

## **BAB III**

### **ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

#### **3.1 Analisa Sistem**

Sistem yang akan dibangun di aplikasi Sistem Informasi Sekolah Menengah Atas di Kabupaten Gresik merupakan sistem yang bertujuan untuk mempermudah pencarian informasi SMA, galeri SMA, profil SMA dan lokasi dari SMA yang terdapat di Kabupaten Gresik, Mulai dari SMA Negeri dan SMA Swasta yang ada di Kabupaten Gresik. Sehingga untuk dibangunnya sistem ini, dibutuhkan data berupa informasi gambar SMA di Kabupaten Gresik, informasi letak tempat SMA, dan juga informasi deskripsi SMA.

Peta petunjuk SMA adalah salah satu hal penting dalam sebuah pencarian SMA, karena petunjuk rute menjadi hal wajib untuk penuntun jalan ke suatu tujuan tempat dan lokasi SMA, hal tersebut bisa di selesaikan dengan adanya Sistem Informasi Sekolah Menengah Atas yang kita cari. Akan tetapi Sistem Informasi Sekolah Menengah Atas tersebut sulit di temui di kota Gresik, sehingga di butuhkanlah aplikasi yang mewakili Sistem Informasi Sekolah Menengah Atas tersebut, yaitu sistem informasi Sekolah Menengah Atas di Kabupaten Gresik yang memberikan informasi peta, perkiraan jarak dan info SMA yang ada di Kabupaten Gresik.

#### **1. Data SMA:**

Pada tabel SMA di Kabupaten Gresik ini terdapat 9 SMA Negeri dan 35 SMA Swasta.

**Tabel 3.1** Tabel SMA

NO	NAMA SEKOLAH	ALAMAT SEKOLAH
1	SMAN 1 CERME	JL. RAYA CERME LOR NO. 176
2	SMAN 1 DRIYOREJO	JL RAYA TENARU
3	SMAN 1 GRESIK	ARIF RAHMAN HAKIM NO. 1 GRESIK
4	SMAN 1 KEBOMAS	DR WAHIDIN SH, KOMP. PERUM. ALAM BUKIT RAYA BLK A6 NO 8
5	SMAN 1 KEDAMEAN	RAYA SLEMPIT
6	SMAN 1 MANYAR	KAYU RAYA PERUMAHAN PONGANGAN INDAH

7	SMAN 1 MENGANTI	RAYA BOTENG
8	SMAN 1 SIDAYU	JL. PAHLAWAN NO. 06 SIDAYU
9	SMAN 1 WRINGINANOM	SEMBUNG
10	SMA AL KARIMI	GARUDA
11	SMA AL MUNIROH	JALAN PENDIDIKAN NO. 01
12	SMA AL-AZHAR	JL RAYA MENGANTI KRAJAN
13	SMA AL-FURQON	WEDOROANOM
14	SMA ASSA'ADAH BUNGAH	JL. RAYA BUNGAH 01 BUNGAH GRESIK
15	SMA BAHRUL ULUM	JL. KH. WACHID HASYIM NO.17
16	SMA BANI HASYIM	BANI HASYIM NO.01
17	SMA DARUL ISLAM GRESIK	JL. DR SETIA BUDHI NO 05
18	SMA DARUL ULUM DRIYOREJO	DS. MOJOSARIREJO - DRIYOREJO
19	SMA DARUTTAWWABIN	JL. RAYA MENGANTI KARANG TURI MENGANTI
20	SMA HIDAYATUS SALAM	BANYU BIRU RT.31 RW.VIII
21	SMA ISLAM DUDUKSAMPEYAN	JL. MASJID JAMI' 242 DUDUKSAMPEYAN
22	SMA KANJENG SEPUH	JL. PEMUDA 75
23	SMA MAARIF NU BENJENG	JL. RAYA BENJENG 414
24	SMA MUHAMMADIYAH 08 CERME	RAYA MOROWUDI NO. 01
25	SMA MUHAMMADIYAH 1 GRESIK	KH. KHOLIL 90
26	SMA MUHAMMADIYAH 3 BUNGAH	JALAN RAYA BUNGAH KM. 17 GRESIK 61152
27	SMA MUHAMMADIYAH 4	TELAGA RAMBIT NO, 34
28	SMA MUHAMMADIYAH 5	RAYA PADANGBANDUNG 08
29	SMA MUHAMMADIYAH 6 GRESIK	JL. RAYA KEDUNGPRING NO. 21 BALONGPANGGANG
30	SMA MUHAMMADIYAH 7 PANCENG	SENDANGAGUNG 28 PANTENAN PANCENG GRESIK
31	SMA MUHAMMADIYAH 9	JL.SABILILLAH NO.2
32	SMA NAHDLATUL ULAMA 1 GRESIK	JALAN RADEN SANTRI V/22 GRESIK
33	SMA NAHDLATUL ULAMA 2 GRESIK	JL. AKIM KAYAT VII NO. 49
34	SMA NU 3 GRESIK	JL. JOHAR 2B GEMPOL BENJENG GRESIK
35	SMA NUSANTARA BALONGPANGGANG	BRAWIJAYA NO. 01 BALONGPANGGANG
36	SMA NUSANTARA BUNGAH	MERDEKA 05
37	SMA PGRI 1 GRESIK	JL. PANGLIMA SUDIRMAN 145 B GRESIK
38	SMA PGRI KEDAMEAN	JARAAN
39	SMA RADEN FATAH	KESAMBEN WETAN
40	SMA SEMEN GRESIK	JL. VETERAN GRESIK
41	SMA SUNAN GIRI MENGANTI	JL. RAYA SUNAN GIRI NO.16 MENGANTI
42	SMA YASMU	KY. SAHLAN I NO 24
43	SMA YPI DARUSSALAM	JL. PASAR GG. PERWIRA NO. 09 CERME LOR
44	SMA YPM -4 DRIYOREJO	SUMPUT

## a. SMA Negeri



**Gambar 3.1** Peta SMA Negeri di Kabupaten Gresik

Peta pada gambar 3.1 menggambarkan beberapa lokasi SMA Negeri yang ada di Kabupaten Gresik, karena pencarian lokasi SMA masih harus melihat gambar peta secara manual, sehingga pengunjung merasa kesulitan dalam mencari lokasi yang sebenarnya, pada proses penelitian ini nantinya sistem akan menyajikan peta lokasi yang benar-benar memberikan kenyamanan pada pengunjung berdasarkan titik koordinat dari lokasi SMA yang dituju.

## b. SMA Swasta

- |                                 |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 1 SMA AL KARIMI                 | 19 SMA MUHAMMADIYAH 5              |
| 2 SMA AL MUNIROH                | 20 SMA MUHAMMADIYAH 6 GRESIK       |
| 3 SMA AL-AZHAR                  | 21 SMA MUHAMMADIYAH 7 PANCENG      |
| 4 SMA AL-FURQON                 | 22 SMA MUHAMMADIYAH 9              |
| 5 SMA ASSA'ADAH BUNGAH          | 23 SMA NAHDLATUL ULAMA 1 GRESIK    |
| 6 SMA BAHRUL ULUM               | 24 SMA NAHDLATUL ULAMA 2 GRESIK    |
| 7 SMA BANI HASYIM               | 25 SMA NU 3 GRESIK                 |
| 8 SMA DARUL ISLAM GRESIK        | 26 SMA NUSANTARA<br>BALONGPANGGANG |
| 9 SMA DARUL ULUM<br>DRIYOREJO   | 27 SMA NUSANTARA BUNGAH            |
| 10 SMA DARUTTAWWABIN            | 28 SMA PGRI 1 GRESIK               |
| 11 SMA HIDAYATUS SALAM          | 29 SMA PGRI KEDAMEAN               |
| 12 SMA ISLAM<br>DUDUKSAMPEYAN   | 30 SMA RADEN FATAH                 |
| 13 SMA KANJENG SEPUH            | 31 SMA SEMEN GRESIK                |
| 14 SMA MAARIF NU BENJENG        | 32 SMA SUNAN GIRIMENGANTI          |
| 15 SMA MUHAMMADIYAH 08<br>CERME | 33 SMA YASMU                       |
| 16 SMA MUHAMMADIYAH 1<br>GRESIK | 34 SMA YPI DARUSSALAM              |
| 17 SMA MUHAMMADIYAH 3<br>BUNGAH | 35 SMA YPM -4 DRIYOREJO            |
| 18 SMA MUHAMMADIYAH 4           |                                    |



**Gambar 3.2** Peta SMA Swasta di Kabupaten Gresik

Peta pada gambar 3.2 menggambarkan beberapa lokasi SMA Swasta yang ada di Kabupaten Gresik, karena pencarian lokasi SMA masih harus melihat gambar peta secara manual, sehingga pengunjung merasa kesulitan dalam mencari lokasi yang sebenarnya, pada proses penelitian ini nantinya sistem akan menyajikan peta lokasi yang benar-benar memberikan kenyamanan pada pengunjung berdasarkan titik koordinat dari lokasi SMA yang dituju.

### 3.2 Hasil Analisa

Sistem yang akan dibangun di aplikasi Sistem Informasi Sekolah Menengah Atas di Kabupaten Gresik ini merupakan sistem untuk menginformasikan SMA yang terdapat di Kabupaten Gresik. Sehingga untuk dibangunnya sistem ini, dibutuhkan analisis kebutuhan *pengunjung* dan analisis kebutuhan *pengelola*. Analisis kebutuhan *pengunjung* yaitu untuk mengetahui

informasi mengenai kebutuhan pengunjung dalam pemakaian aplikasi dilakukan pencarian info sekolah.

Pencarian info dimaksudkan untuk memperoleh gambaran ataupun informasi mengenai kebutuhan pengguna dalam pencarian informasi SMA. Sedangkan Analisis kebutuhan pengelola meliputi apa yang dibutuhkan pengelola pada sistem seperti menambah, mengupdate, dan menghapus data SMA, data klasifikasi SMA, data informasi SMA, dan data galeri SMA.

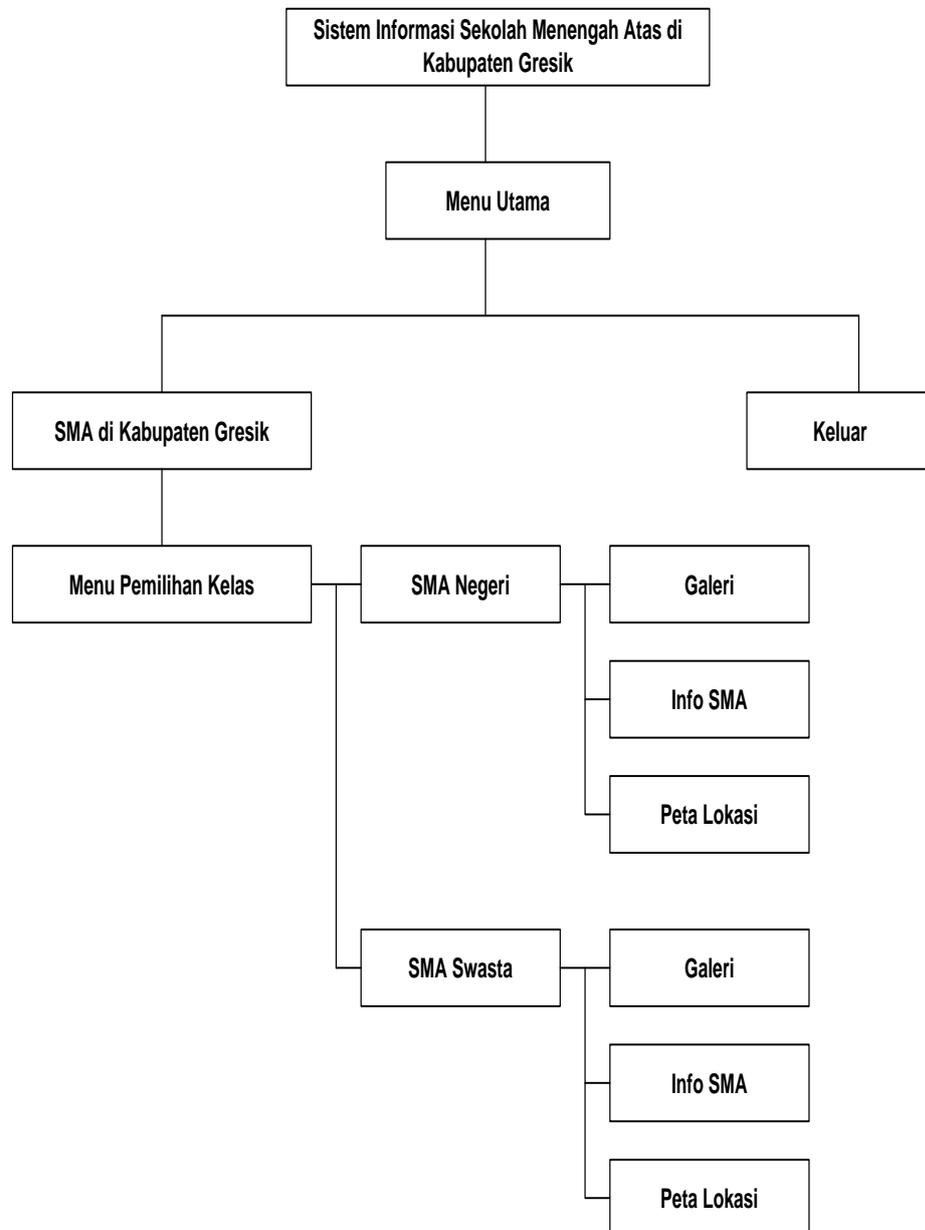
Analisis kebutuhan digunakan untuk mengidentifikasi terhadap kebutuhan sistem baru. Kebutuhan sistem meliputi analisis kebutuhan pengunjung, kebutuhan pengelola, dan analisis kebutuhan Sistem Informasi Sekolah Menengah Atas di Kabupaten Gresik Berbasis Android. Sistem akan menampilkan informasi kepada pengunjung dengan memproses data yang telah tersimpan dalam basis data.

Dari semua SMA yang ada di Kabupaten Gresik akan dibuat beberapa kelas. Proses dengan beberapa kriteria yang akan dapat dijadikan sebagai patokan dalam memprioritaskan kebutuhan pengunjung dan selanjutnya akan dicari apa saja kebutuhan pengunjung yang akan dibuat dalam perangkat lunak tersebut. Daftar kebutuhan akan didapatkan dari hasil Dinas Pendidikan Kota Gresik.

Setelah didapatkan daftar kebutuhan dari sistem tersebut selanjutnya pengelompokan SMA akan dilakukan dengan cara membuat kelas dari setiap tipe SMA, yaitu SMA Negeri dan SMA Swasta.

Android merupakan sistem operasi telepon seluler yang berbasis Linux dan sekarang banyak digemari oleh masyarakat. Android bersifat open source, para programmer dan pengembang aplikasi pun antusias menciptakan aplikasi. Pengembang aplikasi tak perlu berhadapan dengan prosedur platform OS berbayar, karena aplikasi buatan mereka bebas didistribusikan dengan lisensi open source, shareware atau bahkan freeware. Bagi para pengembang menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak, oleh karena itu Android memiliki komunitas besar pengembang program aplikasi ("apps") yang memperluas fungsionalitas perangkat.

### 3.2.1 Sistem Arsitektur



**Gambar 3.3** Sistem Arsitektur

Dari Gambar 3.3 menjelaskan bahwa sistem arsitektur dari sistem informasi sekolah menengah atas di kabupaten Gresik ini memiliki menu utama yang terdiri dari tiga submenu yaitu submenu SMA di kabupaten Gresik, dan submenu keluar. Submenu SMA di Kabupaten Gresik berfungsi untuk mengetahui SMA yang ada di Kabupaten Gresik dan submenu keluar untuk keluar dari sistem.

Submenu SMA di Kabupaten Gresik memiliki submenu yaitu submenu pemilihan kelas. Pada submenu pemilihan kelas terbagi menjadi 2 submenu yaitu SMA Negeri dan SMA Swasta. Pada submenu SMA Negeri terbagi menjadi 3 submenu yaitu Galeri, Info SMA, dan Peta Lokasi. Submenu Galeri berfungsi untuk melihat foto-foto mengenai SMA, submenu Info SMA berfungsi untuk melihat informasi mengenai SMA, dan submenu Peta Lokasi berfungsi untuk melihat Lokasi SMA. Pada submenu SMA Swasta terbagi menjadi 3 submenu yaitu Galeri, Info SMA, dan Peta Lokasi. Submenu Galeri berfungsi untuk melihat foto-foto mengenai SMA, submenu Info SMA berfungsi untuk melihat informasi mengenai SMA, dan submenu Peta Lokasi berfungsi untuk melihat Lokasi SMA.

### **3.2.2 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional**

Dari gambaran umum sistem diatas, dapat diketahui kebutuhan-kebutuhan fungsional untuk aplikasi pemeringkatan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yaitu :

#### **1. Kebutuhan Pengunjung**

Kebutuhan pengunjung pada sistem informasi SMA di Kabupaten Gresik berbasis android 4.2 ini adalah:

- a. Sistem dapat memberikan Informasi tentang SMA di Kabupaten Gresik
- b. Sistem dapat memberikan informasi peta lokasi SMA di Kabupaten Gresik
- c. Sistem dapat memberikan informasi perkiraan jarak berdasarkan garis lurus (Distance)

#### **2. Kebutuhan Pengelola**

Kebutuhan Pengelola pada sistem ini meliputi apa yang dibutuhkan oleh Pengelola pada sistem ini berupa:

- a. Sistem dapat menambah, mengupdate, dan menghapus data klasifikasi SMA.
- b. Sistem dapat menambah, mengupdate, dan menghapus data SMA.
- c. Sistem dapat menambah, mengupdate, dan menghapus data galeri gambar SMA.

### 3.2.3 Spesifikasi Kebutuhan Non Fungsional

#### 1. Usability.

Usability adalah kebutuhan non fungsional terkait dengan kemudahan penggunaan sistem atau perangkat lunak oleh pengunjung. Seperti : Sistem dapat merespon dengan baik.

#### 2. Reliability.

Reliability yaitu kebutuhan terkait kehandalan sistem atau perangkat lunak termasuk juga faktor keamanan (security) sistem. Seperti : Sistem dapat mengolah inputan data yang tidak sesuai, dalam hal ini dilakukan oleh pengelola.

#### 3. Portability.

Portability adalah kemudahan dalam pengaksesan sistem khususnya terkait dengan faktor waktu dan lokasi pengaksesan, serta perangkat atau teknologi yang digunakan untuk mengakses. Seperti : Sistem bisa di jalankan di ponsel android atau tablet berbasis android dan di komputer dengan emulator android v4.2.2 (Jelly Bean)

#### 4. Supportability.

Supportability adalah kebutuhan terkait dengan dukungan dalam penggunaan sistem atau perangkat lunak. Seperti sistem mobile (v4.2.2 (Jelly Bean), kelistrikan (batrei) dan pulsa atau koneksi wifi (sebagai sarana koneksi ke internet).

### 3.3 Kebutuhan Pengembangan Sistem

Pada pengerjaan tugas akhir ini spesifikasi *hardware* dan *software* yang digunakan adalah sebagai berikut:

#### 1. Spesifikasi Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan dalam implementasi perangkat sebagai berikut:

- a. *Notebook Acer Aspire 4732Z*
- b. *Intel Pentium Dual Core Processor T3400 (2,16 GHz)*
- c. *Memory 1 GB DDR2.*

- d. Monitor 14,1” *Wide Crystal View*
- e. *VGA Port*
- f. *Harddisk 160 GB*

## 2. Spesifikasi Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan dalam implementasi perangkat lunak adalah sebagai berikut:

- a. *Microsoft Windows 7*
- b. *AppInventor*
- c. *Java Jdk*
- d. *Android 2.3*
- e. *Browser Google Chrome*

## 3. Spesifikasi Handphone

Handphone yang digunakan dalam uji coba adalah sebagai berikut:

- a. Samsung GALAXY Tab 3
- b. Processor Dual-core 1.5 GHz Exynos 4212
- c. Memory 1.5 GB RAM
- d. Layar 8.0 inches, 800 x 1280 pixels
- e. Sistem Operasi Android OS, v4.2.2 (Jelly Bean)

### **3.4 Perancangan sistem**

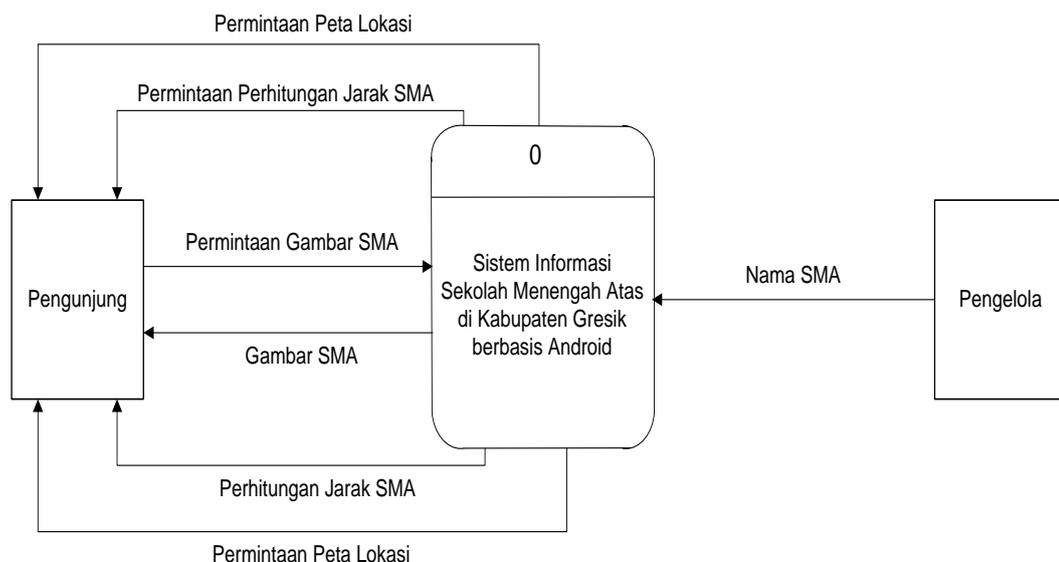
Proses merupakan suatu rangkaian tindakan yang sistematis yang diarahkan untuk mencapai tujuan tertentu. Sebelum aktivitas (proses) dijalankan perlu dilakukan suatu perancangan terhadap proses. Perancangan proses mendefinisikan relasi antara elemen-elemen struktural utama, pola desain yang digunakan untuk mencapai kebutuhan yang ditentukan untuk sistem dan batasan-batasan yang mempengaruhi bagaimana desain proses ini diterapkan. Desain ini dibuat berdasarkan spesifikasi sistem, model analisis (bagian DFD) dan interaksi antara subsistem.

### 3.4.1 Data Flow Diagram (DFD)

Adapun *data flow diagram* dari sistem informasi sekolah menengah atas di Kabupaten Gresik Berbasis Android dapat disajikan sebagai berikut:

#### 3.4.1.1 Diagram Konteks

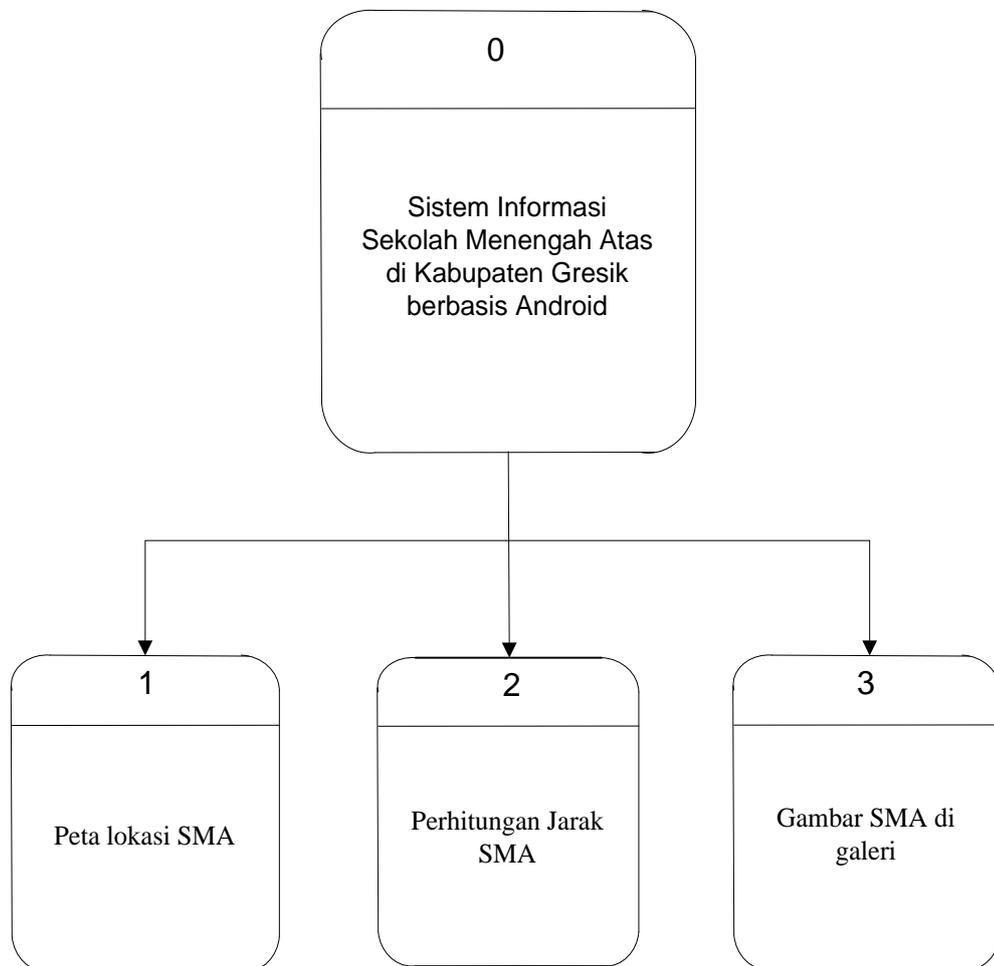
Hakekatnya sistem mempunyai keterkaitan dengan sejumlah entitas, baik itu keterkaitan dengan entitas luar sistem maupun keterkaitan dengan entitas dalam sistem. Hubungan antara entitas dengan sistem digambarkan dengan Diagram Konteks. Adapun Diagram Konteks pada sistem informasi sekolah menengah atas di kabupaten Gresik Berbasis Android sebagai berikut:



**Gambar 3.4** Diagram Konteks

Adapun Keterangan Dari gambar 3.4 Sebagai berikut : Tampak bahwa program ini dapat digunakan oleh pengunjung dan pengelola. Pengunjung dapat mengakses semua informasi yang ada di dalam sistem, namun tidak dapat merubah apapun yang ada di dalam sistem ini, yang dapat merubah isi aplikasi ini hanya pengelola saja. Pengelola memasukkan data SMA yang di butuhkan sebagai penunjang sistem informasi sekolah menengah atas di kabupaten Gresik.

### 3.4.1.2 Diagram Berjenjang

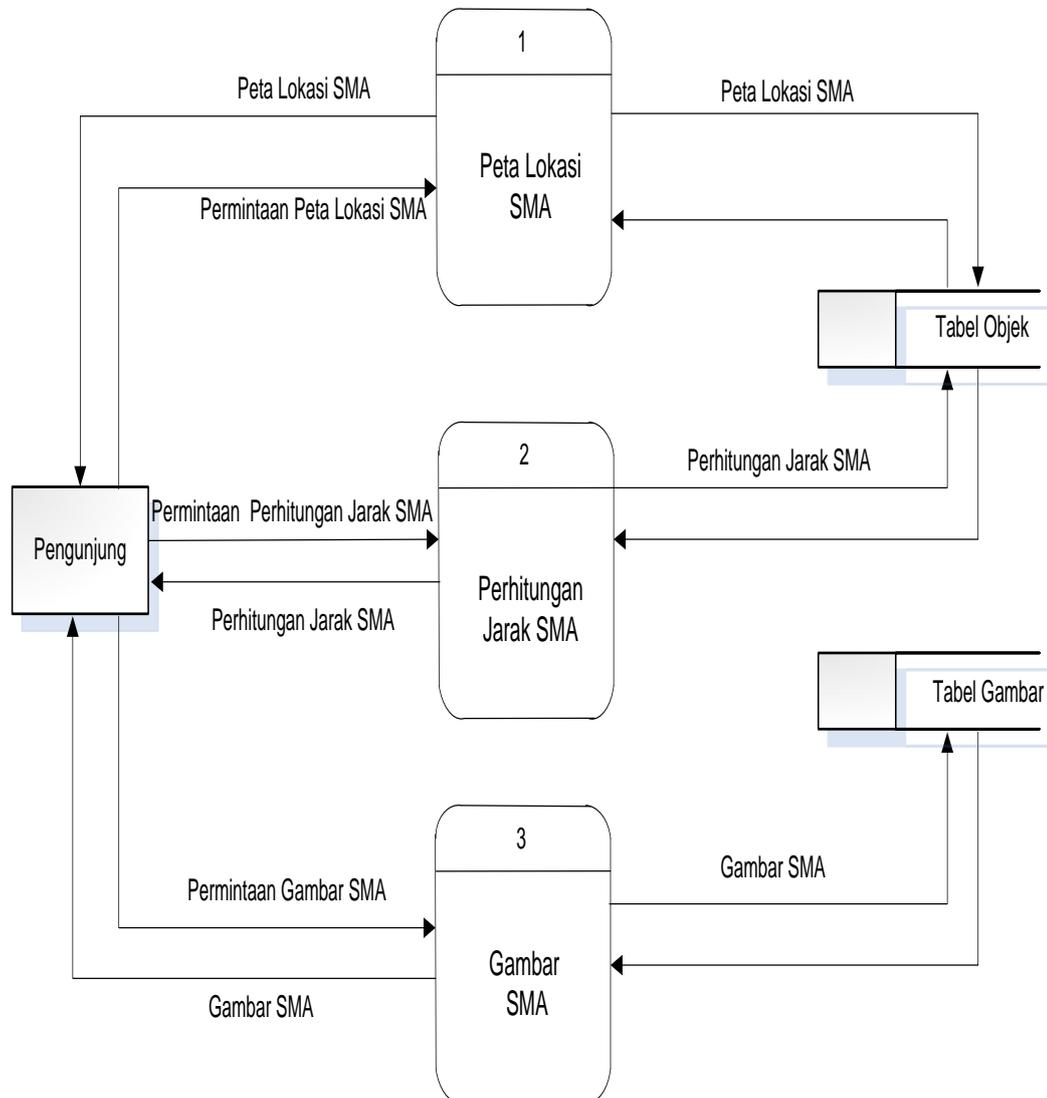


**Gambar 3.5** Diagram Berjenjang

Adapun keterangan dari gambar 3.5 Diagram Berjenjang adalah sebagai berikut :

1. Top Level : Sistem Informasi Sekolah Menengah Atas di Kabupaten Gresik Berbasis Android
2. Level 1 :
  1. Peta lokasi SMA
  2. Perhitungan jarak SMA
  3. Gambar SMA di galeri

### 3.4.1.3 Data Flow Diagram (DFD) Level 1



**Gambar 3.6** DFD Level 1

Dari Gambar 3.6 menjelaskan bahwa ada 3 proses pengunjung mencari data SMA di Kabupaten Gresik. Dalam proses ini pengunjung dapat melihat info, pengunjung dapat melihat peta lokasi SMA, pengunjung juga dapat melihat informasi perhitungan jarak SMA dan pengunjung juga dapat melihat gambar SMA di galeri yang sudah di sediakan.

### 3.4.2 Perancangan Basis Data

Database (Basis Data) adalah kumpulan dari data yang berhubungan antara satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Database merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem komputerisasi, karena merupakan database dalam menyediakan informasi bagi para pengguna. Adapun perancangan database mengenai sistem informasi ini diperlukan beberapa tabel database sebagai berikut :

#### 3.4.2.1 Struktur Tabel

Database (Basis Data) adalah kumpulan dari data yang berhubungan antara satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Database merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem komputerisasi, karena database merupakan sistem dalam menyediakan informasi bagi para pengguna.

Adapun perancangan database mengenai aplikasi ini diperlukan beberapa tabel database sebagai berikut :

##### a. Tabel Gambar

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data gambar yang digunakan untuk penjelasan gambar objek dari aplikasi Sistem informasi. Tabel Gambar dapat ditunjukkan oleh tabel 3.2.

**Tabel 3.2** Tabel Gambar

Key	Nama Field	Type Data	Keterangan
PK	Id_Gambar	Varchar (6)	Kode gambar
	Nama_Gambar	Varchar (20)	Nama gambar
	Id_objek	Varchar (6)	Kode objek

##### b. Tabel Objek

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data objek yang nantinya akan di tampilkan pada objek SMA. Tabel objek dapat ditunjukkan oleh tabel 3.3.

**Tabel 3.3** Tabel Objek

Key	Nama Field	Type Data	Keterangan
PK	Id_objek	Varchar(6)	Kode Objek
	Nama_Objek	Varchar(30)	Nama Objek
	Alamat	Varchar(50)	AlamatObjek
	Info	Varchar(1000)	Info Objek
	Latitude	Double(20)	Garis Lintang Objek
	Longitude	Double(20)	Garis Bujur
	Id_Kelas	varchar(6)	Objekkode Kelas

## c. Tabel Kelas

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data kelas SMA yang sudah ada. Tabel kelas dapat ditunjukkan oleh tabel 3.4.

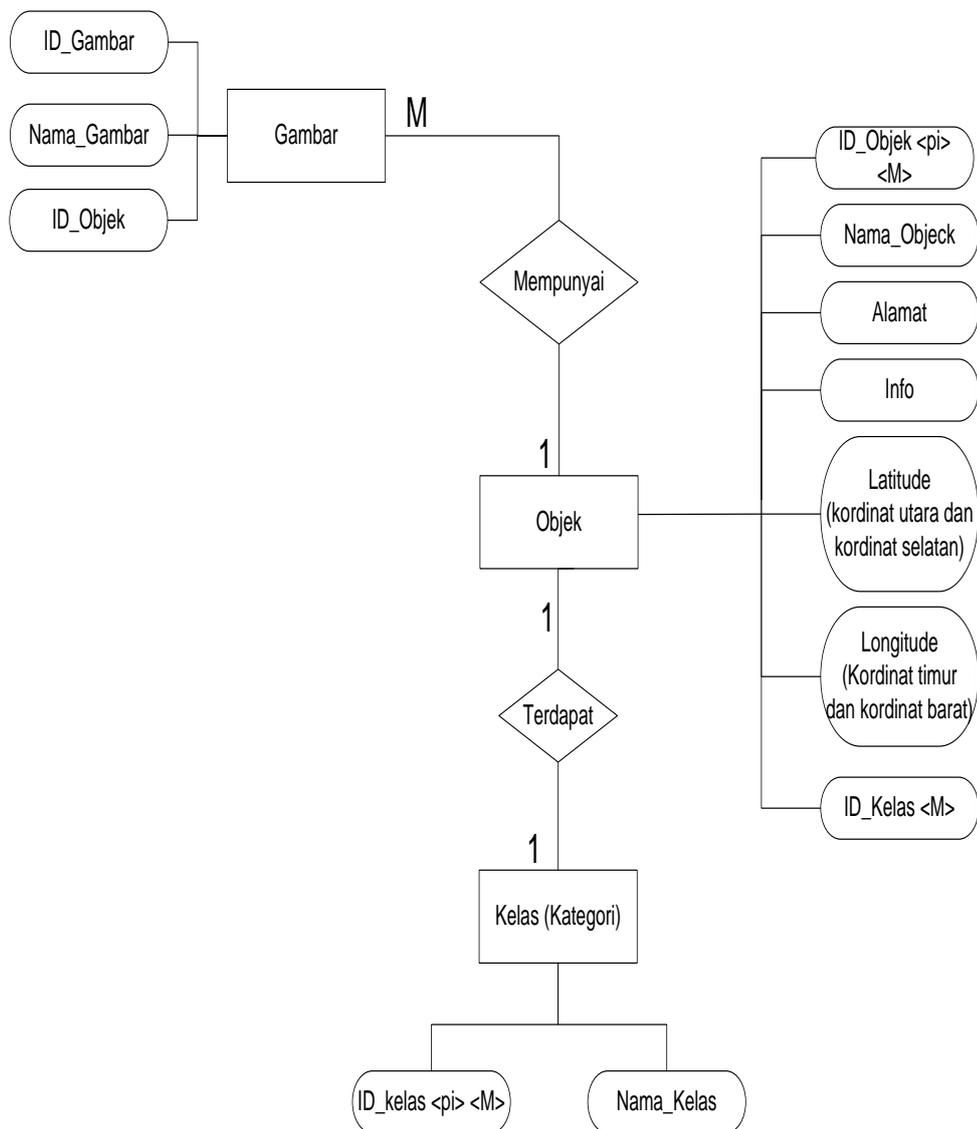
**Tabel 3.4** Tabel Kelas

Key	Nama Field	Type Data	Keterangan
PK	Id_Kelas	Varchar (6)	Kode kelas
	Nama_kelas	Varchar (20)	Nama kelas

**3.4.2.2 Entity Relationship Diagram (ERD)**

Relationship adalah Penghubung antara suatu entity dengan entity lain, dan merupakan bagian yang sangat penting di dalam mendesain database, database di simpan didalam tabel, dan tabel mengandung data yang berhubungan atau entity. Tujuannya adalah untuk menjaga tabel tetap kecil dan dapat di kelola, serta entity – entity yang terpisah dapat disimpan didalam tabel – tabel tersendiri.

Entity Relationship Diagram merupakan komponen – komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing – masing dilengkapi dengan atribut – atribut yang mempresentasikan seluruh fakta dari “dunia luar” yang ditinjau, dan dapat digambarkan seperti gambar 3.9.

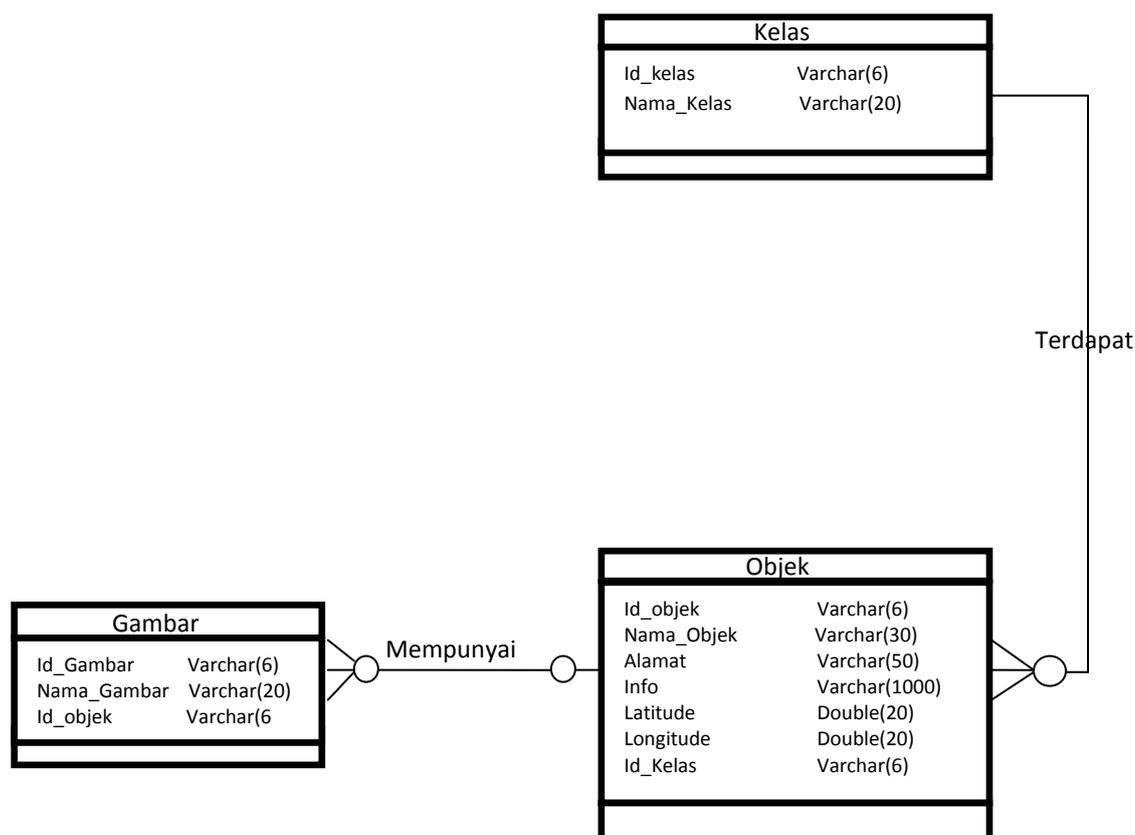


**Gambar 3.7** ERD Sistem Informasi Sekolah Menengah Atas di Kabupaten Gresik

Dari Gambar 3.7 pada saat pengunjung masuk pada sistem informasi sekolah menengah atas di Kabupaten Gresik, pertama yang keluar pada display adalah pemilihan kelas atau kategori, yang di dalamnya terdapat id kelas dan nama kelas. Setelah pemilihan kelas selesai akan di lanjutkan dengan pemilihan objek SMA, di mana dalam tahapan tersebut terdapat beberapa sub, yaitu id objek, nama objek, info, alamat, latitude, longitude, dan kelas sebagai forent key nya. Selanjutnya adalah gambar, dimana dari menu objek nanti akan di tampilkan gambar dari lokasi SMA.

### 3.4.2.3 CDM (Conseptual Data Model)

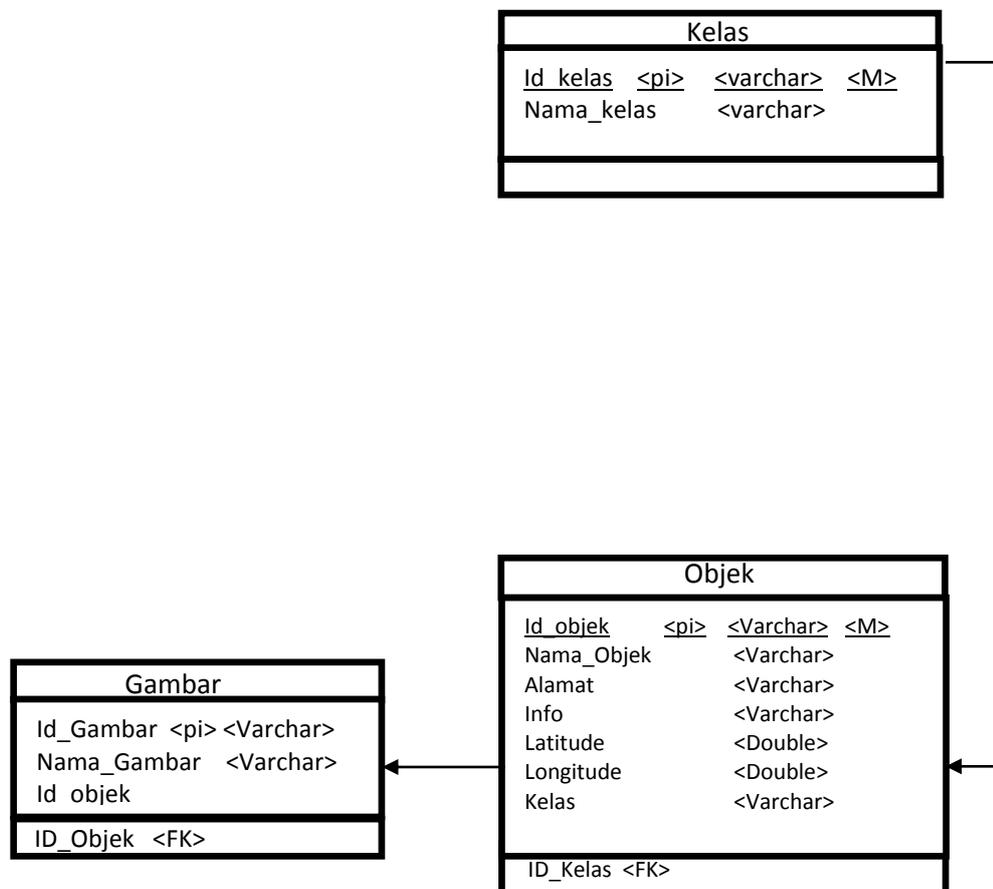
CDM adalah model yang dibuat berdasarkan anggapan bahwa dunia nyata terdiri dari koleksi obyek-obyek dasar yang dinamakan entitas (entity) serta hubungan (relationship) antara entitas-entitas itu. Berikut ini akan diuraikan rancangan CDM dari sistem informasi yang dikembangkan pada tugas akhir ini.



**Gambar 3.8** CDM Sistem Informasi Sekolah Menengah Atas di Kabupaten Gresik

### 3.4.2.4 PDM (Physical Data Model)

PDM adalah model yang menggunakan sejumlah tabel untuk menggambarkan data serta hubungan antara data-data tersebut. Setiap tabel mempunyai sejumlah kolom di mana setiap kolom memiliki nama yang unik. Berikut ini akan diuraikan rancangan CDM dari sistem informasi yang dikembangkan pada tugas akhir ini.



**Gambar 3.9** PDM Sistem Informasi Sekolah Menengah Atas di Kabupaten Gresik

### 3.4.3 Perancangan Antar Muka Grafis

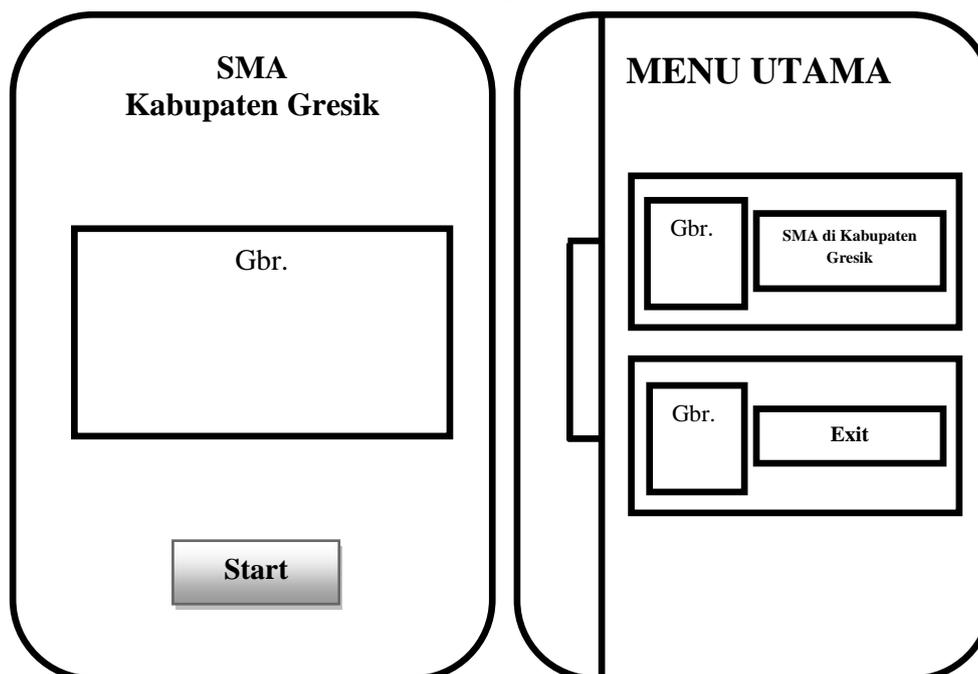
Tampilan merupakan salah satu hal yang penting dalam merancang sebuah aplikasi, dikarenakan dengan membuat sebuah perancangan tampilan, pembuat aplikasi tidak akan mengalami kesulitan untuk membuat desain *interface* dari suatu aplikasi yang dibuatnya. Pada tahap ini, akan dijelaskan proses pembuatan tampilan atau *interface* dari Aplikasi Informasi SMA dan Peta Lokasi SMA di Gresik pada *Mobile Android*. Pada bagian ini, rancangan tampilan yang sama hanya dijelaskan satu kali saja sehingga hanya tampilan halaman *splash screen*, halaman menu utama, halaman klasifikasi SMA, halaman penjelasan, halaman peta lokasi dan halaman *galery*.

### 3.4.3.1 Rancangan Tampilan untuk Pengunjung

Perancangan Tampilan untuk pengunjung merupakan hubungan di antara elemen-elemen struktural utama dari program untuk pengunjung. Perancangan Tampilan ini dapat memberikan gambaran mengenai struktur program sehingga dapat mempermudah dan dapat meningkatkan ketertarikan pada tampilan setiap interface dari Sistem Informasi Sekolah Menengah Atas di Kabupaten Gresik Berbasis Android.

Perancangan Tampilan juga sangat mempengaruhi tingkat pemakaian oleh pengunjung dalam menjalankan aplikasi, sehingga di perlukan tampilan yang sebaik mungkin agar semakin banyak pemakai atau pengguna aplikasi.

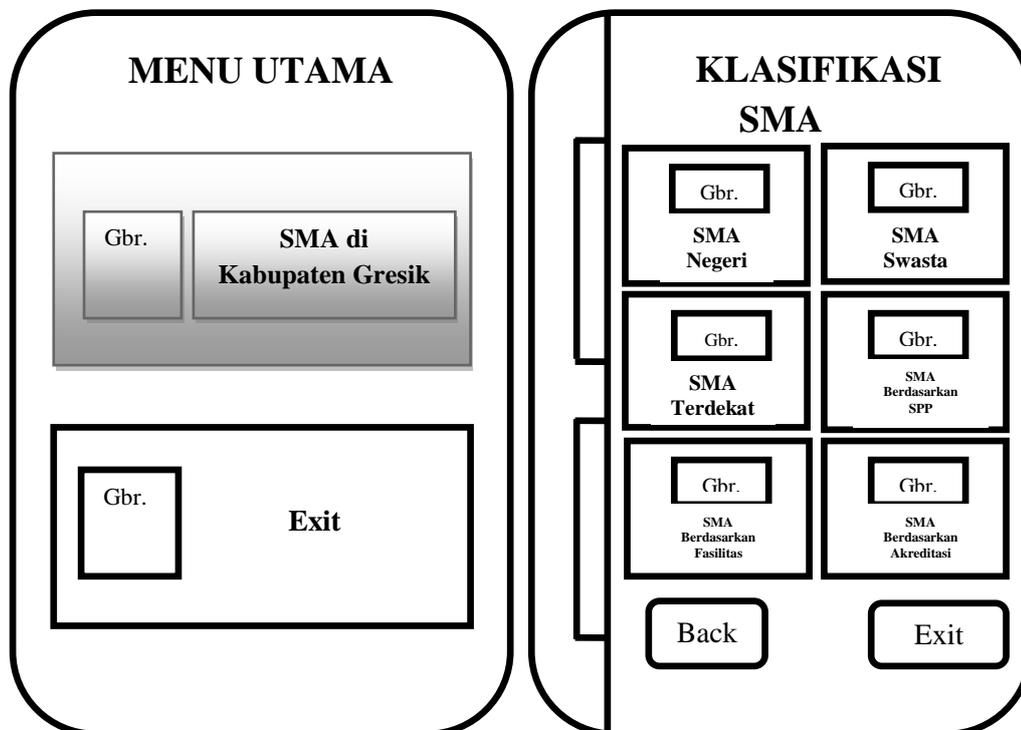
### 3.4.3.2 Rancangan Tampilan Sliding *Splash Screen*



**Gambar 3.10** Rancangan Tampilan Sliding *Splash Screen*

*Splash screen* merupakan layar pertama yang dimunculkan pertama kali pada saat aplikasi dijalankan. Rancangan tampilan *splash screen* terdapat *image*, *textview*, label dan *button*. Start merupakan tombol yang digunakan untuk masuk ke menu selanjutnya yaitu menu utama.

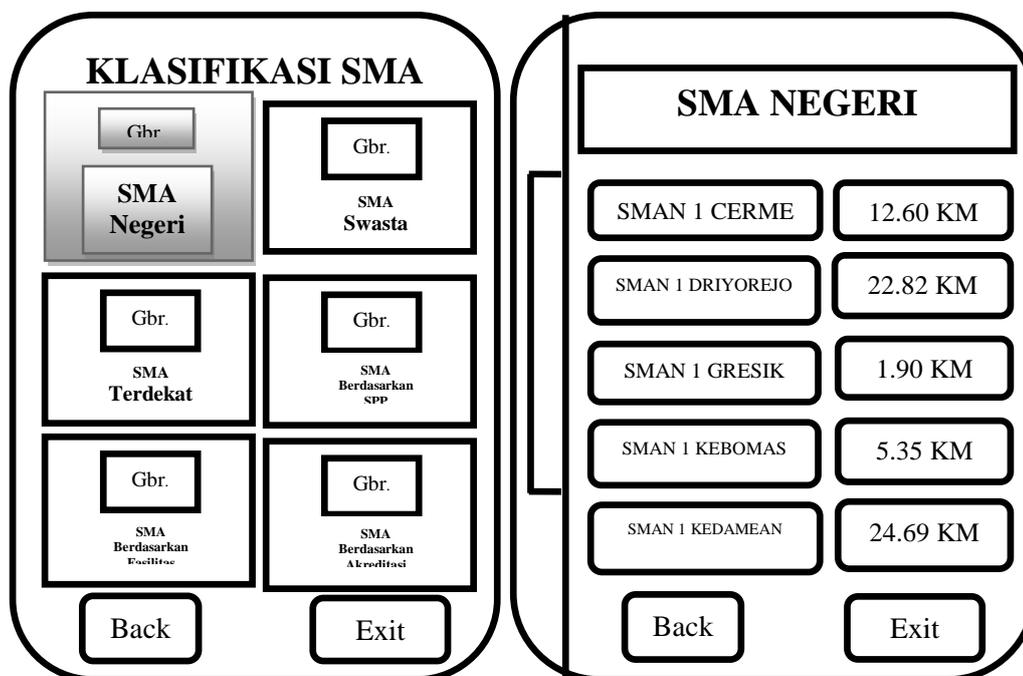
### 3.4.3.3 Rancangan Tampilan Sliding Menu Utama



**Gambar 3.11** Rancangan Tampilan Sliding Menu Utama

Pada gambar 3.11 adalah tampilan menu utama akan tampil setelah layar *splash screen* ditampilkan. Halaman ini berupa tombol-tombol yang mewakili menu yang dapat dipilih pengguna. Pada halaman ini terdapat sebuah *textview* yang digunakan sebagai *title* yang menginformasikan judul halaman dan *button* untuk memilih menu. Ketika di tekan tombol SMA di Kabupaten Gresik pengunjung nantinya langsung masuk ke tahapan pemilihan kelas SMA yang sudah ada beberapa jenis, diantaranya SMA Negeri, SMA Swasta, SMA Terdekat SMA Berdasarkan SPP, SMA Berdasarkan Fasilitas, SMA Berdasarkan Akreditasi. Menu ini hanya di gunakan oleh pengelola sebagai pengontrol semua kebutuhan sistem. Sedangkan tombol exit di gunakan untuk keluar dari sistem informasi SMA ini.

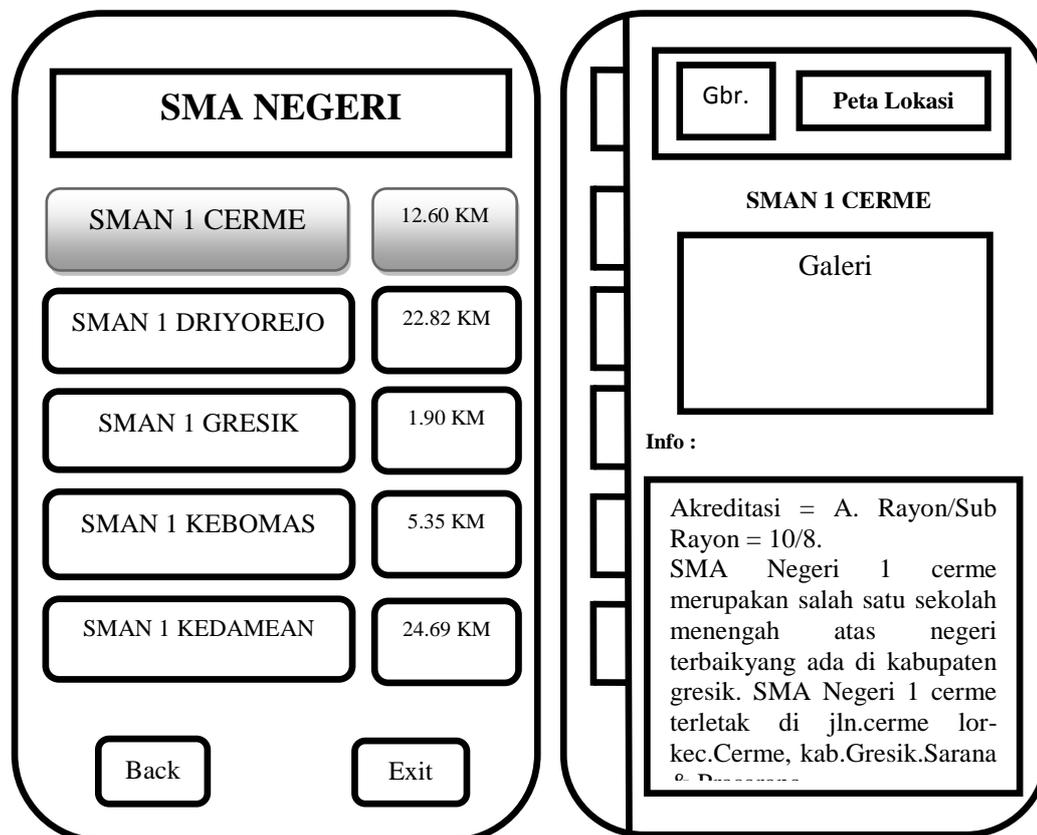
### 3.4.3.4 Rancangan Tampilan Sliding Klasifikasi Menu Pemilihan Kelas



**Gambar 3.12** Rancangan Tampilan Sliding Klasifikasi Pemilihan Kelas

Adapun keterangan dari gambar 3.12 sebagai berikut, Halaman klasifikasi SMA akan ditampilkan jika pada halaman menu utama, pengguna memilih pilihan menu SMA di Kabupaten Gresik. Halaman ini berisi Klasifikasi dari SMA yang telah disediakan. Pada halaman ini terdapat sebuah *textview* yang digunakan sebagai *title* yang menginformasikan judul halaman dan *button* untuk memilih menu serta sebagai navigasi kembali keluar dari sistem. Dalam menu ini penulis akan menampilkan dua data yaitu SMA Negeri dan SMA Swasta di Kabupaten Gresik. Ketika ditekan tombol SMA Negeri pengunjung nantinya langsung masuk ke tahapan pemilihan SMA Negeri. Ketika ditekan tombol SMA Swasta pengunjung nantinya langsung masuk ke tahapan pemilihan SMA Swasta. Tombol back digunakan untuk kembali ke halaman sebelumnya, sedangkan tombol exit di gunakan untuk keluar dari sistem informasi SMA ini.

### 3.4.3.5 Rancangan Tampilan Sliding SMA Negeri



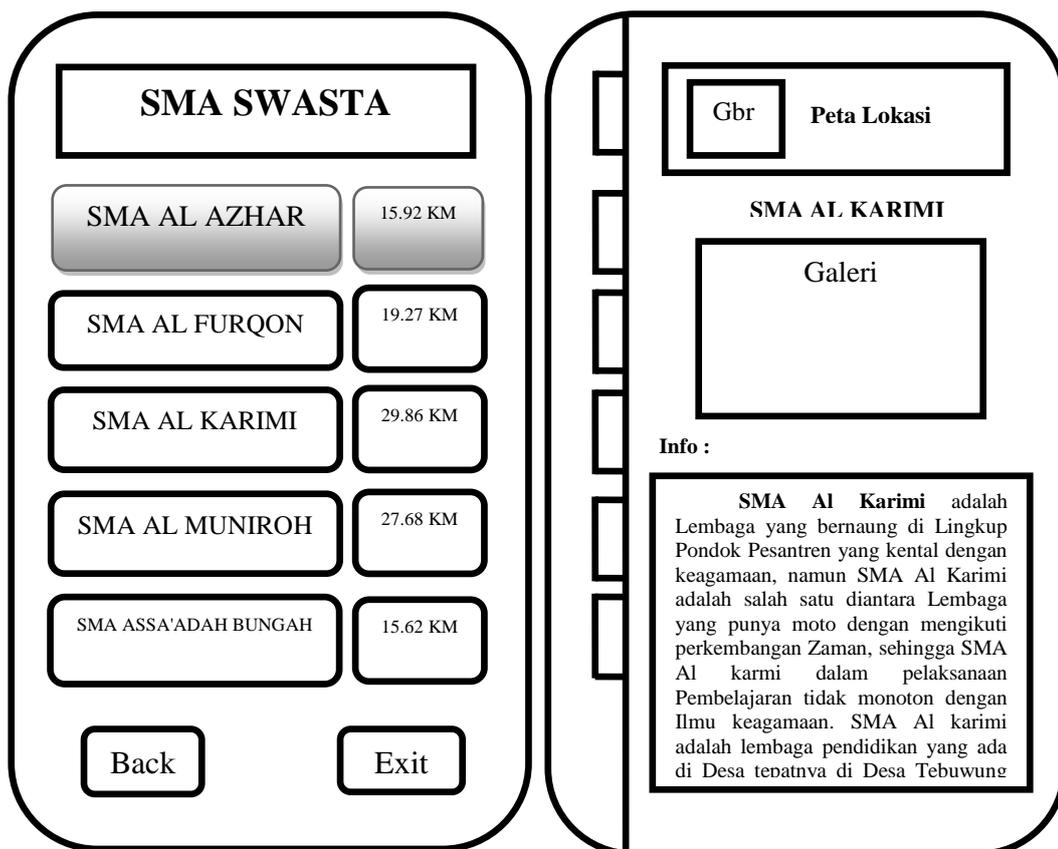
**Gambar 3.13** Rancangan Tampilan Sliding SMA Negeri

Adapun keterangan dari gambar 3.13 sebagai berikut, halaman SMA Negeri akan ditampilkan jika pada halaman klasifikasi SMA, pengguna memilih pilihan SMA Negeri. Halaman ini berisi pilihan dari SMA Negeri yang telah disediakan. Pada halaman ini terdapat sebuah *textview* yang digunakan sebagai *title* yang menginformasikan judul halaman dan perkiraan jarak SMA dari posisi pengguna dan *button* untuk memilih menu serta sebagai navigasi ke halaman sebelumnya atau keluar dari sistem.

Pada menu SMA Negeri ini ada sembilan objek yang akan di tampilkan sebagai data sampel, dimana menu ini menyajikan beberapa SMA Negeri yang ada di Kabupaten Gresik, yang nantinya akan ditampilkan info, lokasi dari SMA Negeri tersebut, dan dalam galeri akan di tampilkan beberapa gambar dari objek

SMA Negeri tersebut. Tombol back digunakan untuk kembali ke halaman sebelumnya, sedangkan tombol exit di gunakan untuk keluar dari sistem informasi SMA ini.

### 3.4.3.6 Rancangan Tampilan Sliding SMA Swasta

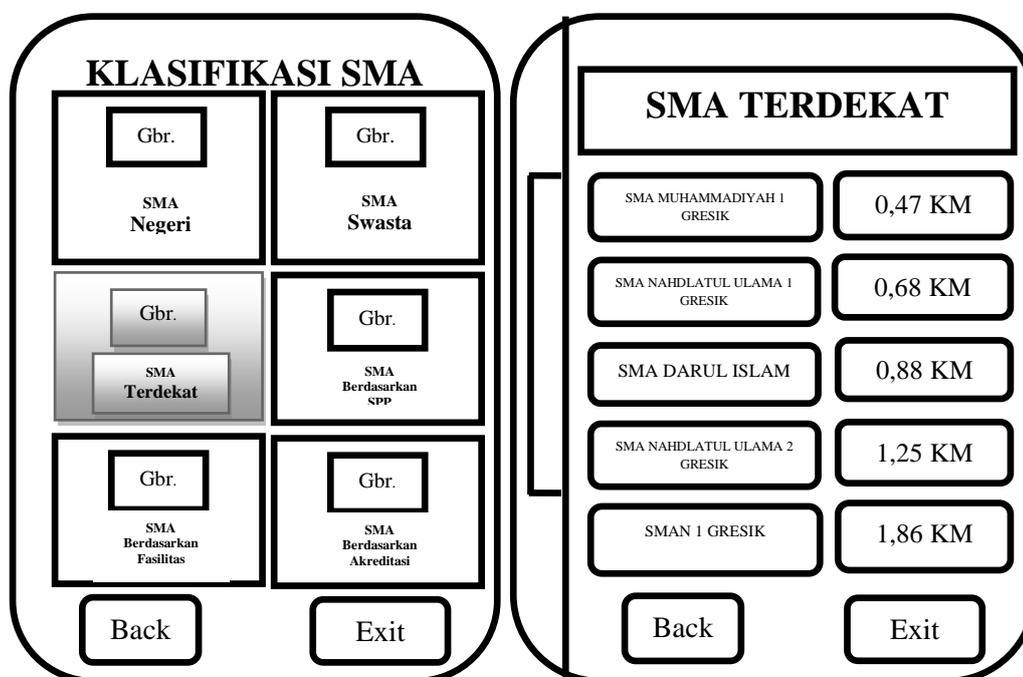


**Gambar 3.14** Rancangan Tampilan Sliding SMA Swasta

Adapun keterangan dari gambar 3.14 sebagai berikut, halaman SMA Swasta akan ditampilkan jika pada halaman klasifikasi SMA, pengguna memilih pilihan SMA Swasta. Halaman ini berisi pilihan dari SMA Swasta yang telah disediakan. Pada halaman ini terdapat sebuah *textview* yang digunakan sebagai *title* yang menginformasikan judul halaman dan perkiraan jarak SMA dari posisi pengguna. *Button* untuk memilih menu serta sebagai navigasi ke halaman sebelumnya atau keluar dari sistem.

Pada menu ada tiga puluh lima objek yang akan di tampilkan sebagai data sampel, dimana menu ini menyajikan beberapa SMA Swasta yang ada di Kabupaten Gresik, yang nantinya akan ditampilkan info dan lokasi dari SMA Swasta tersebut, dan dalam galeri akan di tampilkan beberapa gambar dari objek SMA Swasta tersebut. Tombol back digunakan untuk kembali ke halaman sebelumnya, sedangkan tombol exit di gunakan untuk keluar dari sistem informasi SMA ini.

### 3.4.3.7 Rancangan Tampilan Sliding SMA Terdekat

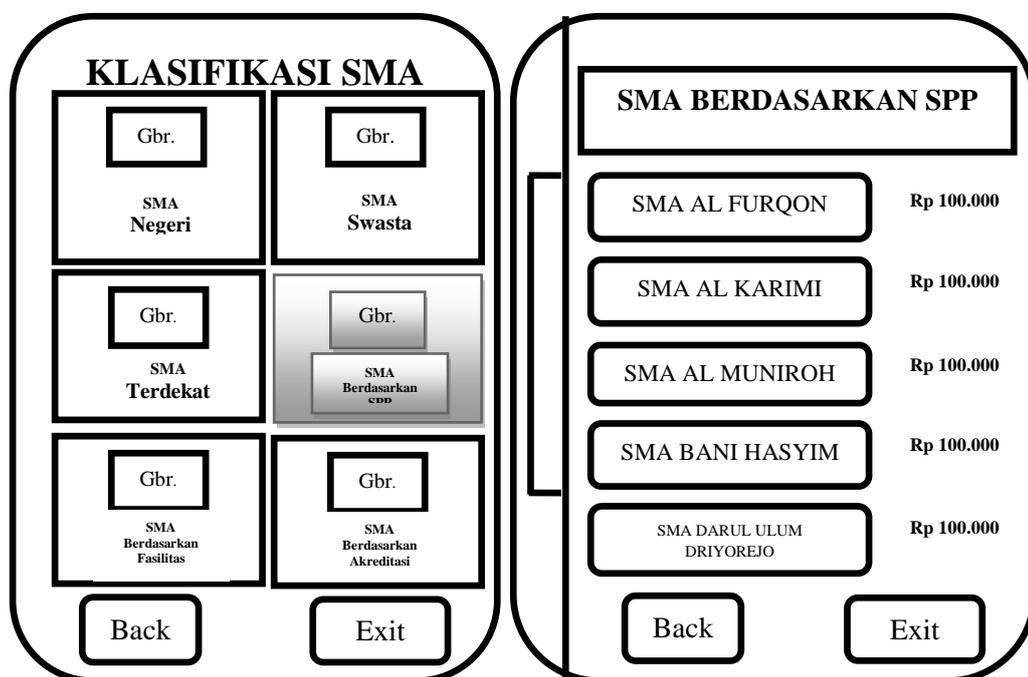


**Gambar 3.15** Rancangan Tampilan Sliding SMA Terdekat

Adapun keterangan dari gambar 3.15 sebagai berikut, halaman SMA Terdekat akan ditampilkan jika pada halaman klasifikasi SMA, pengguna memilih pilihan SMA Terdekat. Halaman ini berisi pilihan dari SMA Terdekat yang telah disediakan. Pada halaman ini terdapat sebuah *textview* yang digunakan sebagai *title* yang menginformasikan judul halaman dan perkiraan jarak SMA dari posisi pengguna. *Button* untuk memilih menu serta sebagai navigasi ke halaman sebelumnya atau keluar dari sistem.

Pada menu ada lima objek yang akan di tampilkan, yang nantinya akan ditampilkan info dan lokasi dari SMA Terdekat tersebut, dan dalam galeri akan di tampilkan beberapa gambar dari objek SMA Terdekat tersebut. Tombol back digunakan untuk kembali ke halaman sebelumnya, sedangkan tombol exit di gunakan untuk keluar dari sistem informasi SMA ini.

### 3.4.3.8 Rancangan Tampilan Sliding SMA Berdasarkan SPP



**Gambar 3.16** Rancangan Tampilan Sliding SMA Berdasarkan SPP

Adapun keterangan dari gambar 3.16 sebagai berikut, halaman SMA Berdasarkan SPP akan ditampilkan jika pada halaman klasifikasi SMA, pengguna memilih pilihan SMA Berdasarkan SPP. Halaman ini berisi pilihan dari SMA Berdasarkan SPP yang telah disediakan. Pada halaman ini terdapat sebuah *textview* yang digunakan sebagai *title* yang menginformasikan judul halaman dan biaya spp tiap bulannya. *Button* untuk memilih menu serta sebagai navigasi ke halaman sebelumnya atau keluar dari sistem.

Pada menu ada tiga puluh dua objek yang akan di tampilkan, yang nantinya akan ditampilkan info dan lokasi dari SMA Berdasarkan SPP tersebut,

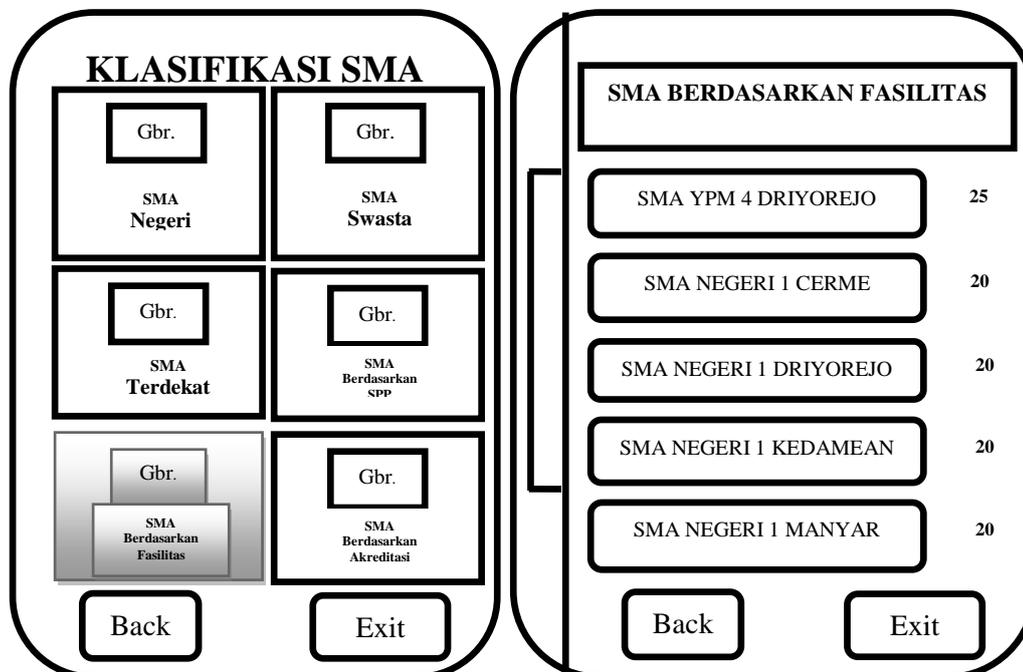
dan dalam galeri akan di tampilkan beberapa gambar dari objek SMA Berdasarkan SPP tersebut. Tombol back digunakan untuk kembali ke halaman sebelumnya, sedangkan tombol exit di gunakan untuk keluar dari sistem informasi SMA ini.

Pada tabel SMA Berdasarkan SPP ini terdapat 32 SMA Negeri dan SMA Swasta beserta biaya SPP tiap bulannya.

**Tabel 3.5** Tabel SMA Berdasarkan SPP

NO	NAMA SEKOLAH	SPP/Bulan (Rp.)	NO	NAMA SEKOLAH	SPP/Bulan (Rp.)
1	SMA NEGERI 1 CERME	BELUM	17	SMA DARUL ULUM DRIYOREJO	100.000
2	SMA NEGERI 1 DRIYOREJO	BELUM	18	SMA HIDAYATUS SALAM	100.000
3	SMA NEGERI 1 GRESIK	BELUM	19	SMA ISLAM DUDUKSAMPEYAN	100.000
4	SMA NEGERI 1 KEBOMAS	240.000	20	SMA KANJENG SEPUH	130.000
5	SMA NEGERI 1 KEDAMEAN	BELUM	21	SMA MUHAMMADIYAH 1 GRESIK	BELUM
6	SMA NEGERI 1 MANYAR	225.000	22	SMA MUHAMMADIYAH 3 GRESIK	130.000
7	SMA NEGERI 1 MENGANTI	BELUM	23	SMA NAHDLATUL ULAMA 1 GRESIK	315.000
8	SMA NEGERI 1 SIDAYU	170.000/185.000	24	SMA NAHDLATUL ULAMA 2 GRESIK	225.000
9	SMA NEGERI 1 WRINGINANOM	BELUM	25	SMA NAHDLATUL ULAMA 3 GRESIK	100.000
10	SMA AL AZHAR	BELUM	26	SMA PGRI GRESIK	225.000
11	SMA AL FURQON	100.000	27	SMA PGRI KEDAMEAN	BELUM
12	SMA AL KARIMI	100.000	28	SMA SEMEN GRESIK	260.000
13	SMA AL MUNIROH	100.000	29	SMA SUNAN GIRI MENGANTI	110.000
14	SMA ASSA'ADAH BUNGAH	150.000	30	SMA YASMU	100.000
15	SMA BANI HASYIM	100.000	31	SMA YPI DARUSSALAM	125.000
16	SMA DARUL ISLAM GRESIK	220.000	32	SMA YPM 4 DRIYOREJO	130.000/150.000

### 3.4.3.9 Rancangan Tampilan Sliding SMA Berdasarkan Fasilitas



**Gambar 3.17** Rancangan Tampilan Sliding SMA Berdasarkan Fasilitas

Adapun keterangan dari gambar 3.17 sebagai berikut, halaman SMA Berdasarkan Fasilitas akan ditampilkan jika pada halaman klasifikasi SMA, pengguna memilih pilihan SMA Berdasarkan Fasilitas. Halaman ini berisi pilihan dari SMA Berdasarkan Fasilitas yang telah disediakan. Pada halaman ini terdapat sebuah *textview* yang digunakan sebagai *title* yang menginformasikan judul halaman dan nilai fasilitas SMA. *Button* untuk memilih menu serta sebagai navigasi ke halaman sebelumnya atau keluar dari sistem.

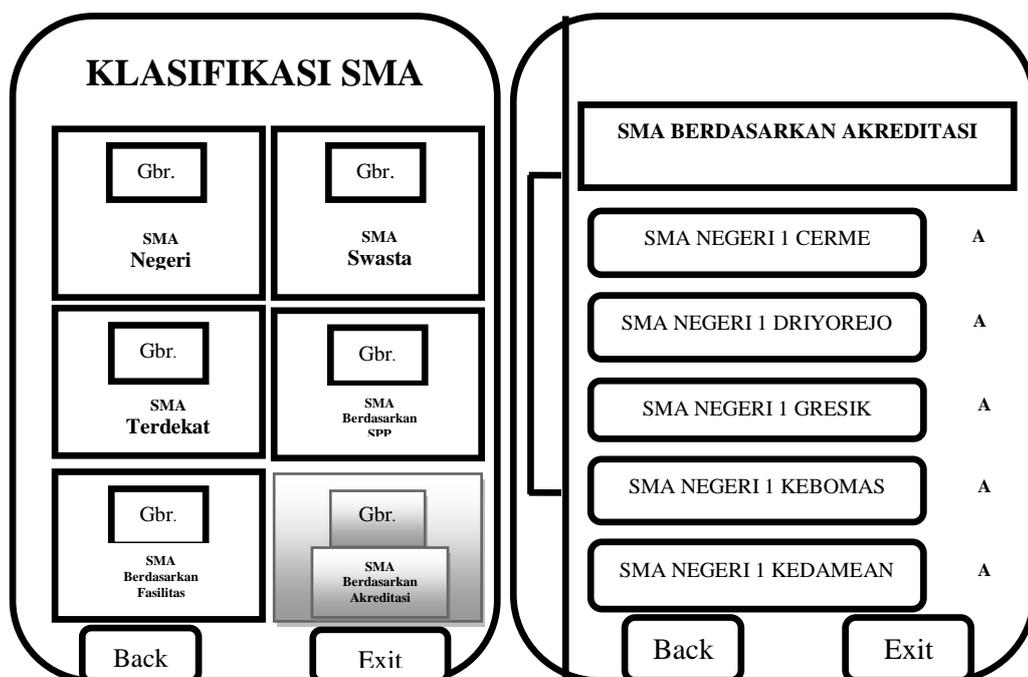
Pada menu ada tiga puluh dua objek yang akan di tampilkan, yang nantinya akan ditampilkan info dan lokasi dari SMA Berdasarkan Fasilitas tersebut, dan dalam galeri akan di tampilkan beberapa gambar dari objek SMA Berdasarkan Fasilitas tersebut. Tombol back digunakan untuk kembali ke halaman sebelumnya, sedangkan tombol exit di gunakan untuk keluar dari sistem informasi SMA ini.



### Keterangan Tabel Fasilitas Yang Tersedia :

1 = Ruang Kelas	13 = Ruang Keterampilan	25 = Gudang
2 = Ruang Kepsek	14 = Ruang Serbaguna	26 = Masjid
3 = Ruang Wakasek	15 = Perpustakaan	27 = Mushollah
4 = Ruang Guru	16 = Lab. Komputer	28 = WC.Guru
5 = Ruang BK	17 = Lab. Biologi	29 = WC.Siswa
6 = Ruang TU	18 = Lab. Kimia	30 = Parkir
7 = Ruang OSIS	19 = Lab. Fisika	31 = Lapangan Olahraga
8 = Ruang Pramuka	20 = Lab. Bahasa	32 = Panggung Terbuka
9 = Ruang UKS	21 = Lab. Multimedia	33 = Koperasi
10 = Ruang Lobi	22 = Aula	34 = Kantin
11 = Ruang Satpam	23 = Studio Band	35 = WIFI
12 = Ruang Organisasi	24 = Green House	

### 3.4.3.10 Rancangan Tampilan Sliding SMA Berdasarkan Akreditasi



**Gambar 3.18** Rancangan Tampilan Sliding SMA Berdasarkan Akreditasi

Adapun keterangan dari gambar 3.18 sebagai berikut, halaman SMA Berdasarkan Akreditasi akan ditampilkan jika pada halaman klasifikasi SMA, pengguna memilih pilihan SMA Berdasarkan Akreditasi. Halaman ini berisi pilihan dari SMA Berdasarkan Akreditasi yang telah disediakan. Pada halaman ini terdapat sebuah *textview* yang digunakan sebagai *title* yang menginformasikan judul halaman dan nilai akreditasi SMA. *Button* untuk memilih menu serta sebagai navigasi ke halaman sebelumnya atau keluar dari sistem.

Pada menu ada tiga puluh dua objek yang akan di tampilkan, yang nantinya akan ditampilkan info dan lokasi dari SMA Berdasarkan Akreditasi tersebut, dan dalam galeri akan di tampilkan beberapa gambar dari objek SMA Berdasarkan Akreditasi tersebut. Tombol back digunakan untuk kembali ke halaman sebelumnya, sedangkan tombol exit di gunakan untuk keluar dari sistem informasi SMA ini.

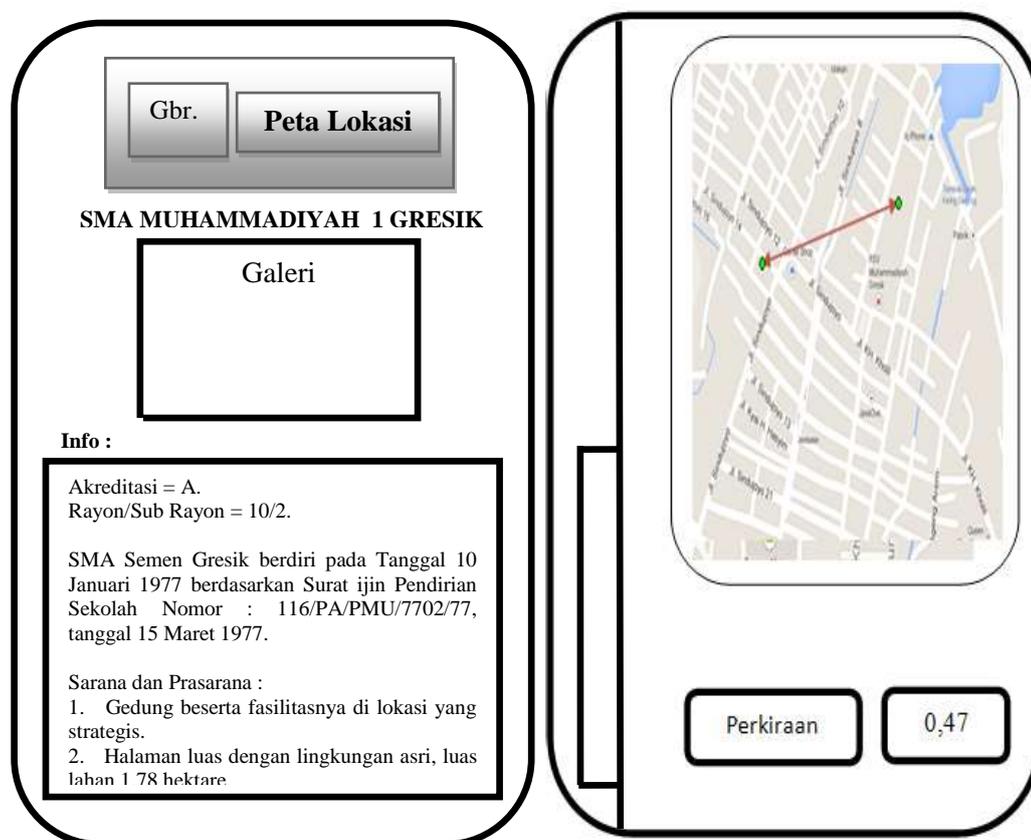
Pada tabel SMA Berdasarkan Akreditasi ini terdapat 32 SMA Negeri dan SMA Swasta beserta nilai akreditasi yang dimiliki SMA tersebut.

**Tabel 3.6** Tabel SMA Berdasarkan Akreditasi

NO	NAMA SEKOLAH	Akreditasi	NO	NAMA SEKOLAH	Akreditasi
1	SMA NEGERI 1 CERME	A	17	SMA DARUL ULUM DRIYOREJO	C
2	SMA NEGERI 1 DRIYOREJO	A	18	SMA HIDAYATUS SALAM	A
3	SMA NEGERI 1 GRESIK	A	19	SMA ISLAM DUDUKSAMPEYAN	B
4	SMA NEGERI 1 KEBOMAS	A	20	SMA KANJENG SEPUH	A
5	SMA NEGERI 1 KEDAMEAN	A	21	SMA MUHAMMADIYAH 1 GRESIK	A
6	SMA NEGERI 1 MANYAR	A	22	SMA MUHAMMADIYAH 3 GRESIK	A
7	SMA NEGERI 1 MENGANTI	A	23	SMA NAHDLATUL ULAMA 1 GRESIK	A
8	SMA NEGERI 1 SIDAYU	A	24	SMA NAHDLATUL ULAMA 2 GRESIK	A
9	SMA NEGERI 1 WRINGINANOM	A	25	SMA NAHDLATUL ULAMA 3 GRESIK	A
10	SMA AL AZHAR	A	26	SMA PGRI GRESIK	A

11	SMA AL FURQON	B	27	SMA PGRI KEDAMEAN	A
12	SMA AL KARIMI	A	28	SMA SEMEN GRESIK	A
13	SMA AL MUNIROH	A	29	SMA SUNAN GIRI MENGANTI	A
14	SMA ASSA'ADAH BUNGAH	A	30	SMA YASMU	A
15	SMA BANI HASYIM	A	31	SMA YPI DARUSSALAM	B
16	SMA DARUL ISLAM GRESIK	A	32	SMA YPM 4 DRIYOREJO	A

### 3.4.3.22 Rancangan Tampilan Sliding Halaman Penjelasan

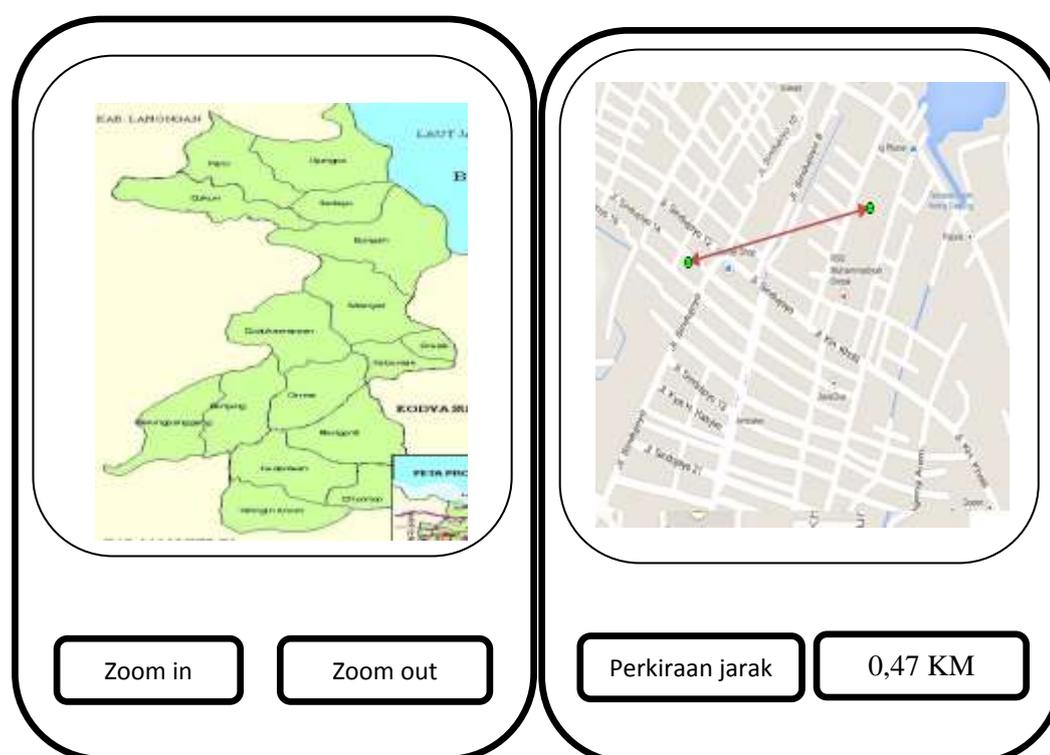


**Gambar 3.19** Rancangan Tampilan Sliding Halaman penjelasan

Adapun keterangan dari gambar 3.19 sebagai berikut, tampilan halaman ini dirancang untuk memberikan informasi berupa teks apabila pengguna memilih *button* menu yang berisi penjelasan. Pada halaman ini terdapat *textview* yang digunakan sebagai *title* yang menginformasikan judul halaman dan juga digunakan untuk memberikan informasi dari SMA yang dipilih. Rancangan

tampilan penjelasan ini terdapat *textview*. *Textview* digunakan untuk memberikan penjelasan informasi dari SMA yang dipilih. Untuk kembali ke halaman menu utama, pengguna dapat menekan tombol kembali yang telah tersedia di *handphone* masing-masing. Dalam menu ini akan di tampilkan galeri SMA, info SMA dan peta lokasi SMA.

### 3.4.3.23 Rancangan Tampilan Peta Lokasi dan Jarak SMA.



**Gambar 3.20** Rancangan Tampilan Peta lokasi

Keterangan dari gambar 3.20 sebagai berikut, halaman peta lokasi akan ditampilkan jika pada halaman penjelasan pengguna memilih pilihan peta lokasi. Halaman ini menampilkan gambar peta lokasi SMA di Kabupaten Gresik yang terdapat pada aplikasi ini, agar dapat memudahkan pengguna dalam memahami alur tempat SMA seperti peta biasa. Tombol zoom in untuk memperkecil peta, sedangkan zoom out untuk memperbesar peta. Pengguna juga bisa memasukan posisi awal untuk melihat jarak atau alur ke SMA tersebut.

Pada menu ini akan di tampilkan peta lokasi dari SMA, di mana tujuannya adalah agar pengunjung lebih mudah menemukan lokasi dari SMA tersebut. Adapun syarat untuk bisa mendapatkan informasi lokasi dari SMA yaitu dengan cara menggunakan GPS (*Global Positioning System*).

#### **3.4.3.24 Simulasi Pengujian**

1. Menentukan parameter SMA.

Ada 2 yang menjadi parameter pada SMA di Kabupaten Gresik ini, yaitu :

- SMA Negeri yang terdiri dari sembilan objek.
- SMA Swasta yang terdiri tiga puluh lima objek.

2. Menentukan titik point pada setiap SMA yang di tuju dari titik (A) *koordinat posisi awal* ke titik (B) *koordinat posisi yang di tuju*. Dalam menentukan posisi dari (A) ke posisi (B) dilakukan perhitungan manual untuk mengetahui jarak antara dua titik.

Data yang digunakan adalah data dari dinas pendidikan dan data hasil perhitungan manual pada titik koordinat SMA. Sedangkan untuk mengevaluasi sistem dengan cara membandingkan hasil perhitungan jarak dari data dinas pendidikan dan jarak dari data perhitungan manual.

Diharapkan sistem yang akan di buat dapat menghasilkan informasi mengenai jarak dan info SMA sehingga dapat meningkatkan SMA yang ada di Kabupaten Gresik.