

**PERANCANGAN PETA DIGITAL  
SEKOLAH MENENGAH ATAS DAN KEJURUAN NEGERI  
DI KOTA PADANG BERBASIS WEB**



**ANDIKA RIYADI JASRIL**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**Wisuda Periode 98 (September 2013)**

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**Perancangan Peta Digital Sekolah Menengah Atas dan Kejuruan Negeri  
di Kota Padang Berbasis Web**

**Andika Riyadi Jasril**

Artikel ini disusun berdasarkan Tugas Akhir Andika Riyadi Jasril untuk persyaratan Wisuda periode September 2013 dan telah diperiksa/disetujui oleh kedua Pembimbing

Padang, Agustus 2013

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Drs. Zulhendra, M.Kom**  
**NIP. 19600322 198503 1 002**

**Drs. Denny Kurniadi, M.Kom**  
**NIP. 19630606 198903 1 001**

## **Perancangan Peta Digital Sekolah Menengah Atas dan Kejuruan Negeri di Kota Padang Berbasis Web**

Andika Riyadi Jasril<sup>1</sup>, Zulhendra<sup>2</sup>, Denny Kurniadi<sup>2</sup>  
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang  
Email : [dhikarj@gmail.com](mailto:dhikarj@gmail.com)

### **Abstract**

*In 2007, Padang city starts the implementation of educational system which refers to the development of Science and Technology by implementing Online Admission System for School (PSB online). This admissions process consists of a fair, transparent, and comprehensive review of all applicants and also can be responsible in accordance with the rule and policy of the Education Department of Padang city. On the website which is provided by the Education Department only publishes the addresses of each school. Therefore, it is need a development system that provides location services of Senior High School and Vocational High School in digital map form. This digital map application designed by using Adobe Flash CS 3 which is presented interactively by combining the element of multimedia such as text, sound, image, animation, and video. By using this digital map, the people and prospective students who want to get in Senior High School or Vocational High School in Padang can find out the school's geographic location immediately, so that will be easier for the people and students to find out the school's location that want to be visited .*

Keyword : PSB online, Digital Map, Multimedia, SMA, SMK and MA State.

### **A. Pendahuluan**

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) berkembang dengan sangat cepat dan pesat pada saat sekarang ini. Hal ini secara tidak langsung menuntut manusia untuk mengikuti perkembangannya agar tidak ketinggalan. Saat ini teknologi telah banyak digunakan dalam berbagai bidang, salah satunya yaitu pada bidang pendidikan.

Menurut Ariyanto dan Bisma (2008: 1) "Departemen Pendidikan Nasional bekerja sama dengan TELKOM untuk mengadopsi sistem Penerimaan Siswa Baru (PSB) online yang pada awalnya dikembangkan oleh Universitas Brawijaya kota Malang pada tahun 2003. Sistem PSB online ini

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Informatika untuk wisuda periode September 2013

<sup>2</sup> Dosen Jurusan Teknik Elektronika FT-UNP

menjamin proses penerimaan siswa baru berlangsung secara jujur, adil (*fair*), terbuka (*transparan*), dan dapat dipertanggungjawabkan sesuai dengan aturan dan kebijakan PSB yang telah ditetapkan oleh Dinas Pendidikan daerah yang menerapkannya”.

PSB online ini tentunya bertujuan untuk memperbaiki sistem pendidikan khususnya di kota Padang yang mengacu pada perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Situs PSB *online* yang disediakan oleh Dinas Pendidikan Kota Padang juga terlihat belum maksimal dalam menyediakan informasi data dari masing-masing sekolah terutama pada informasi yang berkaitan dengan lokasi sekolah. Pada situs PSB *online* hanya menampilkan alamat dari masing-masing sekolah, sehingga masyarakat dan calon siswa Sekolah Menengah Atas dan Kejuruan kurang mengetahui secara detail lokasi-lokasi sekolah. Untuk mengatasi hal tersebut maka perlu adanya sebuah multimedia.

Produk multimedia yang dapat memberikan informasi berkaitan dengan lokasi salah satunya berupa peta digital, dengan peta digital ini masyarakat dan para calon siswa dapat mengetahui *profile* sekolah, keadaan sekolah, dan letak geografis sekolah, serta akses untuk menuju sekolah tersebut, mulai dari angkutan kota apa saja yang digunakan sampai biaya yang harus dikeluarkan.

Berdasarkan permasalahan diatas maka penulis merasa perlu merancang sebuah Peta Digital Sekolah Menengah Atas dan Kejuruan Negeri di Kota Padang Berbasis Web.

Secara umum tujuan pembuatan Tugas Akhir ini adalah untuk menghasilkan suatu aplikasi peta digital untuk Sekolah Menengah Atas dan Kejuruan Negeri di Kota Padang yang dapat memberikan informasi tentang letak geografis sekolah, *profile* sekolah, dan keadaan sekolah.

## **B. Pembahasan**

### **1. Multimedia**

Multimedia diambil dari kata multi dan media. Multi berarti banyak dan media berarti media atau perantara. Multimedia adalah gabungan dari beberapa unsur yaitu teks, grafik, suara, video dan animasi yang

menghasilkan presentasi yang menarik. Vaughan (2006: 2) menyatakan bahwa “Multimedia merupakan kombinasi teks, seni, suara, animasi, dan video yang disampaikan kepada pengguna dengan komputer atau peralatan manipulasi elektronik dan digital lainnya”.

Seperti yang telah dijelaskan oleh para ahli di atas bahwa multimedia terdiri dari beberapa unsur diantaranya teks, grafik, audio, video, dan animasi.

#### **a. Teks**

Teks merupakan elemen multimedia yang menjadi dasar dalam penyampaian informasi, karena teks merupakan jenis data yang paling sederhana dan membutuhkan tempat penyimpanan yang lebih kecil dibandingkan elemen multimedia lainnya. Sutopo dalam Juhaeri (2007: 2) menyatakan bahwa “Teks merupakan dasar dari pengolahan kata dan informasi berbasis multimedia”. Dalam kenyataannya multimedia menyajikan informasi kepada pengguna dengan cepat, karena tidak diperlukan membaca secara rinci dan teliti.

#### **Jenis-jenis teks :**

- 1) Teks Cetak adalah teks tercetak di atas kertas.
- 2) Teks Hasil Scan

Kini tersedia banyak *scanner* berbiaya rendah yang dapat membaca teks cetak dan mengkonversikannya menjadi format yang terbaca mesin dan menghasilkan *scanned text* (teks hasil scan).

- 3) Teks Electronis

Dengan menggunakan perangkat komputer yang memiliki *software* seperti *Microsoft Word*, dan lain-lain. Teks jenis ini bisa dibaca komputer dan dikirim secara elektronik melalui jaringan.

- 4) *Hypertext*

*Hypertext* merupakan dasar untuk produksi multimedia virtual. Kata “*hyper*” mengacu pada proses *linking*, yang dapat membuat multimedia menjadi interaktif.

**b. Grafik**

Gambar atau grafik merupakan bagian yang penting dalam multimedia, sebab sebuah gambar dapat menyajikan informasi secara visual dan lebih menarik. Manusia sangat berorientasi pada visual dan gambar merupakan sarana yang sangat baik untuk menyajikan informasi.

**c. Audio**

Secara umum audio merupakan salah satu elemen penting yang ikut berperan dalam membangun sebuah sistem komunikasi dalam bentuk suara, yaitu suatu sinyal elektrik yang akan membawa unsur bunyi didalamnya. Audio sendiri terbentuk melalui beberapa tahap, antara lain tahap pengambilan/penangkapan suara, sambungan transmisi pembawa bunyi, amplifier dan lain sebagainya. Hal ini sejalan dengan pendapat Seflivana (2011: 9) yang mengatakan bahwa “Audio adalah suatu komponen penting yang mempunyai peranan dalam penyampaian informasi atau hiburan. Suara latar atau kesan audio dapat membantu di dalam penampilan atau penyampaian data”.

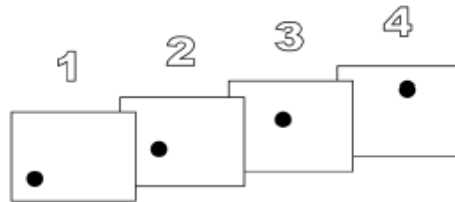
**d. Video**

Secara umum video merupakan salah satu elemen penting yang ikut berperan dalam membangun sebuah sistem komunikasi dalam bentuk gambar bergerak. Video terbentuk melalui beberapa tahap, antara lain tahap pengambilan video, memproses, mentransmisi dan menata ulang gambar bergerak.

**e. Animasi**

Menurut Madium (2006: 1) “Animasi berasal dari bahasa Yunani yaitu *anima* yang berarti memberi kehidupan. Hal tersebut sejalan dengan yang dijelaskan oleh Vaughan (2006: 160) “Animasi adalah membuat presentasi statis menjadi hidup. Animasi merupakan perubahan visual sepanjang waktu dan memberi kekuatan besar pada proyek multimedia dan halaman web anda”. Secara sederhana prinsip kerja animasi adalah sebagai berikut :

- a) Menumpuk beberapa gambar secara bergantian dan berurutan. Contoh prinsip kerja animasi dengan menumpuk gambar 1 sampai dengan gambar 4 secara berurutan dengan tempo yang cepat dapat dilihat pada gambar berikut ini :

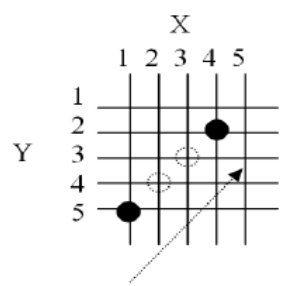


Gambar 1. Prinsip Kerja Animasi dengan Tumpukan Gambar

Gambar akan ditampilkan mulai dari gambar 1 sampai dengan gambar 4 sehingga seolah-olah bola hitam tersebut bergerak dari bawah ke atas. Kecapatan gerak bola tergantung pada *delay* antar gambar, smakin kecil *delay* maka akan semakin cepat pula gerakan bolanya.

- b) Mengubah nilai koordinat suatu objek sehingga diperoleh sebuah efek gambar yang hidup.

Prinsip kerja animasi dengan mengubah nilai koordinat objek adalah dengan mengatur nilai koordinat X dan Y pada objek tersebut.



Gambar 2. Prinsip Kerja Animasi dengan Mengubah Nilai Koordinat

Bola akan berpindah dari koordinat (1,5) menuju (4,2), dengan mengatur *delay* antar perintah perubahan nilai koordinat, maka akan didapatkan sebuah animasi hidup yang gerakannya dapat diatur-aturl.

## 2. Peta Digital

Pengertian peta secara umum adalah gambaran dari permukaan bumi yang digambar pada bidang datar, yang diperkecil dengan skala tertentu dan dilengkapi simbol sebagai penjas. Menurut Heru (2006: 4), Peta merupakan gambar dari struktur permukaan bumi pada suatu bidang datar dengan menggunakan skala dan sistem proyeksi tertentu”.

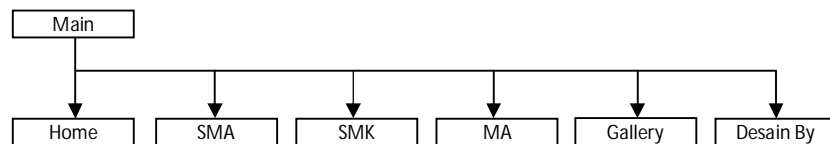
## C. Metode Perancangan

### 1. Rancangan Arsitektural

Rancangan arsitektural pada aplikasi ini dimulai dari pembuatan blok diagram sistem sampai pembuatan flowchart sistem.

#### 1) Blok Diagram Sistem Secara Umum

Blok diagram sistem secara umum menampilkan navigasi yang tersedia pada setiap file aplikasi Peta Digital Sekolah Menengah Atas dan Kejuruan Negeri di Kota Padang. Berikut ini adalah gambaran dari blok diagram sistem secara umum :



Gambar 3. Blok Diagram Sistem Secara Umum

Blok diagram sistem secara umum pada Gambar diatas menjelaskan tentang gambaran utama program yang akan dibuat. Dalam pembuatan aplikasi Peta Digital ini terdapat 6 (enam) buah navigasi diantaranya : navigasi *Home*, navigasi *SMA*, navigasi *SMK*, navigasi *MA*, navigasi *Gallery*, dan navigasi *Desain By*.

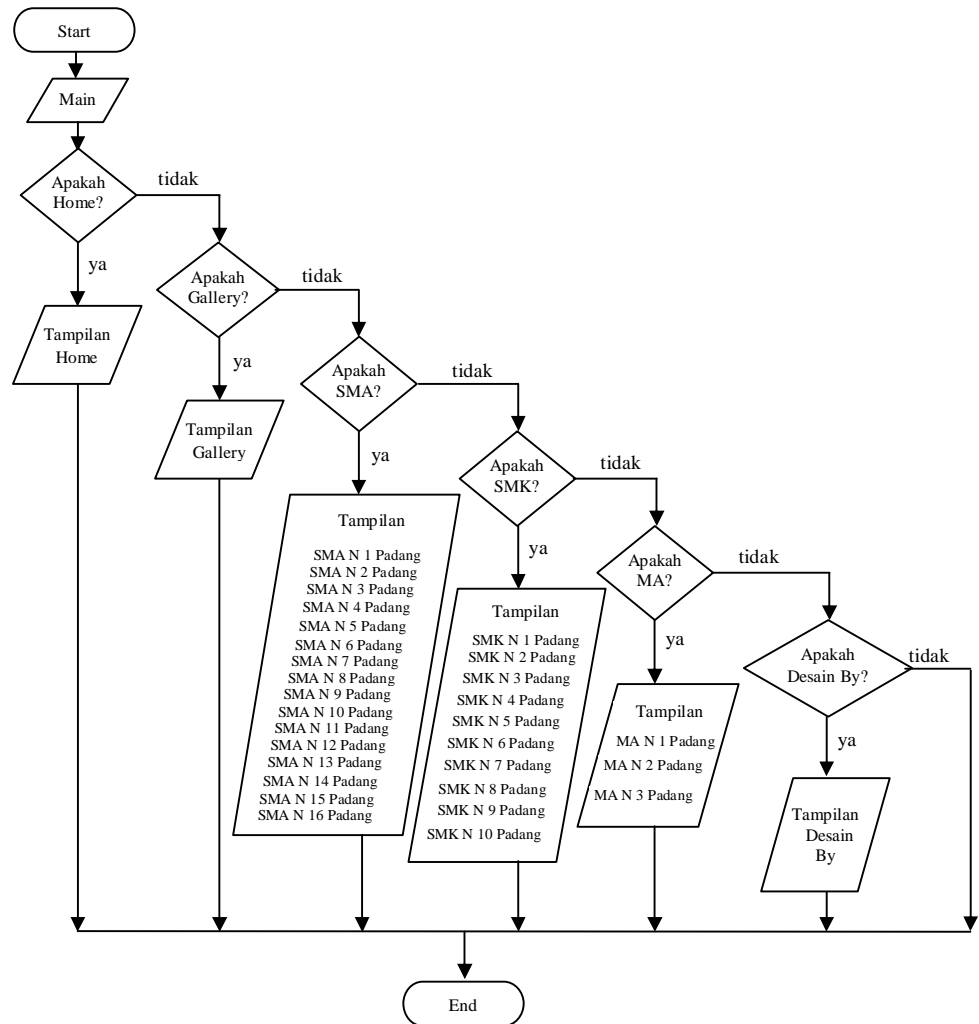
#### b. Flowchart Sistem

*Flowchart* sistem pada aplikasi Peta Digital Sekolah Menengah Atas dan Kejuruan Negeri di Kota Padang terdiri dari *flowchart* utama, *flowchart* pencarian lokasi Sekolah Menengah Atas, *flowchart* pencarian lokasi Sekolah Menengah Kejuruan, dan *flowchart* pencarian lokasi Madrasah Aliyah.



### 1) *Flowchart* utama

Berikut ini adalah gambaran dari *flowchart* utama pada aplikasi Peta Digital Sekolah Menengah Atas dan Kejuruan Negeri di Kota Padang :



Gambar 4. *Flowchart* Utama

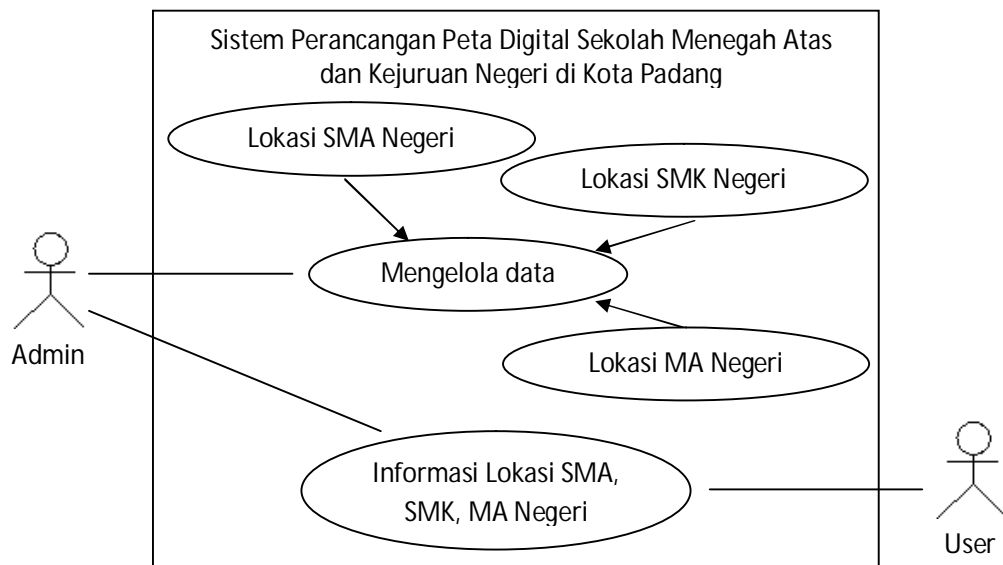
*Flowchart* utama adalah *flowchart* yang dijalankan pertama kali pada saat memulai peta digital ini. Pada *flowchart* utama terdapat 6 (enam) buah pilihan *button* diantaranya : *button* Home, *button* SMA, SMK, MA, *button* Gallery, dan *button* DesainBy.

## 2. Rancangan Berorientasi Objek

Rancangan berorientasi objek pada aplikasi Peta Digital adalah sebagai berikut :

### a. Use Case Diagram

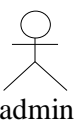

Berikut ini adalah *use case* diagram dari aplikasi Peta Digital Sekolah Menengah Atas dan Kejuruan Negeri di Kota Padang :



Gambar 5. Use Case Diagram Peta Digital

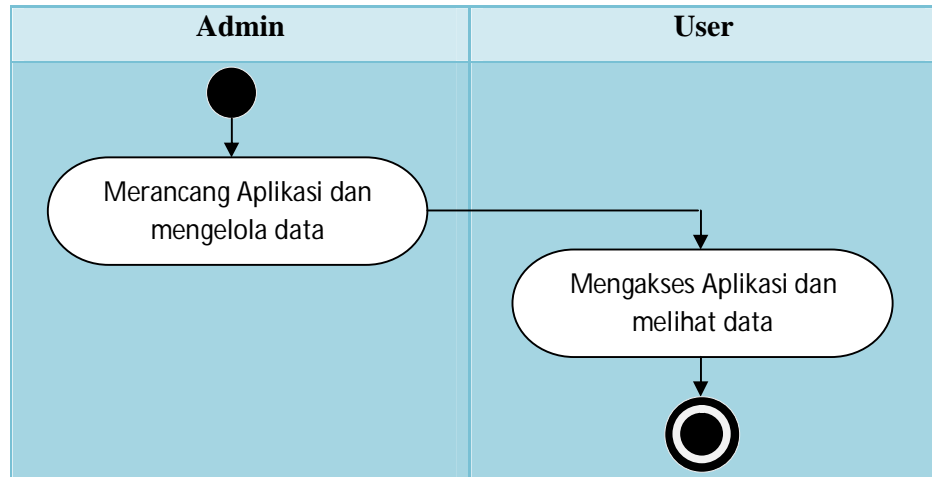
Pada gambar diatas menjelaskan semua kegiatan yang bisa dilakukan oleh aktor. Pada *use case* tersebut terdiri dari 2 aktor yaitu admin dan user. Berikut ini merupakan deskripsi kegiatan dari masing-masing aktor :

Tabel 1. Daftar Deskripsi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	 admin	Merupakan aktor yang mengelola data Peta Digital Sekolah Menengah Atas dan Kejuruan Negeri di Kota Padang
2	 user	Merupakan aktor yang menerima informasi dari Aplikasi Peta Digital Sekolah Menengah Atas dan Kejuruan Negeri di Kota Padang

### b. Activity Diagram

*Activity* diagram menggambarkan aliran kerja atau aktifitas sebuah sistem. Berikut *Activity* diagram dari aplikasi Peta Digital:



Gambar 6. *Activity* Diagram Aplikasi Peta Digital

Keterangan :

Pada awalnya admin melakukan perancangan aplikasi Peta Digital Sekolah Menengah Atas dan Kejuruan Negeri di Kota Padang dengan mendesain animasi Peta Digital yang dilengkapi dengan informasi penting dari setiap sekolah tersebut, kemudian *user* (pengguna) dapat mengakses aplikasi dan menemukan informasi yang berkaitan dengan setiap sekolah.

### c. Context Diagram (diagram konteks)

*Context* diagram merupakan alat bantu perancangan secara global yang memperlihatkan system secara umum dan bagian-bagian dari sub system yang terlibat dalam system secara keseluruhan, keterkaitan dan interaksi antar sub-sub system. Berikut ini adalah gambaran *context* diagram dari aplikasi Peta Digital Sekolah Menengah Atas dan Kejuruan Negeri di Kota Padang :

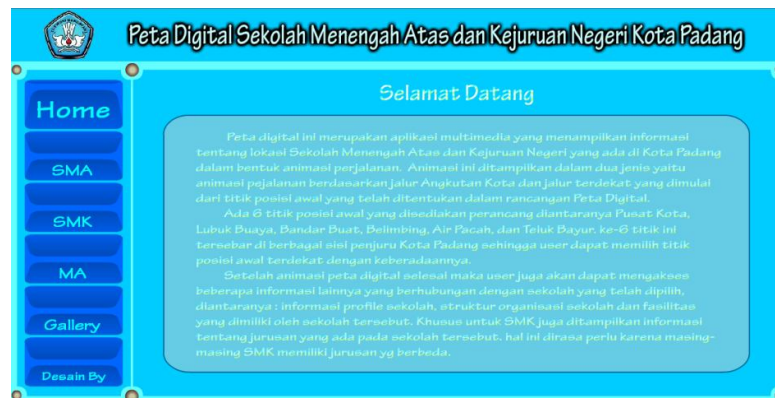


Gambar 7. *Context Diagram* Aplikasi Peta Digital

## D. Hasil Dan Pembahasan

### 1. Tampilan *Home*

Tampilan *Home* merupakan tampilan halaman utama dari Peta Digital. Ukuran tampilan *Home* adalah 1275 x 648 pixels yang terletak pada file “*Home.swf*”. Pada tampilan *Home* terdapat ucapan “Selamat Datang” dan deskripsi tentang Peta Digital Sekolah Menengah Atas dan Kejuruan Negeri di Kota Padang. Berikut ini adalah gambaran dari tampilan *Home* :

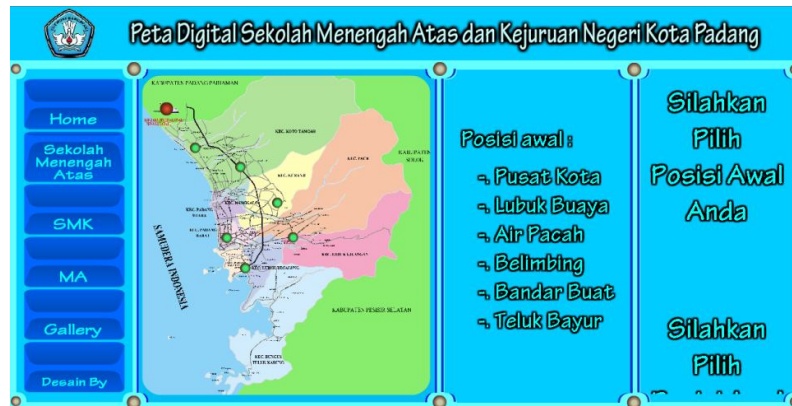


Gambar 8. Tampilan *Home*

### 2. Tampilan SMA

Tampilan SMA merupakan tampilan animasi Peta Digital Sekolah Menengah Atas Negeri di Kota Padang. Ukuran tampilan SMA adalah 1275 x 648 pixels yang terletak pada file “*SMA.swf*”. Pada tampilan SMA terdapat 6 (enam) buah *button* titik posisi awal untuk menjalankan animasi Peta Digital SMA Negeri. Keenam *button* titik posisi awal

adalah *button* Pusat Kota, *button* Lubuk Buaya, *button* Bandar Buat, *button* Belimbing, *button* Air Pacah, dan *button* Teluk Bayur. Berikut ini adalah gambaran dari tampilan SMA :



Gambar 9. Tampilan SMA

### 3. Tampilan SMK

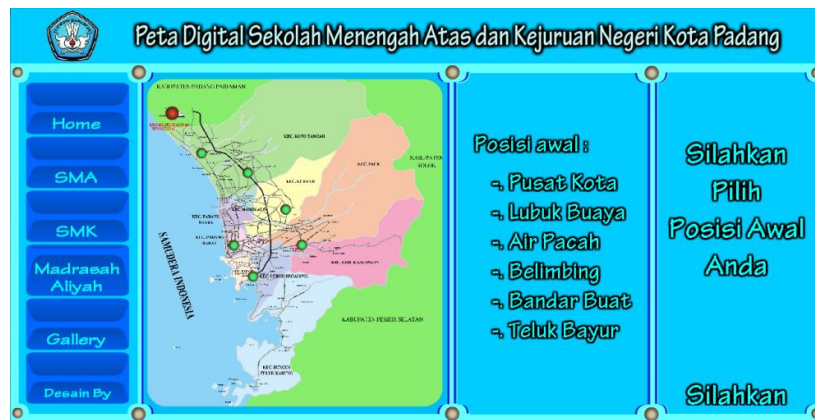
Tampilan SMK merupakan tampilan animasi Peta Digital Sekolah Menengah Kejuruan Negeri di Kota Padang. Ukuran tampilan SMK adalah 1275 x 648 pixels yang terletak pada *file* "SMK.swf". Pada tampilan SMK juga terdapat 6 (enam) buah *button* titik posisi awal untuk menjalankan animasi Peta Digital SMK Negeri. Keenam *button* titik posisi awal adalah *button* Pusat Kota, *button* Lubuk Buaya, *button* Bandar Buat, *button* Belimbing, *button* Air Pacah, dan *button* Teluk Bayur. Berikut ini adalah gambaran dari tampilan SMK :



Gambar 10. Tampilan SMK

#### 4. Tampilan MA

Tampilan MA merupakan tampilan animasi Peta Digital Madrasah Aliyah Negeri di Kota Padang. Ukuran tampilan MA adalah 1275 x 648 pixels yang terletak pada *file* “MA.swf”. Pada tampilan MA juga terdapat 6 (enam) buah *button* titik posisi awal untuk menjalankan animasi Peta Digital MA Negeri. Berikut ini adalah gambaran dari tampilan MA :



Gambar 11. Tampilan MA

#### 5. Tampilan Gallery

Tampilan *Gallery* berukuran 1275 x 648 pixels yang terletak pada *file* “*Gallery.swf*”. Pada tampilan *Gallery* terdapat kumpulan foto-foto Sekolah Menengah Atas dan Kejuruan Negeri di Kota Padang. Berikut ini adalah gambaran dari tampilan *Gallery* :



Gambar 12. Tampilan *Gallery*

## 6. Tampilan *Desain By*

*Tampilan Desain By* berukuran 1275 x 648 pixels yang terletak pada file “*DesainBy.swf*”. Pada tampilan *Desain By* terdapat biodata diri perancang yang disertai dengan foto. Berikut ini adalah gambaran dari tampilan *Desain By* :



Gambar 13. Tampilan *Desain By*

## E. Kesimpulan dan Saran.

### 1. Kesimpulan

Kesimpulan yang diambil setelah melakukan perancangan dan pembuatan Peta Digital ini dijabarkan di dalam poin-poin berikut ini :

- Dengan adanya Peta Digital ini dapat menjadi alternatif lain untuk menginformasikan lokasi Sekolah Menengah Atas dan Kejuruan Negeri di Kota Padang kepada masyarakat dan para calon siswa SMA/SMK/MA Negeri yang melakukan pendaftaran secara *online*.
- Peta Digital ini menampilkan animasi perjalanan menuju Sekolah Menengah Atas dan Kejuruan Negeri di Kota Padang yang dimulai dari titik posisi awal yang telah ditentukan.
- Ada 6 (enam) titik posisi awal animasi Peta Digital yang ditetapkan oleh perancang diantaranya : Pusat Kota, Lubuk Buaya, Bandar Buat, Belimbing, Air Pacah, dan Teluk Bayur. Keenam titik posisi awal tersebar di setiap sisi Kota Padang dengan tujuan agar *user* dapat menggunakan titik posisi awal yang terdekat dengan keberadaannya.

## 2. Saran

- a. Bagi para perancang dan pembuat multimedia berupa peta digital diharapkan dapat merancang program yang bersifat dinamis agar pengeditan program dapat dilakukan dengan mudah.
- b. Diharapkan adanya penambahan titik posisi awal animasi Peta Digital agar para calon siswa Sekolah Menengah Atas dan Kejuruan Negeri di Kota Padang dan masyarakat memiliki lebih banyak opsi pilihan posisi yang dekat dengan keberadaannya.

### Catatan:

Artikel ini disusun berdasarkan Tugas Akhir penulis dengan Pembimbing I Drs. Zulhendra, M.Kom dan Pembimbing II Drs. Denny Kurniadi, M.Kom.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adi Nugroho. 2009. *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*. Yogyakarta : C.V Andi Offset.
- Ariyanto A Setyawan, dan Bisma Jayadi. 2008. “Penerapan Sistem Penerimaan Siswa Baru Secara Online Dan Realtime”. (online). [http://iatt.kemenperin.go.id/tik/fullpaper/fullpaper57\\_Bisma\\_Jayadi.pdf](http://iatt.kemenperin.go.id/tik/fullpaper/fullpaper57_Bisma_Jayadi.pdf) (Diakses 5 Januari 2013).
- Corina Seflivana Satigi. 2011. Peta Digital Rumah Sakit Umum Bethesda Lempuyangwangi Berbasis Multimedia. (online) *Skripsi*. Amikom Yogyakarta. [http://repository.amikom.ac.id/files/Naskah\\_Publikasi\\_09.22\\_.1120\\_.pdf](http://repository.amikom.ac.id/files/Naskah_Publikasi_09.22_.1120_.pdf). (Diakses 20 Januari 2013).
- Heru Susanto Philipus. 2006. “Aplikasi Peta Digital Memanfaatkan File Vektor Untuk Pembacaan Data Dari Global Positioning System (GPS)”. (online) *Tugas Akhir*. Universitas Kristen Petra. [http://dewey.petra.ac.id/dgt\\_res\\_detail.php?knokat=4590](http://dewey.petra.ac.id/dgt_res_detail.php?knokat=4590) (Diakses 10 Januari 2013).
- Juhaeri. 2007. “Pengantar Multimedia Untuk Media Pembelajaran (bagian 1)”. (online) *Komunitas eLearning IlmuKomputer.Com*. [http://ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2009/07/juhaeri\\_multimedia\\_bagian1.pdf](http://ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2009/07/juhaeri_multimedia_bagian1.pdf) (Diakses 15 Januari 2013).
- Tay Vaughan. 2006. *Multimedia : Making It Work Edisi 6*. Yogyakarta : Andi.