

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini semakin maju dan berkembang semakin cepat, khususnya dibidang teknologi informasi. Pemanfaatannya yang luas dalam berbagai bidang kehidupan yang menyebabkan manusia berusaha membuat sesuatu untuk mempermudah segala aktifitasnya. Seiring berkembangnya zaman dengan bertambahnya jumlah rumah-rumah atau bangunan khusus yang menawarkan jasa "kos" menjadi suatu fasilitas bagi para pelajar atau pekerja yang membutuhkannya. Bagi para pendatang atau seseorang yang berasal dari luar daerah kesulitan dalam memilih kost dikarenakan keterbatasan informasi tentang spesifikasi tempat kos. Tidak jarang dari mereka mendapatkan tempat kos yang tidak sesuai dengan harga dan fasilitas yang ditawarkan.

Adanya masalah tersebut dibutuhkan aplikasi untuk menentukan tempat kost. berikut yang menjadi parameter dalam pembuatan sistem pendukung keputusan ini yaitu harga, luas kamar, dan fasilitas. Sesuai dengan hasil kuisisioner harga menjadi prioritas utama dalam memilih tempat kos.

Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). AHP merupakan salah satu model pengambilan keputusan yang dapat membantu kerangka berfikir manusia. Dasar berfikirnya metode AHP adalah proses membentuk skor secara numerik untuk menyusun ranking setiap alternatif keputusan, bagaimana sebaiknya alternatif itu dicocokkan dengan kriteria pembuat keputusan.

Berdasarkan uraian yang telah dijabarkan di atas, maka dalam Tugas Akhir ini dibuatlah “**Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kos Daerah Jember Berbasis Web**”. Sasaran untuk sistem ini dapat digunakan hanya untuk daerah jember dan strategi implementasi untuk mengenalkan aplikasi ini dengan mempromosikannya lewat iklan di social media atau banner.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berikut rumusan masalah dari latar belakang yang telah disampaikan:

- a. Bagaimana memberikan rekomendasi yang tepat dalam memilih tempat kos yang sesuai dengan keinginan user setelah memilih kriteria yang diinginkan ?
- b. Bagaimana cara menerapkan metode AHP dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kos Daerah Jember Berbasis Web ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan Masalah pada sistem pendukung keputusan pemilihan kos adalah sebagai berikut:

- a. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kos ini yang menjadi parameter adalah harga, luas kamar, dan fasilitas
- b. Sistem ini dibangun hanya untuk pengambilan keputusan dalam memilih tempat kost yang berada di daerah Jember
- c. Metode yang digunakan adalah AHP (*Analitical Hierarchy Process*)

## **1.4 Tujuan**

Tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah:

- a. Membuat Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kos Daerah Jember Berbasis Web
- b. Untuk memberikan sarana dan mempermudah para pencari kos dalam pengambilan keputusan

## **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat dari pembuatan sistem ini adalah:

- a. Waktu yang digunakan oleh pencari kos lebih efektif dan efisien
- b. Mempermudah pencarian tempat kos tanpa harus mendatangi lokasi

## **BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Pengetahuan Dasar**

#### **2.1.1 Pengertian Sistem**

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi dalam sistem tersebut (Sutabri, 2012:22).

#### **2.1.2 Sistem Pendukung Keputusan**

Mempertajam pendapat Gorry dan Scott Morton mengenai definisi SPK, maka Little menyusun definisi SPK adalah sekumpulan prosedur berbasis model untuk data pemrosesan dan penilaian, guna membantu para manajer mengambil keputusan. Little mempunyai argumen bahwa untuk berhasil maka sistem harus mudah, kuat, mudah dikontrol, mampu menyesuaikan diri, lengkap pada persoalan penting, dan mudah dikomunikasikan (Kusumadewi, 2006).

Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan dibandingkan dengan sistem informasi yang lainnya adalah sebagai berikut :

- a. Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk membantu pengambilan keputusan dalam memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur atau tidak terstruktur.
- b. Dalam proses pengolahannya, Sistem Pendukung Keputusan mengombinasikan penggunaan model - model / teknik-teknik analisis dengan teknik pemasukan data konvensional serta fungsi-fungsi pencari/interogasi informasi.
- c. Sistem Pendukung Keputusan, dirancang sedemikian rupa, sehingga dapat digunakan / dioperasikan dengan mudah oleh orang-orang yang tidak memiliki dasar kemampuan pengoperasian komputer yang tinggi. Oleh karena itu pendekatan yang digunakan adalah model interaktif.
- d. Sistem Pendukung Keputusan dirancang dengan menekankan pada aspek fleksibilitas serta kemampuan adaptasi yang tinggi. Sehingga mudah

disesuaikan dengan berbagai perubahan lingkungan yang terjadi dan kebutuhan pemakai.

### **2.1.3 Pengertian Kos**

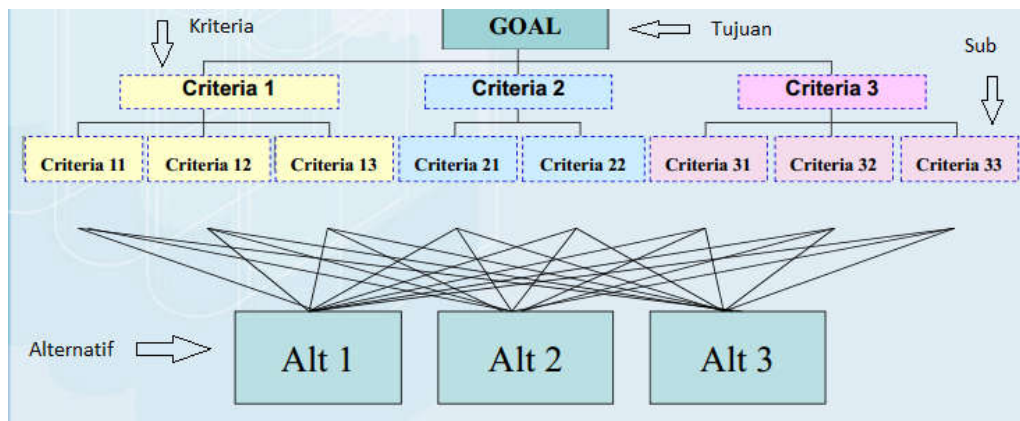
Kost atau indekost adalah sebuah jasa yang menawarkan sebuah kamar atau tempat untuk ditinggali dengan sejumlah pembayaran tertentu untuk setiap periode tertentu (umumnya pembayaran per bulan). Kata "kost" sebenarnya adalah turunan dari frasa bahasa Belanda "In de kost". Definisi "In de kost" sebenarnya adalah "makan di dalam" namun bila frase tersebut dijabarkan lebih lanjut dapat pula berarti "tinggal dan ikut makan" didalam rumah tempat menumpang tinggal. Sering berjalannya waktu dan berubahnya zaman, sekarang khalayak umum di Indonesia menyebut istilah "in de kost" dengan menyingkatnya menjadi "kost" saja. Jasa kost ini tidaklah gratis, yaitu dengan sejumlah pembayaran tertentu untuk setiap periode, yang biasanya dihitung per bulan. (Daniati, 2015).

### **2.1.4 AHP (*Analytical Hierarchy Process*)**

AHP (*Analytical Hierarchy Process*) adalah salah satu dari beberapa kriteria pengambilan keputusan. Metode yang awalnya dikembangkan oleh Prof. Thomas L. Saaty (1977).

Adapun tahap-tahap dalam proses perhitungan AHP(*Analytical Hierarchy Process*) antara lain :

- a. Dekomposisi masalah pengambilan keputusan menjadi hirarki. Level 1 adalah tujuan analisis. Level 2 adalah multi kriteria yang terdiri dari beberapa Kriteria, Anda juga dapat menambahkan beberapa tingkat sub kriteria lainnya.



Gambar 2.1 Hierarki Permasalahan

- b. Hasil perbandingan (untuk masing-masing faktor pasangan) dijelaskan dalam bentuk bilangan bulat. Nilai dari 1 (nilai sama) sampai 9 (sangat berbeda) dimana angka yang lebih tinggi berarti Faktor yang dipilih dianggap lebih penting dalam derajat yang lebih tinggi daripada faktor lainnya.

Tabel 2.1. Skala Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang Lain
5	Elemen yang satu sedikit lebih cukup penting daripada elemen yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih penting dari pada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai- nilai antara dua nilai perbandingan berdekatan
Kebalikan	Jika untuk aktifitas I mendapat satu angka bila di bandingkan dengan aktifitas j, maka j mempunyai nilai kebalikanya bila di bandingkan dengan i.

c. Menentukan prioritas untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan. Nilai-nilai perbandingan relatif dari seluruh alternatif kriteria bisa disesuaikan dengan judgement yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Bobot dan prioritas dihitung dengan memanipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematika.

d. Konsistensi memiliki dua makna. Pertama objek-objek yang serupa bisa dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Kedua, menyangkut tingkat hubungan antar objek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

Ada 3 langkah untuk sampai pada rasio konsistensi:

1. Hitung ukuran konsistensi.
2. Kalkulasi indeks konsistensi (CI)

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

Dimana n adalah banyak elemen

3. Hitung rasio konsistensi (CI / RI dimana RI adalah indeks acak).

$$CR = CI / RI$$

Dimana CR = Consistency Ratio

Tabel 2.2 Daftar Nilai Random Index

Ukuran Matrik	Nilai IR
1,2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48
13	1,56

14	1,57
15	1,59

---

e. Jika CR dari 0,1 atau di bawah dianggap dapat diterima dan hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

## 2.2 Perangkat Pengembang Web

### 2.2.1 Pengertian Web

Web merupakan sebuah fasilitas yang mampu menampilkan data, dan data tersebut saling terkait dengan data lainnya. Pengunjung mendapatkan informasi yang diinginkan karena adanya data yang dimuat suatu web (Darmansyah, 2010; 318).

Secara umum web memiliki fungsi sebagai berikut :

#### a. Fungsi komunikasi

Jenis web yang memiliki fungsi informasi pada umumnya adalah web dinamis. Karena dibuat menggunakan pemograman web (*server side*) maka dilengkapi fasilitas yang memberikan fungsi-fungsi komunikasi, seperti *web mail*, *form contact*, *chatting form*, dan yang lainnya.

#### b. Fungsi informasi

Web yang lebih menekankan fungsi informasi pada kualitas bagian kontennya, karena tujuan situs tersebut adalah menyampaikan isinya.

#### c. Fungsi entertainment

Web juga dapat memiliki fungsi entertainment atau hiburan. Biasanya web yang difungsikan sebagai hiburan lebih banyak penggunaan animasi gambar dan elemen gerak yang dapat meningkatkan mutu presentasinya.

#### d. Fungsi transaksi

Web dapat dijadikan sarana transaksi bisnis, baik barang, jasa, atau lainnya. Situs web ini menghubungkan perusahaan, konsumen, dan komunitas tertentu melalui transaksi elektronik. Pembayaran bisa menggunakan kartu kredit, transfer, atau dengan membayar secara langsung.

### 2.2.2 PHP

PHP (Personal Home Page) adalah pemograman (interpreter) adalah proses penerjemahan baris sumber menjadi kode mesin yang dimengerti komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan” (Sibero, 2011:49)

PHP Hypertext Processor adalah skrip yang berjalan dalam server side yang ditambahkan dalam HTML. Skrip ini akan membuat suatu aplikasi dapat diintegrasikan ke dalam HTML sehingga suatu halaman HTML tidak lagi bersifat statis, namun menjadi bersifat dinamis. Sifat server side ini membuat pekerjaan skrip tersebut dikerjakan di server sedangkan yang dikirimkan ke browser adalah hasil proses dari skrip tersebut yang sudah berbentuk HTML. Keunggulan dari sifatnya yang server-side tersebut adalah :

- a. Tidak diperlukan adanya kompatibilitas browser atau harus menggunakan browser tertentu, karena serverlah yang akan mengerjakan skrip tersebut. Hasil yang dikirimkan kembali ke browser biasanya dalam bentuk teks ataupun gambar sehingga dapat dikenali oleh browser apapun.
- b. Dapat memanfaatkan sumber-sumber aplikasi yang dimiliki oleh server, contoh hubungan ke dalam database
- c. Skrip asli tidak terlihat sehingga keamanan lebih terjamin.

### 2.2.3 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak yang gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL).

MySQL adalah DBMS kecil, kompak dan mudah digunakan, cocok untuk aplikasi berbasis web keperluan minimal dan menengah, namun telah menjanjikan untuk penggunaan berskala besar (Hariyanto, 2008:206).

### 2.2.4 Codeigniter

Framework CodeIgniter adalah ini adalah framework yang menggunakan model MVC (model, view dan controller) untuk membangun sebuah website yang



dinamis dengan menggunakan php, framework ini adalah turunan dari php jadi kodingnya tidak jauh jauh dari php yang anda kenal sebelumnya dengan model view controller ini seorang developer akan mudah dalam membangun sebuah aplikasi website dan desain tampilannya yang terstruktur sehingga dengan model ini dalam maintenance website sangat mudah. CodeIgniter merupakan salah satu framework terbaik saat ini, banyak para developer web menggunakan framework ini dalam pembuatan sistem dan aplikasi mereka. Selain kemudahan dan penggunaannya, codeIgniter juga termasuk framework yang stabil dan cepat dalam penggunaannya, karena menggunakan struktur MVC dalam penggunaan *framework* ini tak jarang sudah banyak *website* dan aplikasi menggunakan ini bahkan sudah banyak komunitas codeIgniter dimana – mana.

Konsep MVC merupakan konsep yang harus atau wajib diketahui terlebih dahulu sebelum mengenal framework CodeIgniter. MVC sendiri merupakan sebuah *patent/teknik* pemrograman yang memisahkan antara alur, data dan antar muka suatu sistem atau bisa dikatakan secara sederhana bahwa MVC sebuah *patent* dalam framework yang memisahkan antara desain, data dan proses.

### 2.2.5 *Bootstarp*

*Bootstrap* merupakan *framework* ataupun *tools* untuk membuat aplikasi web ataupun situs web *responsive* secara cepat, mudah dan gratis. *Bootstrap* terdiri dari CSS dan HTML untuk menghasilkan *Grid, Layout, Typography, Table, Form, Navigation*, dan lain – lain. Di dalam *Bootstrap* juga sudah terdapat *jQuery plugins* untuk menghasilkan komponen UI yang cantik seperti *Transitions, Modal, Dropdown, Scrollspy, Tooltip, Tab, Popover, Alert, Button, Carousel* dan lain – lain. Dengan bantuan *Bootstrap*, kita bisa membuat *responsive website* dengan cepat dan mudah dan dapat berjalan sempurna pada *browser – browser* populer seperti *Chrome, Firefox, Safari, Opera* dan *Internet Explorer* (Alatas:2013).

## 2.3 Perancangan Sistem

### 2.3.1 Unified Modeling Language (UML)

*Unified Modeling Language (UML)* merupakan sistem arsitektur yang bekerja dalam *OOAD (Object-Oriented Analysis/Desain)* dengan satu bahasa yang konsisten untuk menentukan, visualisasi, mengkontruksi, dan mendokumentasikan artifact (sepotong informasi yang digunakan atau dihasilkan dalam suatu proses rekayasa software, dapat berupa *model*, deskripsi, atau software) yang terdapat dalam sistem software.

#### 2.5.1 Usecase Diagram

*Usecase diagram* adalah rangkaian/uraian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan atau diawasi oleh sebuah actor. Berikut pengertian *usecase diagram* “*Usecase Diagram* merupakan rangkaian tindakan yang dilakukan oleh sistem, ctor mewakili user atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang dimodelkan”.

#### 2.5.2 Activity Diagram

Diagram aktivitas adalah teknik untuk mendeskripsikan logika prosedural, proses bisnis dan aliran kerja dalam banyak kasus. Diagram aktivitas mempunyai peran seperti halnya flowchart, akan tetapi perbedaannya dengan flowchart adalah diagram aktivitas bisa mendukung perilaku paralel sedangkan flowchart tidak bisa. *Activity diagram* menjelaskan tentang urutan aktivitas dalam sistem. Pemodelan perilaku sistem. Diagram aktivitas selalu terasosiasi ke sebuah *Class*, sebuah Operator dan sebuah *Usecase*. Diagram ini bisa aktivitas sekuensial (berurut) dan paralel Paralel dilakukan dengan fork/wait. Urutan aktivitas dalam eksekusi paralel tidak dipentingkan (bisa dilakukan di waktu yang sama atau tidak). Di dalam activity action state merepresentasikan sebuah proses yang dilakukan oleh sebuah elemen. Action state dibagi menjadi 2 yaitu; action state inisial: action pertama yang dijalankan dalam diagram aktivitas dan action state final: action terakhir yang dijalankan dalam diagram aktivitas

## **2.4 Karya Tulis Ilmiah Yang Mendahului**

- a. SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PEMILIHAN TEMPAT KOST DENGAN METODE PEMBOBOTAN ( I Wayan Supriana, Universitas Gajah Mada Yogyakarta, 2016)

Persoalan pengambilan keputusan pada dasarnya adalah bentuk pemilihan dari berbagai alternatif tindakan yang mungkin dipilih yang prosesnya melalui mekanisme tertentu, dengan harapan akan menghasilkan sebuah keputusan yang terbaik. Penyusunan model keputusan adalah suatu cara untuk mengembangkan hubungan-hubungan yang logis yang mendasari persoalan keputusan ke dalam suatu model matematis, yang mencerminkan hubungan yang terjadi di antara faktor-faktor yang terlibat, sehingga proses keputusan harus diambil melalui proses yang bertahap, sistematis, konsisten dan diusahakan dalam setiap langkah melalui dari awal telah mengikutsertakan dan mempertimbangkan berbagai faktor. Penentuan tempat kost mana yang harus dipilih oleh mahasiswa dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya lokasi, fasilitas, sistem kontrak dan harga. Makalah ini bertujuan untuk mencari kriteria-kriteria yang digunakan didalam memilih kost oleh mahasiswa yang kuliah di jogjakarta. Kriteria-kriteria tersebut dianalisis menggunakan sistem pembobotan. Hasil analisis yang didapat dengan menjumlahkan hasil seluruh kriteria dan membagi dengan banyaknya kriteria.

- b. SISTEM INFORMASI KOS AREA KAMPUS KABUPATEN JEMBER BERBASIS WEB (Beni Setiawan, Politeknik Negeri Jember, 2016)

Perkembangan kos atau rumah sewa sangatlah pesat. Peningkatan prosentase tersebut disebabkan oleh adanya perguruan tinggi, karena pada umumnya penghuni kos adalah mahasiswa/ mahasiswi. Seiring berjalannya waktu tempat kos banyak didirikan disekitar perguruan tinggi. Dengan kondisi tersebut, masyarakat menjadikan tempat kos sebagai ajang bisnis. Sehingga tempat kos setiap tahunnya semakin bertambah. Persaingan antar pemilik kos juga menjadi hal yang diperhatikan. Pemilik kos kesulitan dalam mempromosikan tempat kos yang dimilikinya. Namun hal tersebut dapat diselesaikan dengan menggunakan teknologi yang ada saat ini yakni internet. Internet dapat digunakan sebagai bisnis

dalam bidang jasa. Oleh karena itu banyak sekali pebisnis yang menggunakan peluang dari adanya internet ini. Salah satu bisnis yang dapat dilakukan yakni pelayanan jasa pencarian kos. Jasa Pencarian kos sangat dibutuhkan oleh seseorang, khususnya mahasiswa yang menempuh pendidikan di luar kota domisili. Setiap mahasiswa memiliki keinginan yang berbeda-beda antara yang satu dengan yang lain dalam pemilihan kos. Sehingga tidak semua kos cocok untuk mahasiswa. Maka dari itu diperlukan solusi agar permasalahan tersebut dapat diselesaikan.

Permasalahan tersebut dapat diselesaikan menggunakan website yang khusus menyediakan layanan pencarian tempat kos. Dengan adanya website ini maka para pencari kos dapat mengetahui alamat, fasilitas, dan memesan tempat kos. Sehingga untuk mendapatkan tempat kos yang sesuai keinginan, pencari kos hanya perlu mengunjungi website ini.

## 2.5 State Of The Art

Tabel 2.3 State Of The Art

<b>Nama</b>	<b>I Wayan Supriana, Universitas Gajah Mada Yogyakarta, 2016</b>	<b>Beni Setiawan, Politeknik Negeri Jember, 2016</b>	<b>Yunita Widiastutik, Politeknik Negeri Jember, 2017</b>
<b>Judul</b>	SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PEMILIHAN TEMPAT KOST DENGAN METODE PEMBOBOTAN	SISTEM INFORMASI KOS AREA KAMPUS KABUPATEN JEMBER BERBASIS WEB	SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KOS DAERAH JEMBER BERBASIS WEB
<b>Berbasis</b>	Berbasis Dekstop	Berbasis Web	Berbasis Web
<b>Bahasa</b>	Visual Basic	Framework CI	Framework CI
<b>Pemograman</b>			
<b>Tool</b>	Visual Basic	Dreamweaver	Dreamweaver

### BAB 3. METODE KEGIATAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat

Pelaksanaan penyusunan Tugas Akhir ini dilakukan dari bulan Mei 2016 sampai dengan Juni 2017 bertempat di Daerah Jember.

#### 3.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang dibutuhkan dalam pembuatan program ini ada dua jenis, yaitu perangkat keras dan perangkat lunak seperti yang dijabarkan dibawah ini.

##### a. Perangkat Keras

Perangka tkeras yang dibutuhkan yakni sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras

No	Nama	Spesifikasi	Jumlah
1.	USB Modem	Prolink 3.5G HSPA	1
2.	Laptop	ASPIRE ONE D270	1
3.	Mouse	Votre	1

##### b. Perangkat Lunak

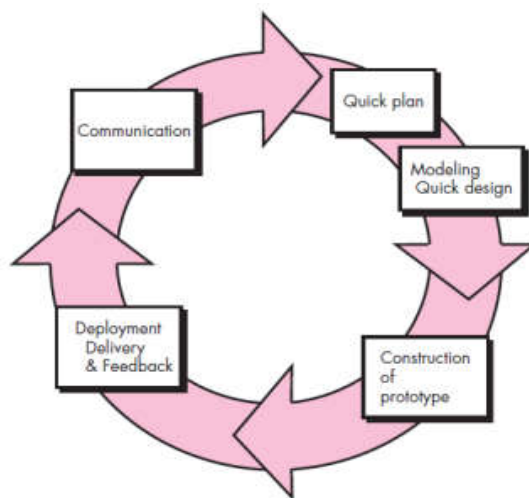
Perangkat lunak yang digunakan yakni sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Nomor	Nama
1	Sublime Text
2	Framework (codeigniter)
3	XAMPP V3.2.1
4	Browser (mozillafirefox)
5	Windows 7
6	Microsoft Office 2010

### 3.3 Tahap Metode Kegiatan

Metode dalam sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode prototype. Menurut Pressman (2010) menjelaskan metode prototype merupakan proses yang digunakan untuk membantu pengembang perangkat lunak dalam membentuk model dari perangkat lunak yang harus dibuat. Metode *prototype* ini pengembangan dan pelanggan saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem.



Gambar 3.1 Metode *Prototype* Pressman 2010

Penjelasan dari setiap tahap adalah sebagai berikut :

a. *Communication* (mendengarkan pelanggan)

Developer dan pelanggan bertemu dan menentukan tujuan umum, kebutuhan yang diketahui dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan berikutnya. Dalam langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem, mengumpulkan kebutuhan data secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan data yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun.

b. *Quick Plan* (Perencanaan)

Setelah melakukan tahap pertama, maka akan dilanjutkan ke proses *Quick Plan* atau perencanaan, dimana developer mulai merencanakan proses pembuatan *prototype*.

### c. *Modeling Quick Design*

Perancangan dilakukan cepat dan rancangan mewakili semua aspek software yang diketahui. Rancangan ini menjadi dasar pembuatan *prototype*. Dalam perancangan ini developer bertugas untuk mendesain produk yang akan di buat sehingga produk tersebut dapat digunakan oleh pengguna. Pada tahapan ini dilakukan setelah tahap kebutuhan data selesai dikumpulkan secara lengkap dari alur manual, alur proses pencarian hingga alur komputerisasi dari seorang pengguna. Maka penulis melakukan pembuatan desain sistem yang akan digunakan meliputi:

- 1) Desain alur sistem,
- 2) Desain basis data,
- 3) Desain tampilan (*interface*).

Desain basis data yang diaplikasikan harus sesuai dengan alur sistem yang telah dibuat dan desain dari tampilan yang dibuat untuk memudahkan pengguna dalam penggunaan aplikasisistem yang telahdibuat.

### d. *Construction Of Prototype*

Setelah tahap desain selesai, maka tahap selanjutnya adalah membuat atau membangun *prototype*. Dari yang semula hanya berupa desain, akan dilakukan proses implementasi menterjemahkan desain tadi kedalam bahasa coding, bahasa yang dapat dipahami oleh komputer sehingga produk yang di inginkan tadi bisa berjalan sesuai dengan keinginan pelanggan. Proses pembuatan atau pembangunan ini akan memakan waktu yang lama, lebih lama dari tahapan tahapan sebelumnya.

### e. *Deployment Delivery and Feedback*

Dalam tahap ini pelanggan mengevaluasi *prototype* yang dibuat dan digunakan untuk memperjelas kebutuhan software. Selain itu juga agar pelanggan mengetahui benar fungsi-fungsi yang ada di dalam sistem yang sudah dibuat tadi sehingga akan dilakukan proses perbaikan sampai pelanggan tadi puas dengan sistem yang sudah dibuat. Perulangan ketiga proses ini terus berlangsung sehingga semua kebutuhan terpenuhi. *Prototype* dibuat untuk memuaskan kebutuhan pelanggan dan untuk memahami kebutuhan pelanggan lebih baik. Jadi proses



evaluasi ini merupakan proses adu pendapat antara developer dan pengguna sistem untuk mengoreksi kekurangan-kekurangan yang ada pada sistem yang telah dibuat sehingga akan dilakukan proses *maintenance* (perbaikan/pemeliharaan) sistem sampai sistem tersebut dapat diterima oleh pengguna.