaan materi terhadap teori yang telah diajarkan.
- b. Sebagai bahan referensi bagi mereka yang mengadakan penelitian untuk dikembangkan lebih lanjut dengan masalah yang berbeda.
- c. Sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan mutu pendidikan

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Studi**

Dalam melakukan penelitian ini terdapat beberapa acuan studi pustaka yang penulis gunakan. Acuan pertama yang penulis gunakan adalah penelitian yang dilakukan oleh nalsa cyntia resti yang melakukan penelitian tentang Penerapan Metode Simple Additive Weighting(SAW) pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi untuk Cabang Baru Toko pakan UD. Indo Multi Fish. Dalam penelitian tersebut dilakukan berdasarkan pengembangan bisnis Toko yang ingin membuka cabang baru di tempat yang lain agar konsumen tidak harus membeli produk di toko utama. Selain itu agar bisnis toko Indo Multi Fish semakin berkembang di daerah lain. Terdapat alternatif pilihan lokasi yang dapat dipilih untuk dijadikan lokasi cabang baru, yaitu: daerah Gondosuli, daerah Sumbergempol, daerah Karangrejo, daerah Rejotangan, dan daerah Ngunut yang semuanya berada di Kabupaten Tulungagung.

Hasil dari penelitian tersebut didapatkan sistem yang dapat membantu dalam menerapkan lokasi cabang baru pada UD indo Multi Fish. Dengan demikian Metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat dijadikan sebagai suatu sistem pendukung keputusan suatu permasalahan yang terjadi, sehingga keputusan yang diambil dapat memberikan keuntungan maksimal kepada toko UD. Indo Multi Fish.

Dan berikut adalah ringkasan dari acuan penelitian yang dilakukan oleh peneliti lain dalam format tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Penelitian Terkait

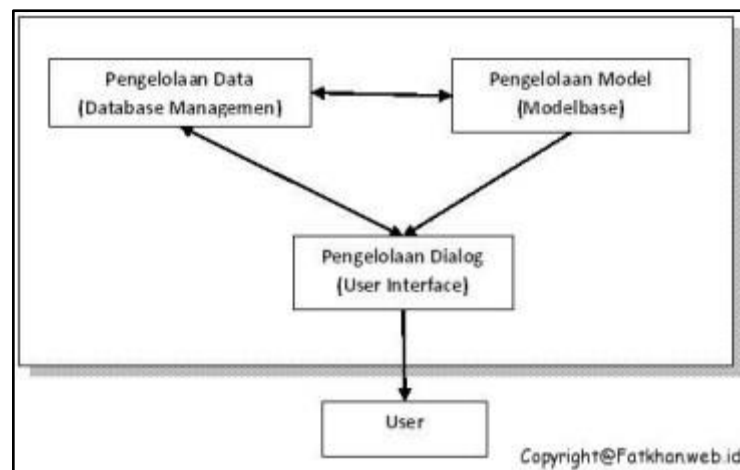
| No. | Nama Peneliti dan Tahun | Perbedaan                      | Masalah   | Hasil   |
|-----|-------------------------|--------------------------------|---|---|
| 1.  | (Nalsa, 2017)           | Objek Penelitian dan parameter | Dibutuhkan sebuah aplikasi yang dapat menentukan lokasi cabang baru   | Dari hasil penelitian ini didapatkan sistem yang dapat membantu dalam melakukan analisa terhadap indo muti fish.  |
| 2.  | (Hartini, 2013)         | Parameter penelitian           | Tidak ada sistem yang membantu calon pengunjung dalam melakukan proses pemilihan hotel untuk memberikan rekomendasi | terdapat sebanyak 15,4 hotel yang bisa direkomendasikan melalui sistem yang dibuat dan bisa dilakukan rekomendasi berdasarkan nilai SAW paling tinggi untuk dilakukan perangkingan. |

| No. | Nama Peneliti dan Tahun | Perbedaan            | Masalah  | Hasil   |
|-----|-------------------------|----------------------|--|---|
| 3.  | (Anggraningsih, 2014)   | Parameter penelitian | Dibutuhkan alternative sistem yang bisa membantu dalam menentukan lokasi cabang usaha. | Dari sistem yang dibuat didapatkan hasil ketagori pengujian sangat puas 58%, puas 28%, dan tidak puas 14%. Dengan pengujian 50 data.  |
| 4   | (Mukhlis, 2019)         | Parameter penelitian | Dibutuhkan sistem yang dapat membantu untuk menentukan tempat tinggal sementara.       | Didapatkan hasil keputusan dengan nilai bobot tertinggi 10,3 dari 3 rekomendasi rumah kos terhadap 1 pengunjung. Penentuan nilai bobot ditentukan berdasarkan 4 variabel dengan bobot angka 4, 3, 2,2 |

## 2.2 Landasan Teori

### 2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System (DSS)* adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data (Hidayat, Muslihudin and Utami, 2017). Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi struktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan harusnya dibuat (Hidayat, Muslihudin and Utami, 2017). Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menampilkan kemungkinan solusi dalam bentuk informasi atau grafik yang bersumber dari informasi yang sudah ada sebelumnya. Informasi yang ditampilkan berupa rekomendasi dan sistem bersifat aktif dalam berpikir *out of the box*. Sistem ini sebatas pendukung keputusan saja, artinya masih membutuhkan pimpinan/pengambil keputusan untuk menentukan keputusan yang diambil.



**Gambar 2.1 Komponen Sistem Pendukung Keputusan**

Tujuan Sistem Pendukung Keputusan Tujuan dari Sistem Pendukung Keputusan menurut Turban dkk adalah sebagai berikut:

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi terstruktur.



2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya di maksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektivitas keputusan yang di ambil manajer lebih daripada perbaikan efisiensinya.
4. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
5. Peningkatan produktivitas. Membangun suatu kelompok pengambil keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal. Pendukung terkomputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untuk berada di berbagai lokasi yang berbeda-beda (menghemat biaya perjalanan). Selain itu, produktivitas staf pendukung (misalnya analisis keuangan dan hukum) bisa ditingkatkan. Produktivitas juga bisa di tingkatkan menggunakan peralatan optimasi yang menentukan cara terbaik untuk menjalankan sebuah bisnis.
6. Dukungan kualitas. Komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang di buat. Sebagai contoh, semakin banyak data yang diakses, makin banyak juga alernatif yang bisa di evaluasi. Analisis resiko bisa di lakukan dengan cepat dan pandangan dari para pakar (beberapa dari mereka berada di lokasi yang jauh) bisa dikumpulkan dengan cepat dan dengan biaya yang lebih rendah. Keahlian bahkan bisa di ambil langsung dari sebuah sistem computer melalui metode kecerdasan tiruan. Dengan computer, para pengambil keputusan bisa melakukan simulasi yang kompleks, memeriksa banyak scenario yang memungkinkan, dan menilai berbagai pengaruh secara cepat dan ekonomis. Semua kapabilitas tersebut mengarah kepada keputusan yang lebih baik.
7. Berdaya saing. Manajemen dan pemberdayaan sumber daya perusahaan. Tekanan persaingan menyebabkan tugas pengambilan keputusan menjadi sulit. Persaingan di dasarkan tidak hanya pada harga, tetapi juga pada kualitas, kecepatan, kustomasi produk, dan dukungan pelanggan. Organisasi harus mampu secara sering dan cepat mengubah mode operasi,

mereayasa ulang proses dan struktur, memberdayakan karyawan, serta berinovasi. Teknologi pengambilan keputusan bisa menciptakan pemberdayaan yang signifikan dengan cara memperbolehkan seseorang untuk membuat keputusan yang baik secara cepat, bahkan jika mereka memiliki pengetahuan yang kurang.

8. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan. Menurut Simon (1977), otak manusia memiliki kemampuan yang terbatas untuk memproses dan menyimpan informasi. Orang-orang kadang sulit mengingat dan menggunakan sebuah informasi dengan cara yang bebas dari kesalahan.

Proses Pengambilan Keputusan Proses pengambilan keputusan menurut model Simon dibagi menjadi empat fase, yaitu:

1. Fase Intelegensi (*Intelligence Phase*)

Pengambil keputusan melakukan proses identifikasi atas semua lingkup masalah yang harus diselesaikan. Pada tahap ini pengambil keputusan harus memahami realitas dan mendefinisikan masalah dengan menguji data yang diperoleh.

2. Fase Perancangan (*Design Phase*)

Melakukan pemodelan problem yang didefinisikan dengan terlebih dahulu menguraikan elemen keputusan, alternatif variable keputusan, kriteria evaluasi yang dipilih. Model kemudian divalidasi berdasar kriteria yang ditetapkan untuk melakukan evaluasi terhadap alternatif keputusan yang akan dipilih. Penentuan solusi merupakan proses merancang dan mengembangkan alternatif keputusan, menentukan sejumlah tindakan yang diambil, serta menetapkan nilai dan bobot yang diberikan kepada setiap alternatif.

3. Fase Pemilihan (*Choice Phase*)

Merupakan tahap pemilihan terhadap solusi yang dihasilkan dari model. Bilamana solusi bisa diterima pada fase terakhir ini, kemudian dilanjutkan dengan implementasi solusi keputusan pada dunia nyata.

4. Fase Implementasi (*Implementation of Solution*)

Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan Beberapa karakteristik yang membedakan Sistem Pendukung Keputusan dengan sistem informasi lainnya menurut yaitu:

1. Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk membantu pengambilan keputusan dalam memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur ataupun tidak terstruktur.
2. Dalam proses pengolahannya, sistem pendukung keputusan mengkombinasikan model-model analisis dengan teknik pemasukan dan konvensional secara fungsifungsi pencarian informasi.
3. Sistem Pendukung Keputusan dirancang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan atau dioperasikan dengan mudah oleh orang-orang yang tidak memiliki dasar kemampuan pengoprasisan komputer yang tinggi. Oleh karena itu pendekatan yang digunakan biasanya model interaktif.
4. Sistem Pendukung Keputusan dirancang dengan menekankan pada aspek fleksibilitas serta kemampuan adaptasi yang tinggi. Sehingga mudah disesuaikan dengan berbagai perubahan lingkungan yang terjadi pada kebutuhan pemakai.

### **2.2.2 Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)**

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan salah satu method yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM). *Simple Addictive Weighting* (SAW) merupakan suatu model pendukung keputusan yang seringjuga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot dari rating kerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Sugiyani, 2016). Konsep dasar SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternative pada atribut. Kelebihan SAW adalah mudah penggunaannya, penghitungannya dengan penjumlahan terbobot dimana akan didapatkan alternatif yang terbaik sehingga membantu proses pengujian dan tujuan penelitian ini dapat terjawab (P, Sihwi and Anggraningsih, 2014). Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Langkah penyelesaian SAW sebagai berikut.

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu  $C_i$ .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria ( $C_i$ ), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi  $R$ .
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi  $R$  dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik ( $A_i$ ) sebagai solusi.

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} \quad (1)$$

jika j adalah atribut keuntungan (*benefit*)

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Min } x_{ij}} \quad (2)$$

jika j adalah atribut biaya (*cost*)

Dimana,

$r_{ij}$  = rating kinerja ternormalisasi.

$\text{Max}_{ij}$  = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom.

$\text{Min}_{ij}$  = nilai minimum dari setiap baris dan kolom.

$x_{ij}$  = baris dan kolom dari matriks.

Dengan  $r_{ij}$  adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif  $A_i$  pada atribut  $C_j$ ,  $i=1,2,\dots,m$  dan  $j=1,2,\dots,n$ . Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (3)$$

Dimana,

$V_i$  = nilai akhir dari alternative

$w_j$  = bobot yang telah ditentukan

$r_{ij}$  = normalisasi matriks

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternative  $A_i$  lebih terpilih.

### 2.2.3 Pengujian *Black-box*

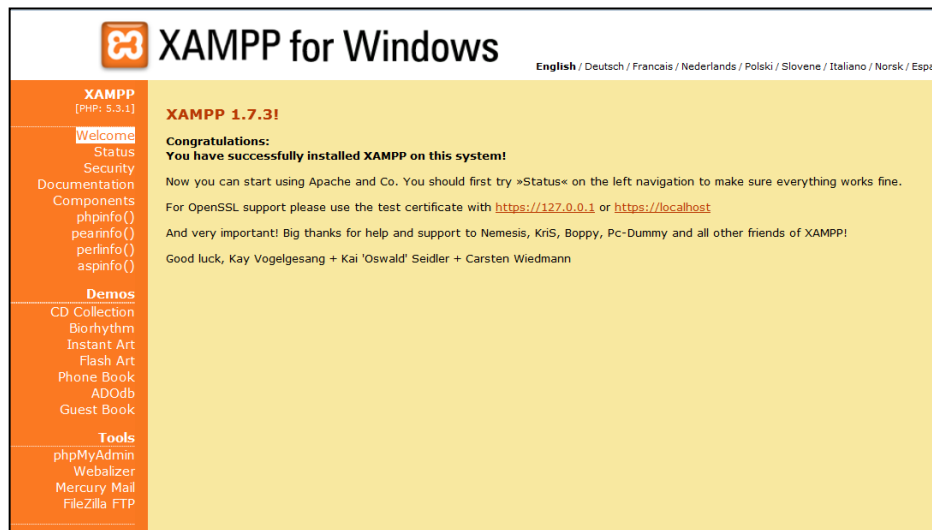
Menurut Pressman pengujian *Black-box* merupakan pengujian yang memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi *input* yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Pengujian *Black-box* juga merupakan pendekatan komplementer yang kemungkinan besar mampu mengungkapkan kelas kesalahan daripada metode *White-box*. Pengujian *Black-box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut.

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
2. Kesalahan *interface*.
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal.
4. Kesalahan kinerja.
5. Inisiasi dan kesalahan informasi.

### 2.2.4 *Tools* Pembuatan Aplikasi

#### 2.2.4.1 XAMPP

XAMPP adalah software web server apache yang di dalamnya tertanam server MySQL yang didukung dengan bahasa pemrograman PHP untuk membuat website yang dinamis. XAMPP sendiri mendukung dua sistem operasi yaitu Windows dan Linux. Untuk linux dalam proses penginstalannya menggunakan *command line* sedangkan untuk windows dalam proses penginstalannya menggunakan interface grafis sehingga lebih mudah dalam penggunaan XAMPP di Windows dibanding dengan Linux. Di dalam XAMPP ada 3 komponen utama yang ditanam di dalamnya yaitu web server Apache, PHP, dan MySQL yang merupakan aplikasi vital bagi berjalannya XAMPP dengan baik. Aplikasi ini dapat diperoleh pada situs <http://apachefriends.org> (Rizka, 2018)



Gambar 2.6 XAMPP

#### 2.2.4.2 Apache

Apache merupakan web server yang digunakan untuk menampilkan *website* di internet seperti menggunakan Mozilla Firefox, Google Chrome, Internet Explorer, Safari, dan lain-lain berdasarkan kode-kode yang ditulis di dalam *website* tersebut baik menggunakan bahasa pemrograman HTML maupun PHP yang mengambil suatu database yang dibangun di MySQL, sehingga terbentuklah sebuah *website* yang dapat dilihat di Mozilla Firefox dan kawan-kawannya. Apache sendiri bersifat opensource sehingga dapat digunakan oleh siapa saja dan dikembangkan oleh siapa saja tentunya bagi yang mampu mengembagkannya

#### 2.2.4.3 PHP

PHP merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat *website* dinamis yang memungkinkan kita melakukan update *website* setiap saat. Berbeda dengan HTML yang source kodenya ditampilkan di *website*, source code PHP tidak ditampilkan di halaman muka suatu *website* karena PHP diolah dan diproses di server, PHP bersifat *server-side scripting* yang mampu berjalan di berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, Mac OS, dll.

PHP memiliki kedinamisan dalam hal *database* yang bisa dihubungkan dengan PHP seperti MySQL, Oracle, MS Access, PostgreSQL. Namun untuk

pemrograman *website* yang paling banyak digunakan adalah MySQL. PHP sendiri sampai sekarang sudah mengalami perkembangan yang pesat dan sudah mencapai PHP 5.5. Untuk mengawali kode dalam PHP menggunakan kode “<?php” dan diakhiri tanda “?>”.

#### 2.2.4.4 MySQL

MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola *database* beserta isinya. Kita dapat memanfaatkan MySQL untuk menambahkan, mengubah dan menghapus data yang berada dalam *database*. MySQL merupakan sistem manajemen *database* yang bersifat *at relational*. Artinya data-data yang dikelola dalam *database* akan diletakkan pada beberapa tabel yang terpisah sehingga manipulasi data akan menjadi jauh lebih cepat.

MySQL dapat digunakan untuk mengelola *database* mulai dari yang kecil sampai dengan yang sangat besar. MySQL juga dapat menjalankan perintah-perintah *Structured Query Language* (SQL) untuk mengelola *database-database* yang ada di dalamnya. Hingga kini, MySQL sudah berkembang hingga versi 5. MySQL 5 sudah mendukung trigger untuk memudahkan pengelolaan tabel dalam *database*.



## 2.3 Kerangka Pemikiran

Tabel 2.2 Kerangka Pemikiran

| <b>Permasalahan</b>  |
|--|
| Dibutuhkan alternative sistem yang dapat membantu dalam menentukan lokasi cabang baru pada usaha Hidden VapeStore  |
| <b>Tujuan</b>  |
| Tujuan pada penelitian ini adalah mempermudah dalam menentukan lokasi cabang Hidden VapeStore yang baru dengan menggunakan algoritma <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW). |
| <b>Metode Peneletian</b>   |
| Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan pendekatan metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)  |
| <b>Alat (Tools)</b>  |
| Aplikasi akan dibangun menggunakan bahasa pemograman PHP dan MySQL sebagai basis datanya.  |
| <b>Hasil Yang Diharapkan</b>   |
| Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah menghasilkan system yang dapat membantu dalam menentukan lokasi cabang Hidden VapeStore                                     |
| <b>Evaluasi</b>  |
| Proses evaluasi dilakukan untuk mengetahui kelemahan dari penelitian yang dilakukan sebagai acuan penelitian selanjutnya   |
| <b>Manfaat</b>   |
| Terciptanya sebuah aplikasi yang memberikan kemudahan dalam menentukan lokasi cabang Hidden VapeStore  |

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Objek Penelitian**

Pada penelitian ini, peneliti melakukan penelitian di Hidden VapeStore. Dimana perusahaan tersebut adalah toko yang menjual berbagai perlengkapan kebutuhan vape di kota semarang yang sudah memiliki pelanggan tetap dan ingin melakukan pengembangan usaha dengan pembukaan lokasi cabang baru.

#### **3.2 Instrumen Penelitian**

Berikut ini adalah instrumen yang digunakan untuk proses penelitian :

1. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)
  - a. Sistem operasi *windows 7*.
  - b. Adobe *Dream Weaver*.
  - c. Browser Mozilla Firefox.
  - d. Xampp.
  - e. MySQL
2. Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)
  - a. Processor Intel Core I3.
  - b. RAM 2 GB.
  - c. HDD 500 GB.
  - d. LCD 14"
  - e. Mouse & Keyboard.

### 3.3 Jenis dan Sumber Data

Adapun jenis data dan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

#### 1. Data Primer

Data primer adalah data yang langsung didapatkan dari perusahaan. Data tersebut dapat diperoleh dari hasil wawancara dan proses pengamatan yang dilakukan oleh peneliti terhadap Hidden VapeStore. Data yang diperoleh oleh peneliti yaitu data daftar lokasi cabang yang direkomendasikan oleh Hidden VapeStore.

#### 2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dengan mengumpulkan teori serta bahan yang mempunyai hubungan dengan permasalahan yang sedang diteliti. Data tersebut dapat diperoleh melalui buku-buku, jurnal, maupun referensi lain yang dapat membantu peneliti dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

### 3.4 Metode Pengumpulan Data

Terdapat beberapa metode pengumpulan data yang dilakukan peneliti dalam menyelesaikan tugas akhir ini, yaitu :

#### 1. Studi Kasus

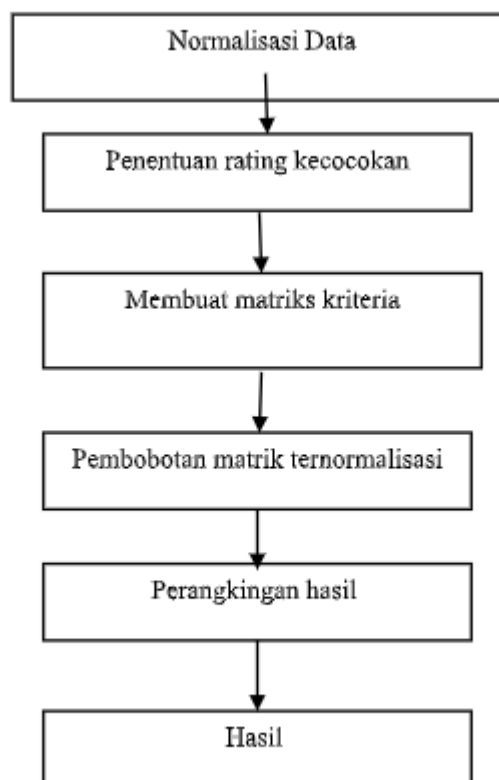
Dalam metode studi kasus yang dilakukan oleh peneliti, peneliti melakukan proses pengumpulan data melalui wawancara terhadap salah satu karyawan yang mendapat posisi jabatan sebagai pengelola usaha di Hidden VapeStore. Data yang diperoleh oleh peneliti berupa cara penentuan lokasi cabang, sistem yang digunakan selama ini dalam menentukan lokasi, dan latar belakang tentang Hidden VapeStore. Data tersebut nantinya akan diolah oleh peneliti dengan metode *simple additive weighting* dan di implementasikan dalam sitem berbasis web, sehingga dapat digunakan untuk menentukan lokasi cabang baru.

## 2. Studi Pustaka

Studi Pustaka merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti dengan cara mencari buku – buku dan jurnal yang berkaitan dengan penelitian. Pada studi pustaka ini peneliti menggunakan buku-buku maupun referensi yang terdapat di perpustakaan Universitas Dian Nuswantoro Semarang guna menunjang pembuatan laporan tugas akhir.

### 3.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah *simple additive weighting*. Metode *simple additive weighting*, nantinya akan mengolah data lokasi cabang yang menjadi pilihan pada Hidden VapeStore untuk dijadikan data training penentuan lokasi cabang terbaik yang dapat direkomendasikan. Dan berikut merupakan tahapan-tahapan dalam pelaksanaan penelitian.



**Gambar 3.1 Proses Metode Penelitian**

Berdasarkan proses diatas berikut tahapan dari penelitian yang dilakukan.

1. pertama yang harus dilakukan dalam metode ini adalah normalisasi data sebelum melakukan pengalihan atribut atau Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu  $C_i$ .
2. Setelah itu Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap criteria. Tahapan selanjutnya yang harus dilakukan yaitu Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria ( $C_i$ ),
3. Tahapan ketiga yaitu melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi  $R$ .

4. Tahapan selanjutnya proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik ( $A_i$ ) sebagai solusi.
5. Hasil akhir yang didapat adalah nilai angka tertinggi berdasarkan perankingan yang dilakukan oleh metode SAW.

### 3.6 Eksperimen

Pada ini akan dilakukan eksperimen. Pada tahapan eksperimen ini penulis akan menerapkan model yang telah diusulkan menjadi sebuah aplikasi sistem. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Kemudian menguji aplikasi dengan melakukan perhitungan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), dari metode tersebut akan dihasilkan nilai perhitungan yang dapat merekomendasikan lokasi cabang pada Hidden VapeStore.

### 3.7 Evaluasi

Pada tahap akhir ini akan dilakukan evaluasi dari hasil penelitian yang telah dilakukan, tahap evaluasi yang akan dilakukan yaitu dengan melakukan pengujian tingkat keakurasian dengan data asli yang di hasilkan dalam perhitungan metode simple additive weighting. Rumus untuk menghitung tingkat keakurasian akan dijelaskan dibawah ini.

$$T_{ki} = 100 - \frac{X_i}{100\%} \quad (4)$$

Keterangan :

$T_{ki}$  = tingkat kesesuaian.

$X_i$  = skor rata-rata data metode.

Dari rumus diatas makan dapat dijabarkan lagi untuk menghitung  $X_i$  , dan berikut adalah rumus untuk menghitung  $X_i$ .

$$X_i = \frac{\sum \text{Data Metode}}{n} \quad (5)$$

Keterangan :

$\sum$  Data Metode = Jumlah rata-rata dari setiap metode  
(perhitungan data asli).

$n$  = Jumlah seluruh data yang di ujikan.

