

Artikel Tugas Akhir

**PENGEMBANGAN APLIKASI PENENTUAN LOKASI SMK
TERPENDEK MENGGUNAKAN GOOGLE MAPS**



Disusun oleh :
Tyrto Budi L
A11.2008.04513

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO**

PENGEMBANGAN APLIKASI PENENTUAN LOKASI SMK TERPENDEK MENGGUNAKAN GOOGLE MAPS

Tyrto Budi L

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer,
Universitas Dian Nuswantoro Semarang

Jl. Nakula I No. 5-11

Telp : (024) 3515261

ABSTRAK

Sebagai sarana untuk berbagai keperluan Sistem informasi penentu lokasi SMK terpendek telah dikembangkan dalam menggunakan fasilitas Internet yang telah dikenal sebagai web based , tidak hanya menonjolkan informasi geogarfisnya saja tetapi juga fasilitasnya yang fleksibel mengarah isi suatu web yang interaktif dan fungsi yang lain sebagai penunjang seperti legenda, kompas, query (pencarian) serta informasi dalam pemetaan. Penelitian ini membahas penyelesaian masalah dalam memilih sekolah menengah kejuruan berdasarkan rute terpendek. Objek penelitian adalah sekolah menengah kejuruan di kota semarang dengan implementasi penelitian adalah untuk mencari rute terpendek dari seluruh sekolah menengah kejuruan yang ada dikota semarang. Penentuan jarak antar lokasi menggunakan layanan Google Map API. Pembuatan system berbasis web menguntungkan user sehingga dapat mengakses dari berbagai perangkat tanpa perlu menginstall aplikasi apapun di computer, tablet maupun handphone karena system informasi geografis ini dapat diakses secara online menggunakan browser yang sudah support javascript.

Keyword : system informasi, web

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan faktor utama dalam pembentukan pribadi manusia, yang sangat berperan dalam membentuk baik atau buruknya pribadi manusia. Pemerintah Pusat bersama dengan pemerintah Daerah pun sangat serius menangani bidang pendidikan, dengan pendidikan yang baik diharapkan muncul generasi penerus bangsa yang berkualitas.

Selain itu Sekolah merupakan sarana utama dalam pemenuhan kebutuhan akan pendidikan. Untuk itu informasi mengenai sekolah dan letak sekolah yang tersebar merata pada setiap daerah harus tersaji secara akurat.

Seiring dengan pembangunan Sekolah Menengah Kejuruan yang meningkat, di Kota Semarang. Baik itu negeri maupun swasta menimbulkan beberapa masalah

diantaranya semakin banyak pilihan sekolah dengan begitu semain banyak informasi yang harus diketahui oleh para calon siswa seperti lokasi dari sekolah yang strategis, daya tampung siswa yang terbatas, jalur akses untuk menuju lokasi sekolah, fasilitas pendukung belajar yang disediakan oleh pihak sekolah sampai prestasi yang sudah di raih oleh sekolah yang akan di pilih oleh calon siswa. Kondisi yang seperti ini bisa mengganggu stabilitas pelayanan pendidikan di Kota Semarang. Untuk itu sarana dan prasarana informasi juga harus dikembangkan guna memenuhi kebutuhan pendidikan untuk masyarakat yang akan memilih sekolah di Semarang.

Pembangunan Sistem Informasi Penentu Lokasi SMK terpendek ini merupakan salah satu solusi untuk

membantu mengatasi permasalahan diatas. Dengan adanya Sistem Informasi penentu lokasi SMK terpendek sebaran sekolah di Semarang ini sangat membantu tersedianya sarana informasi bagi masyarakat kota Semarang dalam memilih sekolah yang tepat bagi anak anaknya, sehingga pertumbuhan pendidikan, mental dan organisasi untuk anak-anaknya dapat berkembang dengan baik. Sistem Informasi Penentu Lokasi SMK Terpendek juga berguna sebagai media analisa perencanaan dalam proses pembangunan peningkatan sarana dan prasarana pendidikan. Karena Sistem Informasi Penentu Lokasi SMK Terpendek ini mempunyai kemampuan analisa keruangan (spatial analysis) maupun waktu (temporal analysis) sehingga teknologi ini sering dipakai dalam proses perencanaan. Hasil akhirnya diharapkan mampu menjadi sarana informasi masyarakat dan rekomendasi pihak terkait untuk meningkatkan layanan pendidikan di wilayah Kota Semarang dalam menentukan sekolah.

dengan adanya “Pengembangan aplikasi penentuan lokasi SMK terpendek menggunakan google map” Web ini akan memudahkan masyarakat dalam mencari informasi sekolah dan tempat sekolah yang berada di Kota Semarang.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

2.1.1 Definisi Sistem

Kata sistem berasal dari bahasa Yunani yaitu kumpulan elemen yang saling berkait dan bertanggung jawab memproses masukan (*input*) sehingga menghasilkan keluaran (*output*).

Menurut perkembangannya ada beberapa pengertian mengenai sistem diantaranya :

- 1 Menurut Gordon B Davis
Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang beroperasi bersama-sama untuk menyelesaikan suatu sasaran.
- 2 Menurut Jogiyanto HM, 2005
Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu.
- 3 Menurut Dr. Ricardus Eko Indrajit
Pengertian sistem adalah suatu kumpulan dari berbagai prosedur yang dirancang dan disusun sedemikian rupa untuk mencapai suatu sasaran objektif yang telah ditetapkan.

Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto, HM (2005), definisi sistem memiliki karakteristik tertentu yaitu :

a. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Setiap komponen mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk

menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

b. Batas Sistem

Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem dapat dipandang sebagai satu kesatuan dan menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

c. Lingkungan Luar Sistem

Segala sesuatu yang berada di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem dapat dikatakan sebagai lingkungan luar. Lingkungan luar dapat bersifat menguntungkan yang memberikan energi pada sistem sehingga harus selalu dijaga dan dipelihara. Selain itu lingkungan luar juga dapat merugikan sistem. Untuk dapat mempertahankan kelangsungan hidup sistem, maka lingkungan yang seperti ini harus dapat dikendalikan

d. Penghubung Sistem

Merupakan media penghubung antara sub-sistem dengan sub-sistem lainnya. Melalui penghubung sumber-sumber daya dapat mengalir dari sub-sistem ke sub-sistem lainnya, sehingga saling berintegrasi membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem (Input)

Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem, dapat berupa masukan perawatan dan masukan signal. Masukan perawatan (maintenance input) adalah

energi yang dimasukkan agar sistem tersebut dapat beroperasi. Masukan signal (*signal input*) adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

f. Keluaran Sistem (Output)

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk sub-sistem yang lain atau kepada supra sistem.

g. Pengolah Sistem

Suatu sistem mempunyai suatu bagian pengolah yang dapat merubah masukan menjadi keluaran.

h. Sasaran Sistem

Sistem memiliki sasaran (*objective*) atau tujuan (*goal*) yang akan menentukan sekali masukan yang dibutuhkan dan keluaran yang dihasilkan sistem. Suatu sistem dapat dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuan.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Menurut Jogyanto, HM (2005), Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, di antaranya adalah sebagai berikut :

- a. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*)
Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.

- b. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia. Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak hasil buatan manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine system*.
- c. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu dan sistem tak tentu. Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi di antara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
- d. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*)
Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak berpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya campur tangan dari pihak di luarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran

untuk lingkungan luar atau sub-sistem lainnya. Karena keterbukaan sistem ini, maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistem pengendalian yang baik.

2.2 Pengertian Informasi

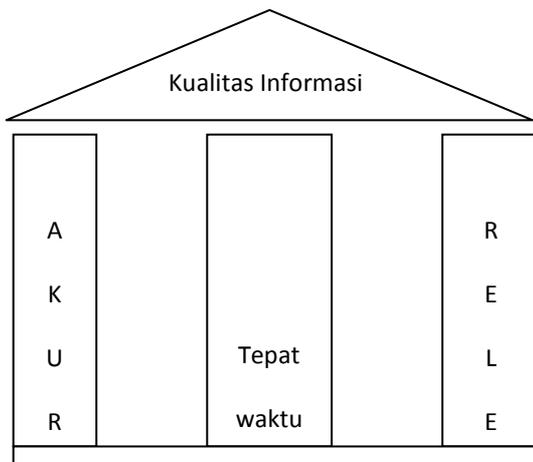
Terdapat beberapa definisi tentang pengertian informasi antara lain:

- Data yang di olah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima.
- Sesuatu yang nyata atau setengah nyata yang dapat mengurangi derajat ketidakpastian tentang suatu keadaan atau kejadian.

Berdasarkan definisi diatas maka dapat disimpulkan informasi merupakan data yang telah diproses atau diolah yang memiliki arti penting bagi si penerima dan dapat mengurangi derajat ketidakpastian tentang suatu keadaan atau suatu kejadian. (Jogiyanto HM, 2005).

2.2.1 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari 3 hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat pada waktunya (*timeliness*) dan relevan (*relevance*). John Burch dan Gari Grudnitski menggambarkan kualitas dari informasi dengan bentuk bangunan yang ditunjang oleh tiga buah pilar.



Gambar 2.1 : Pilar kualitas informasi
 Sumber : Analisis & Desain Sistem Informasi, Jogiyanto HM, 2005

Kualitas Informasi tergantung dari 3 hal :

1. Akurat (*Accurate*)

Artinya informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak boleh menyesatkan serta harus jelas mencerminkan maksud dan makna yang terkandung dari makna pendukungnya..

2. Tepat waktu (*Timeliness*)

Artinya informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak punya nilai lagi, karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi..

3. Relevan (*relevance*)

Artinya informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

2.2.2 Nilai Informasi

Nilai dari informasi (*value of information*) ditentukan dari dua hal,

yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya, akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan didalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Sehingga tidak memungkinkan dan sulit untuk menghubungkan suatu bagian informasi pada suatu masalah yang tertentu dengan biaya untuk memperolehnya, karena sebagian besar informasi dinikmati tidak hanya oleh satu pihak dalam perusahaan. Lebih lanjut sebagian besar informasi tidak dapat persis ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost effectiveness* atau *cost benefit*.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information system*) atau disebut juga dengan *processing sistem* atau *information processing system* atau *information-generating sistem*.

Menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis dalam Jogiyanto, HM (2005), sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut:

“Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat managerial dan

kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”.

2.4 Komponen sistem informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*Building Block*), dimana masing-masing blok ini saling berintegrasi satu sama lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuannya. Adapun blok-blok tersebut sebagai berikut:

- a. Blok Masukan (*Input Block*)
Meliputi metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, dapat berupa dokumen-dokumen dasar.
- b. Blok Model (*Model Block*)
Terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematika yang berfungsi memanipulasi data untuk menghasilkan keluaran tertentu.
- c. Blok Keluaran (*Output Block*)
Berupa keluaran dokumen dan informasi yang berkualitas.
- d. Blok Teknologi (*Technology Block*)
Untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran serta membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.
- e. Blok Basis Data (*Database Block*)
Merupakan kumpulan data yang berhubungan satu dengan lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer.
- f. Blok Kendali (*Controls Block*)
Meliputi masalah pengendalian yang berfungsi mencegah dan menangani kesalahan/kegagalan sistem.

2.5 Google Map API

2.5.1 Pengertian Google Map

Googele Maps adalah jasa peta globe virtual gratis dan online di sediakan oleh Google dapat ditemukan di <http://maps.google.com> . Ia menawarkan peta yang dapat di seret, GPS, dan gambar satelit untuk seluruh dunia. Banyak Sekali Kegunaan Google map untuk website yang kita buat, diantaranya dapat digunakan untuk menampilkan lokasi pemilik website (pada about us), lokasi event/ kegiatan, atau dapat juga digunakan untuk aplikasi GIS bebbasis web.

Google Map API merupakan aplikasi interface yang dapat diakses interface yang dapat diakses lewat javascript agar Google Map dapat ditampilkan pada halaman web yang sedang kita bangun. Untuk dapat mengakses Google Map, Kita harus melakukan pendaftaran Api Key terlebih dahulu dengan data pendaftaran berupa nama domain web yang kita bangun.

2.6 Konsep Sekolah

2.6.1 Pengertian Sekolah

Sekolah adalah tempat didikan bagi anak anak. tujuan dari sekolah adalah mengajar tentang mengajarkan anak untuk menjadi anak yang mampu memajukan bangsa. Sekolah adalah sebuah lembaga yang dirancang untuk pengajaran siswa/ murid di bawah pengawasan guru. Sebagian besar negara memiliki sistem pendidikan formal, yang umumnya wajib. Dalam sistem

ini, siswa kemajuan melalui serangkaian sekolah. Nama-nama untuk sekolah-sekolah ini bervariasi menurut negara (dibahas pada bagian Daerah di bawah), tetapi umumnya termasuk sekolah dasar untuk anak-anak muda dan sekolah menengah untuk remaja yang telah menyelesaikan pendidikan dasar ([http:// wikipedia.com](http://wikipedia.com)).

Selain sekolah-sekolah inti, siswa di negara tertentu juga mungkin memiliki akses dan mengikuti sekolah-sekolah baik sebelum dan sesudah pendidikan dasar dan menengah. TK atau pra-sekolah menyediakan sekolah beberapa anak-anak yang sangat muda (biasanya umur 3-5 tahun). Universitas, sekolah kejuruan, perguruan tinggi atau seminari mungkin tersedia setelah sekolah menengah. Sebuah sekolah mungkin juga didedikasikan untuk satu bidang tertentu, seperti sekolah ekonomi atau sekolah tari. Alternatif sekolah dapat menyediakan kurikulum dan metode non-tradisional.

Ada juga sekolah non-pemerintah, yang disebut sekolah swasta. Sekolah swasta mungkin untuk anak-anak

dengan kebutuhan khusus ketika pemerintah tidak bisa memberi sekolah khusus bagi mereka; keagamaan, seperti sekolah Islam, sekolah Kristen dan lain-lain, atau sekolah yang memiliki standar pendidikan yang lebih tinggi atau berusaha untuk mengembangkan prestasi pribadi lainnya Sekolah untuk orang dewasa meliputi lembaga-lembaga

pelatihan perusahaan dan pendidikan dan pelatihan militer.

2.7 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan sekumpulan tools komputer yang terintegrasi yang memungkinkan seorang decision maker untuk berinteraksi langsung dengan komputer untuk menciptakan informasi yang berguna dalam membuat keputusan semi terstruktur dan keputusan tak terstruktur yang tidak terantisipasi. **Hick (1993)**

Menurut Simon (Suryadi dan Ramdhani, 2002) model yang menggambarkan proses pengambilan keputusan, Proses ini terdiri dari tiga fase, yaitu sebagai berikut :

a. Kegiatan Intelijen

Kegiatan intelijen ini merupakan kegiatan mengamati lingkungan untuk mengetahui kondisi-kondisi yang perlu diperbaiki. Kegiatan ini merupakan tahapan dalam perkembangan cara berfikir. Untuk melakukan kegiatan intelijen ini diperlukan sebuah sistem informasi, dimana informasi yang diperlukan ini didapatkan dari kondisi internal maupun eksternal sehingga seorang manajer dapat mengambil sebuah keputusan dengan tepat.

b. Kegiatan Merancang

Kegiatan merancang merupakan sebuah kegiatan untuk menemukan, mengembangkan, dan menganalisa berbagai alternatif tindakan yang mungkin untuk dilakukan. Tahap perancangan ini meliputi pengembangan dan mengevaluasi serangkaian kegiatan alternatif. Pertimbangan-pertimbangan utama telah diperkenalkan oleh Simon untuk melakukan tahapan ini, apakah

situasi keputusan ini terprogram atau tidak.

- c. Kegiatan Meneliti dan Menelaah
Kegiatan memilih dan menelaah ini digunakan untuk memilih satu rangkaian tindakan tertentu dari beberapa yang tersedia dan melakukan penilaian terhadap tindakan yang telah dipilih.

Jenis-jenis Sistem Pendukung Keputusan menurut tingkat kerumitan dan tingkat dukungan pemecahan masalahnya adalah sebagai berikut :

- a. Mengambil elemen-elemen informasi
- b. Menganalisa seluruh file
- c. Menyiapkan laporan dari berbagai file
- d. Memperkirakan akibat dari keputusan
- e. Mengusulkan keputusan
- f. Membuat keputusan

Tujuan dari SPK:

- a. Membantu menyelesaikan masalah semi-terstruktur
- b. Mendukung manajer dalam mengambil keputusan
- c. Meningkatkan efektifitas bukan efisiensi pengambilan keputusan

2.8 Data

2.8.1 Sumber Data

Sumber data yang dapat digunakan dalam masukan data antara lain data pengindraan jauh, data teristris, dan data peta.

- a. Data Peta

Peta merupakan gambaran permukaan Bumi pada bidang datar yang diperkecil menggunakan skala tertentu. Terdapat bentuk peta, yaitu peta yang tercetak dan peta digital.

Peta yang tercetak biasanya dicetak diatas kertas ataupun benda lain, sedangkan peta digital ditampilkan melalui komputer. Ilmu yang mempelajari peta disebut kartografi.

Fungsi dari peta adalah menunjukkan lokasi ang ada di permukaan bumi, mempertlihatkan bentuk pulau dan benua, dan memperlihatkan ukuran ataupun jarak. Biasana peta memilikilegenda yang merupakan simbol yanf mempresentasikan objek untuk memahami peta, tada arah yang menunjukkan empat mata angin, dan skala yang meruapakan perbandingan jarak peta dengan jarak sesungguhnya.

- b. Data Teristris

Data teristris adalah data yang diperoleh langsung dari pengukuran lapangan, antara lain pH tanah, salinitas air, curah hujan, dan persebaran penduduk. Data teristris dapat disajikan dalam bentuk peta, tabel, grafik, atau hasil perhitungan saja.

- c. Data Atribut

Data yang mempresentasikan aspek-aspek deskripsi/penjelasan dari suatu fenomena di permukaan bumi dalam bentuk kata-kata, angka, atau tabel. Contoh data atribut misalnya kepadatan penduduk, jenis tanah, dsb.

- d. Data Spasial

Data spasial adalah data yang bereferensi geografis atas representasi obyek di bumi. Data spasial pada umumnya berdasarkan peta yang berisikan

interpretasi dan proyeksi seluruh fenomena yang berada di bumi. Fenomena tersebut berupa fenomena alamiah dan buatan manusia. Pada awalnya, semua data dan informasi yang ada di peta merupakan representasi dari obyek di muka bumi. Sesuai dengan perkembangan, peta tidak hanya merepresentasikan obyek-obyek yang ada di muka bumi, tetapi berkembang menjadi representasi obyek diatas muka bumi (diudara) dan dibawah permukaan bumi. Data spasial memiliki dua jenis tipe yaitu vektor dan raster. Model data vektor menampilkan, menempatkan, dan menyimpan data spasial dengan menggunakan titik-titik, garis-garis atau kurva, atau poligon beserta atribut-atributnya. Model data Raster menampilkan, dan menyimpan data spasial dengan menggunakan struktur matriks atau piksel – piksel yang membentuk grid. Pemanfaatan kedua model data spasial ini menyesuaikan dengan peruntukan dan kebutuhannya.

2.9 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah web dan bisa digunakan pada HTML. PHP merupakan singkatan dari “PHP: Hypertext Preprocessor” dan merupakan bahasa yang disertakan dalam dokumen HTML sekaligus bekerja di sisi server (server side HTML embedded scripting). Artinya sintaks dan perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan diserver

tetapi disertakan pada halaman HTML biasa, sehingga script-nya tak tampak di sisi client.

PHP dirancang untuk dapat bekerja sama dengan database server dan dibuat sedemikian rupa sehingga begitu mudah. Tujuan dari scripting ini adalah untuk membuat aplikasi dimana aplikasi tersebut dibangun oleh PHP pada umumnya akan memberikan hasil pada web browser, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan di server.

Pada prinsipnya server akan bekerja apabila ada permintaan dari client. Dalam hal ini client menggunakan kode-kode PHP untuk mengirimkan permintaan ke server ketika menggunakan PHP sebagai server side embedded script language maka server akan melakukan hal-hal sebagai berikut :

1. Membaca permintaan dari client/browser.
2. Mencari halaman/page di server.
3. Melakukan instruksi yang diberikan oleh PHP untuk melakukan modifikasi pada halaman/page.
4. Mengirim kembali halaman tersebut kepada client melalui internet atau intranet.

PHP dapat berjalan di berbagai sistem operasi seperti windows, Linux, solaris, maupun macintosh. Keunggulan lainnya dari PHP adalah PHP bersifat opensource sehingga dapat diperoleh secara gratis, PHP juga mendukung komunikasi dengan layanan seperti protokol IMAP, SNMP, NNTP, POP3 bahkan HTTP. PHP juga didukung oleh banyak sistem basisdata seperti MySQL, Ms. Access, Dbase, Oracle, PostgreSQL, Empress, Velocis, Sybas, FilePro, Adabas d, Generic ODBC.

2.9.1 Penulisan Sintak Dalam PHP

Kode atau script PHP disimpan sebagai plaintext dalam format ASCII sehingga script PHP dapat ditulis hampir disemua text editor seperti notepad, wordpad, dan lain sebagainya. Script PHP adalah script yang disertakan disebuah halaman HTML dan script tersebut dijalankan oleh server sebelum dikirim ke browser.

Sintaks PHP mempunyai aturan sendiri yang sudah baku, sama halnya dengan penulisan sintaks bahasa pemrograman lainnya. Script PHP biasanya diawali tag '<?' atau '<?php' dan ditutup dengan tag '?>'. script PHP dapat diposisikan dimanapun dalam dokumen. File PHP dapat disisipkan pada bahasa script lainnya, misalnya disisipkan pada HTML atau dapat berdiri sendiri. Adapaun cara-cara penulisan script atau kode PHP di dalam HTML atau berdiri sendiri sebagai berikut :

Contoh script PHP yang disisipkan pada HTML:

```
<html>
<head>
<title>Contoh</title>
</head>
<body>
<?php
echo"Hai, aku adalah script PHP!";
?>
</body>
</html>
<?php
echo"hai, aku adalah script PHP!";
?>
```

Selain menggunakan cara-cara yang dijelaskan diatas, ada beberapa cara lain untuk menyisipkan kode PHP pada halaman HTML. Adapun cara-caranya adalah sebagai berikut :

1. Cara Pertama

Cara ini biasanya digunakan untuk penulisan pada text editor yang tidak mengenali kode PHP. Penulisannya adalah sebagai berikut :

```
<?script language="php">
..... script php .....
</script>
```

2. Cara Kedua

Cara yang kedua ini biasanya digunakan untuk format dokumen HTML. Penullisannya sebagai berikut :

```
<?php
..... script php .....
?>
```

3. Cara Ketiga

Cara yang terakhir ini biasanya digunakan untuk format dokumen XML. . Penullisannya sebagai berikut :

```
<?
..... script php .....
?>
```

2.10 MySQL

MySQL merupakan software sistem manajemen database (*Database Management Sistem-DBMS*) yang sangat populer dikalangan pemrogram web, terutama dilingkungan linux dengan menggunakan *script* PHP dan Perl. Software *database* ini, kini telah tersedia juga pada *platform* sistem operasi Windows.

MySQL merupakan database yang paling populer digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengelola datanya. Software database MySQL kini merupakan software manajemen *database* yang *open source*, sebelumnya merupakan software *database* yang *shareware*. *Shareware*

adalah suatu software yang dapat didistribusikan secara bebas untuk keperluan penggunaan secara pribadi, tetapi jika digunakan secara komersial maka pemakai harus mempunyai lisensi dari pembuatnya. Software *open source* menjadikan software dapat didistribusikan secara bebas dan dapat digunakan untuk keperluan pribadi ataupun komersial, termasuk didalamnya *source code* dari software tersebut. Database MySQL tersedia secara bebas dan boleh digunakan oleh setiap orang, dengan *lisensi open source* GNU *General Public License* (GPL) [11].

MySQL adalah sistem manajemen *database relasional*, suatu *database relasional* menyimpan data dalam table-table terpisah. Hal ini memungkinkan kecepatan dan fleksibilitas. Tabel-tabel yang dihubungkan dengan relasi ditentukan yang bisa mengkombinasikan data dari beberapa tabel pada suatu permintaan. Bagian SQL dari kata MySQL berasal dari kata "*Structured Query Language*" bahasa paling umum digunakan untuk mengakses *database*. Konektivitas kecepatan dan keamanannya membuat MySQL cocok untuk pengaksesan *database* pada *internet*. MySQL merupakan sistem *client* atau *server* yang terdiri dari SQL *server multithreaded* yang memungkinkan *backend* yang berbeda, sejumlah program *client* dan *library* yang berbeda *tool administrative*, dan beberapa antara muka pemrograman. Seperti halnya SQL *engine* yang lainnya, MySQL memiliki sub bahasa, yaitu:

1. Data Definition Language (DDL)
DDL bertugas untuk membuat obyek SQL dan menyimpan definisinya dalam

tabel. Contoh obyek yang dimaksud diatas adalah tabel, *view*, dan *index*. Pembuatan tabel, perubahan struktur tabel, perubahan nama tabel, serta perintah untuk menghapus tabel, dilakukan dengan subbahasa yang tergolong dalam DDL. Perintah yang tergolong di dalam DDL adalah *create*, *alter* dan *drop*.

a. Membuat Tabel

Struktur penulisan:

```
Create tabel nama_tabel  
(nama_field tipe, ...);
```

Contoh:

```
Create table id_pelapor(noid  
varchar(12), nama varchar(25),  
alamat varchar(30));
```

```
Create table laporan(tanggal date,  
laporan text);
```

b. Mengubah Struktur Tabel

- Perubahan nama field atau kolom

Struktur penulisan:

```
Alter table nama_tabel  
change nama_field_lama  
nama_field_baru tipe_data;
```

Contoh:

```
mysql>alter table took  
change buku nama  
varchar(25);
```

- Perubahan tipe data

Struktur penulisan:

```
Alter table nama_tabel modify  
nama longtext;
```

Contoh:

```
mysql>alter table took modify  
nama longtext;
```

- Penambahan field

Struktur penulisan:

```
Alter table nama_tabel add  
nama_field tipe_data_baru;
```

Contoh:

```
mysql>alter table  
supermarket add stok int;
```

- Penghapusan field
Struktur penulisan:
Alter table nama_tabel drop
column nama_field;
Contoh:
mysql>alter table
supermarket drop column
stok;
- 2. Data Manipulating
Language (DML)
DML digunakan untuk
menampilkan, mengubah,
menambah, dan
menghapus baris dalam
tabel. Perintah yang
digolongkan DML adalah
select, *update*, *insert*, dan
delete.
 - a. Memasukkan Data
(*Insert*)
Struktur penulisan:
insert into nama_tabel
value (isi_field_1,
isi_field_2, ...,
isi_field_n);
Contoh:
mysql>insert into
produk value('SG100',
2500);
 - b. Menampilkan Data
(*Select*)
Struktur penulisan:
select [field] from
[nama_tabel];
Contoh:
mysql>select kode
from penduduk;
 - c. Mengubah Data
(*Update*)
Struktur penulisan:
Update nama_tabel set
nama_field_1=isi_baru
_1,
nama_field_2=isi_baru
_2, ...,

nama_field_n=isi_baru
_n where criteria;

Contoh:

mysql>update produk
set harga=3000 where
nama='Sikat Gigi';

- d. Menghapus Data
(*Delete*)

Struktur penulisan:

delete from
nama_tabel where
criteria;

Contoh:

mysql>delete from
produk where
nama="Pasta Gigi";

3. Data Control Language
(DCL)

DCL adalah alat
kontrol keamanan
terhadap *database* dan
tabelnya digunakan DCL.
Dua perintah utama di
dalam DCL adalah *grant*
dan *revoke*.

a. *Grant*

Grant digunakan untuk
mengizinkan user
mengakses tabel dalam
database tertentu.
Pemberian hak akses
database diberikan oleh
user lain yang mempunyai
hak untuk menggunakan
GRANT.

Struktur Penulisan:

grant [privileges] on
[nama_tabel |
nama_database.nama_tab
el] to [nama_user];

Berikut ini, contoh di
dalam penggunaan *grant*
untuk mengizinkan user
"tghost" mengakses
semua isi (disimbolkan

dengan *) yang ada pada *database* latihan.

Contoh:

```
shell>mysql -h localhost
-u root
mysql>grant all privileges
on latihan .* to
tghast@localhost;
mysql>flush privileges;
```

b. Revoke

Kebalikan dari *grant*, *revoke* digunakan untuk mencabut kembali izin yang sudah diberikan sebelumnya oleh *grant*. Pencabutan ini dilakukan oleh user yang mempunyai hak menggunakan perintah *REVOKE*.

Struktur Penulisan:

```
revoke [privileges] on
[nama_tabel |
nama_database.nama_tabel]
from [nama_user];
```

Berikut ini, contoh di dalam penggunaan *grant* untuk mengizinkan user "tghast" mengakses semua isi (disimbolkan dengan *) yang ada pada *database* latihan.

Pencabutan izin kembali atas izin yang diberikan *grant* dapat dilihat pada contoh di bawah ini:

```
shell>mysql -h localhost
-u root
mysql>revoke update on
latihan .* to
tghast@localhost;
mysql>flush privileges;
```

3. METODOLOGI PENELITIAN

Untuk penyusunan suatu laporan diperlukan data-data yang sesuai dengan pokok permasalahan yang

sedang dihadapi. Data dikatakan baik apabila data dapat mewakili keadaan obyek yang sedang diteliti dan untuk mendapatkan data yang baik tersebut diperlukan suatu metode atau cara yang sesuai dengan kebutuhan penelitian, yaitu cara kerja untuk dapat memahami obyek yang menjadi sasaran ilmu yang bersangkutan.

3.1 Obyek Penelitian

Penelitian dilakukan di SMK wilayah Kota Semarang dan di Kantor Dinas pendidikan Kota Semarang.

3.2 Prosedur Pengambilan atau Pengumpulan Data

Kualitas data tidak hanya di tentukan oleh reliabilitas dan validitas dari alat ukuranya saja, tetapi juga di tentukan oleh bagaimana cara pengumpulannya. Sedangkan dalam pengumpulan data pada penelitian ini dengan menggunakan beberapa metode, yaitu:

1. Wawancara

Wawancara atau interview adalah suatu cara untuk mengumpulkan data dengan mengajukan pertanyaan langsung kepada informan atau seorang ahli yang berwenang dalam suatu masalah.

2. Studi Lapangan

Metode pengumpulan data dimana datanya dikumpulkan secara langsung melalui penelitian dan pengamatan terhadap objek penelitian yang dimaksud. Dalam hal ini penulis melakukan observasi mengenai lokasi geografis di beberapa tempat di kota Semarang.

3.3 Jenis dan Sumber Data

3.3.1 Jenis Data

a. Data Kuantitatif

Merupakan data yang dapat diukur dalam bentuk angka

yang menunjukkan jumlah atau banyaknya sesuatu, data ini berupa Informasi Sekolah di Kota Semarang seperti daya tampung dan fasilitas sekolah.

- b. Data kualitatif
Merupakan data yang tidak berdasarkan jumlah atau banyaknya sesuatu, data ini berupa data akreditasi sekolah, jalur akses dan prestasi yang pernah diraih. Termasuk di dalamnya adalah data yang diperoleh dari hasil wawancara dengan pihak-pihak yang berkepentingan di SMK Kota Semarang.

3.3.2 Sumber Data

- a. Data Primer
Data primer merupakan data penelitian yang diperoleh secara langsung dari sumber asli, yaitu dari SMK tempat diadakannya penelitian. Data tersebut diperoleh dengan cara wawancara langsung dengan responden di Kota Semarang.
- b. Data Sekunder
Data sekunder merupakan data penelitian yang diperoleh secara tidak langsung melalui media perantara (diperoleh dan dicatat oleh pihak lain), dalam bentuk dokumen yang berkaitan dengan pendidikan, khususnya tentang SMK di Kota Semarang.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini penulis menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut :

1. Wawancara (*Interview*)

Wawancara digunakan untuk mendapatkan data secara langsung dari pihak sekolah. yang merupakan komunikasi dari kepala sekolah, pengajar, siswa, wali murid dan calon siswa untuk mendapatkan informasi yang sesuai dengan yang diinginkan.

2. Observasi

Observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang cukup efektif untuk mempelajari suatu sistem Observasi merupakan pengamatan secara langsung terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Pengamatan yang dilakukan secara langsung terhadap objek penelitian yaitu bagaimana calon siswa memilih sekolah yang diminati, dimana penulis mengamati secara langsung kegiatan-kegiatan yang sedang berjalan, dengan menggunakan pencatatan secara sistematis terhadap gejala-gejala yang ada hubungannya dengan masalah yang sedang di teliti.

3. Studi Pustaka

Merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mempelajari dan membaca berbagai macam buku dan laporan yang ada kaitannya dengan penelitian.

3.5 Tahap-Tahap Pengembangan Sistem

Proses pengembangan sistem melewati beberapa tahapan mulai dari sistem direncanakan sampai dengan sistem tersebut diterapkan. Dalam penyusunan sistem menurut Jogiyanto. HM, 2001, terdapat beberapa langkah yaitu :

3.5.1 Sistem

Tahap ini merupakan tahap proses pengumpulan informasi untuk mengembangkan sistem yang baru. Dalam analisa sistem

prosedur pengolahan informasi yang ada dibedakan secara terinci melalui proses identifikasi, adapun proses identifikasi yang dilakukan dalam proses analisa sistem ini meliputi :

- a. Mengidentifikasi hal-hal yang menentukan siswa dalam pengambilan keputusan mengenai pemilihan sekolah.
- b. Menggambarkan aliran sistem yang berjalan
- c. Analisa kebutuhan-kebutuhan dan komponen-komponen yang dibutuhkan sistem.

3.5.2 Desain Sistem

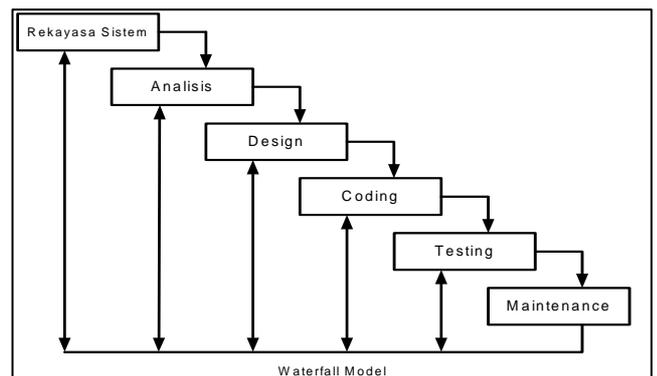
Desain sistem adalah penentuan bagaimana sebuah sistem akan menyesuaikan apa yang harus diselesaikan, meliputi konfigurasi komponen-komponen dari sistem sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar-benar memuaskan rancang bangun pada akhir tahap analisa sistem. Langkah-langkah yang penulis lakukan dalam menganalisa untuk pembuatan laporan tugas akhir ini adalah :

- a. Menyusun sistem secara global dengan penggambaran *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *arsitektur diagram*.
- b. Merancang bentuk input dan output data.

3.5.3 Metode Pengembangan Sistem

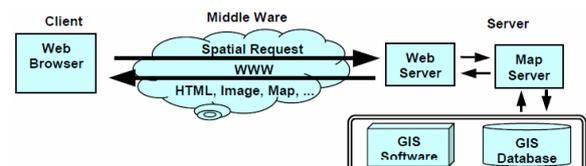
Metode pengembangan sistem yang penulis gunakan adalah metode

pengembangan SDLC (*System Development Life Cycle*) *Waterfall*. Metode *waterfall* dikerjakan secara bertahap secara satu-persatu mulai dari tahap yang paling atas sampai dengan tahap yang paling bawah. Tahapan yang dilalui meliputi tahap rekayasa sistem, analisis, *design*, *coding*, *testing*, dan *maintenance*. Metode pengembangan *waterfall* dipilih karena penerapan langkah-langkah dalam SDLC *waterfall* sesuai dengan metode pengembangan yang dilakukan penulis. Langkah-langkah dalam pengembangan yang penulis lakukan berdasarkan SDLC *waterfall* digambarkan seperti gambar 3.1 :



Gambar 3.1: SDLC (*System Development Life Cycle*) *Waterfall*

3.5.4 Arsitektur Sistem



Gambar 3.2 : desain arsitektur sistem

KETERANGAN :

Penulis akan membangun sistem informasi penentu lokasi SMK terpendek menggunakan google map . Sistem tersebut nantinya akan digunakan oleh calon murid untuk menentukan sekolah yang diminati berdasarkan informasi yang diberikan seperti rute sekolah, daya tampung murid, akses transportasi umum, dsb. dari lokasi calon murid yang akan dilock sistem berdasarkan GPS jika perangkat untuk membuka sistem sudah mendukung GPS atau jika tidak maka sistem akan mengunci lokasi provider. Data tersebut kemudian dikirim melalui internet untuk disimpan ke dalam database. Untuk menentukan rute menuju ke sekolah pengguna melakukan permintaan kepada server untuk memberikan informasi geografis dari SMK di Kota Semarang yang ingin dikunjungi sistem memproses data tersebut kemudian menampilkannya dalam bentuk peta. Web server pada gambar di atas berfungsi untuk menghubungkan browser berkomunikasi dengan database MySQL. Selain itu web server juga menyediakan sebuah aplikasi berbasis web untuk memberikan laporan data yang telah dihimpun.

4. PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI

4.1 Pendefinisian Masalah

Sistem Informasi Penentu Lokasi SMK terpendek menggunakan google map ini dibuat sebagai media pembantu pencarian informasi tentang Sekolah Menengah Kejuruan di Kota Semarang. Batasan masalah dalam aplikasi ini adalah ditujukan untuk para calon siswa, orang tua atau wali calon siswa. Sistem Informasi

Penentu Lokasi SMK terpendek menggunakan google map ini dibuat mudah untuk digunakan serta mampu memberikan informasi yang dibutuhkan oleh para pengguna. Tidak semua sekolah dihadirkan di aplikasi ini, yang akan dihadirkan di aplikasi ini hanya SMK di wilayah Semarang.

Sistem Informasi Penentu Lokasi SMK terpendek menggunakan google map ini juga menampilkan jalan yang bisa dilalui untuk mencari tempat yang akan dituju oleh pengguna, sehingga pengguna dapat mengetahui jalur yang akan ditempuh untuk mengunjungi tempat tersebut.

4.2 Perancangan Sistem

Sistem informasi penentu lokasi terpendek ini disediakan informasi mengenai jalan, *latitude* dan *longitude* dan menyajikan tampilan yang sangat simpel, mudah digunakan dan *user friendly*.

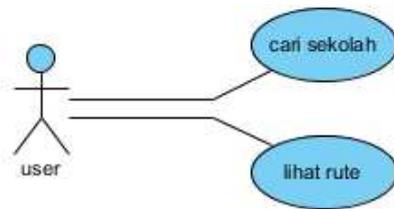
Analisa menunjukan sekolah di kota Semarang masih mengimplementasikan media-media promosi seperti website, brosur, poster, papan iklan, yang kurang memberikan info secara interaktif. Untuk menggunakan sistem ini akan lebih mudah pengguna bisa mengaksesnya dari komputer maupun handphone. Masyarakat tidak perlu menginstal aplikasi apapun untuk menggunakan sistem ini, dimana menurut sebagian orang hal tersebut cukup merepotkan.

4.3 Perancangan Basis Data

Dalam pembuatan sistem informasi geografis sebagai penunjang dalam memilih Sekolah Menengah Kejuruan di Kota Semarang ini diperlukan sebuah database untuk menampung data sekolah.

4.4 Desain Sistem

4.4.1 Use Case Diagram

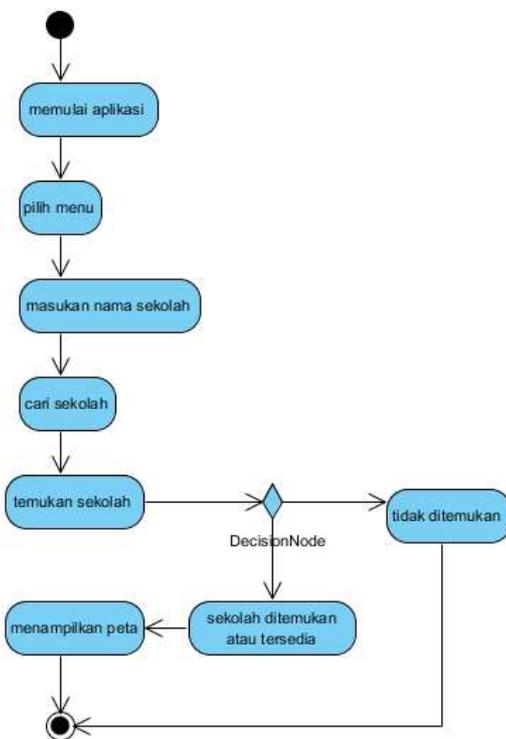


Gambar 4.2 Use Case

Pada diagram *use case* diatas ada dua use case. Dimana *software* adalah *single user* dan user akan memilih aksi dimana user dapat menemukan dua buah aksi pilihan yang nantinya akan langsung ditangani oleh aplikasi.

4.4.2 Activity Diagram

4.4.2.1 Activity Diagram Cari sekolah



Gambar 4.3 Activity Diagram untuk Cari Sekolah

Dari activity diagram pada gambar 4.2 menunjukkan urutan activity untuk

mencari lokasi sekolah yang dilakukan oleh aplikasi meminta user untuk memasukan nama sekolah.

4.4.2.2 Activity Diagram Sekolah Terdekat



Gambar 4.4 Activity Diagram untuk Mencari Sekolah Terdekat

Dari gambar 4.3 user dapat mencari sekolah terdekat hanya dengan menekan tombol lihat rute maka sistem akan menampilkan jalur kesekolah yang dituju.

5. KESIMPULAN

Setelah melakukan analisis merancang dan mengimplementasi sistem informasi penentu lokasi SMK terpendek menggunakan google map terpendek menggunakan google map diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. sistem informasi penentu lokasi smk terpendek menggunakan google map berbasis web sebagai

penunjang dalam memilih smk di kota Semarang dapat melakukan input dan update data termasuk data lokasi geografis dan menyimpan data tersebut ke dalam server.

2. Sistem ini dapat menunjukkan letak tempat sekolah, lebih menguntungkan dari hanya menggunakan peta konvensional. Aplikasi ini menampilkan letak lokasi sekolah secara jelas sehingga pengguna dapat menuju lokasi yang diinginkan dengan mudah.

hierarchy Process dalam penerimaan karyawan pada PT. PASIR BESI INDONESIA. Jurnal Teknologi Informasi, Volume 6 Nomor 1, April 2010, ISSN 1414-9999

- [6] Fatih, D.R., dkk 2011, DSS untuk rekomendasi pemilihan jurusan pada perguruan tinggi bagi siswa SMU. Jurnal Politeknik Elektronika Negeri Surabaya

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Turban, 2005, Decision Support Systems and Intelligent Systems (Sistem pendukung keputusan dan system cerdas) Jilid 1, Andi Offset, Yogyakarta
- [2] Dyah PA, Nur Rochmah dan Armandila Maulana P, 2009, "Sistem pendukung Keputusan Perencanaan Strategis Kinerja Instansi Pemerintah Menggunakan AHP", Jurnal Informatika
- [3] Nasibu, Iskandar Z, 2009, "Penerapan Metode AHP dalam Sistem Pendukung Keputusan Penempatan Karyawan Menggunakan Aplikasi Expert Choice", Jurnal Pelangi Ilmu Volume 2 No. 5
- [4] Aditya, W., Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Metode AHP Untuk Pembelian Barang, Yogyakarta, Skripsi Ilkom FMIPA UGM, 2005
- [5] Maharrani, R.H., dkk, 2010, Penerapan metode analytical