

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Bahan dan Alat Penelitian :

3.1.1 Bahan Penelitian

Obyek yang digunakan sebagai bahan penelitian adalah data kasus HIV di Kabupaten Semarang tahun 2010 sampai dengan 2016 yang bersumber dari Dinas Kesehatan Kabupaten Semarang.

3.1.2 Alat Penelitian

Dalam membangun sistem ini dibutuhkan perangkat keras dan perangkat lunak yaitu sebagai berikut :

a. Perangkat Keras

Notebook Lenovo Ideapad 300 dengan spesifikasi :

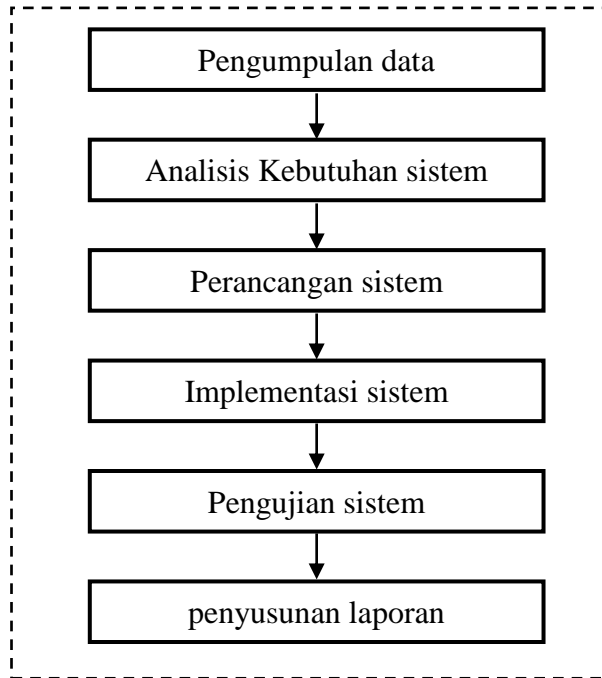
- Prosesor Intel® Prosesor Core™ i
- Sistem operasi Windows 10 Home
- Kartu grafis Intel onboard® HD / AMD Radeon® R5 M330
- Memory 16 GB DDR3L

b. Perangkat Lunak

- *MySQL* untuk basis data.
- *PHP* dan *Framework CodeIgniter*
- *Notepad++* untuk editor pemrograman
- *Xampp* sebagai *internet server*
- *Google Chrome* sebagai *internet browser*

3.2. Prosedur Penelitian

Sebagai upaya menyajikan peta sebaran prediksi kasus HIV dan penetapan daerah prioritas program penanggulangan, pada penelitian ini dilakukan langkah – langkah yang antara lain di tunjukkan dengan Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Prosedur penelitian

a. Pengumpulan Data

Metode yang dilakukan dalam pengumpulan data pada penelitian ini yaitu :

1. Studi pustaka

Studi pustaka dalam penelitian ini adalah berasal dari hasil penyelidikan, penelitian, pedoman, bahan acuan, literatur - literatur penelitian sebelumnya yang ada hubungannya dengan penelitian ini.

2. Studi lapangan

Studi lapangan yang dilakukan berupa pengambilan data pengidap HIV, data pengidap infeksi menular seksual (IMS), data pengidap *tuberculosis*, data jumlah hotel, jumlah panti pijat, jumlah rumah kos, data jumlah karaoke, data jumlah pabrik, data jumlah wanita pekerja seks, jumlah waria dan jumlah laki – laki yang berhubungan seks dengan laki – laki. Data – data tersebut diperoleh dari Dinas Kesehatan, Dinas Pariwisata, Dinas Tenaga Kerja dan LSM pendamping lapangan di Kabupaten Semarang.

b. Analisis Sistem

1. Analisa kebutuhan input

Komponen masukan penerapan metode *fuzzy* TOPSIS dan *exponential smoothing* pada penentuan daerah prioritas penanggulangan dan prediksi sebaran kasus HIV adalah :

- a. Peta elektronik dan data spasial wilayah kecamatan yang digunakan bersumber dari *google maps*.
- b. Data kasus HIV yang digunakan merupakan hasil *surveillance* dari Dinas Kesehatan Kabupaten Semarang, yang merupakan hasil pelaporan unit layanan HIV.
- c. Data pendukung berupa jumlah penderita penyakit infeksi menular seksual (IMS) dan data jumlah penderita penyakit *tuberculosis*/TBC yang diperoleh dari rekap data pada Dinas Kesehatan.
- d. Data jumlah hotel, rumah kos, panti pijat dan jumlah tempat karaoke diperoleh dari Dinas Pariwisata
- e. Data jumlah pabrik diperoleh dari Dinas Tenaga Kerja.
- f. Data sebaran populasi kunci penularan HIV di Kabupaten Semarang, diperoleh melalui Komisi Penanggulangan AIDS Kabupaten Semarang yang merupakan data pemetaan oleh LSM.

2. Analisa proses

Tahapan – tahapan yang dilaksanakan adalah :

- a. Proses penyiapan peta
 - Peta digital memanfaatkan peta pada *google map*
 - Pembuatan *shape* batas wilayah kecamatan.
 - Pembuatan penanda wilayah kecamatan.
- b. Penerapan metode *fuzzy* TOPSIS dan *exponential smoothing*, dengan tahapan sebagai berikut :
 - Penghitungan *fuzzy* TOPSIS untuk pemeringkatan daerah prioritas

- Penghitungan nilai peramalan setiap periode yang di jadikan sebagai tahap pelatihan dan penghitungan nilai peramalan periode dicari.
- c. Visualisasi perhitungan peramalan dan pemeringkatan daerah prioritas pada peta, dengan tahapan sebagai berikut :
- Pemberian warna berbeda pada masing – masing kecamatan
 - Memberikan warna berbeda pada wilayah kecamatan yang merupakan daerah prioritas program
 - Menampilkan informasi peramalan jumlah kasus pada penanda masing – masing kecamatan

3. Analisa output

Penerapan metode *fuzzy* TOPSIS dan *exponential smoothing* diharapkan mampu memberikan masukan akurat pada proses perencanaan strategis program penanggulangan AIDS. Keluaran sistem yang diharapkan adalah :

- a) Informasi rekapitulasi data HIV seluruh kecamatan di Kabupaten Semarang.
- b) Informasi peta daerah prioritas program penanggulangan.
- c) Informasi peta prediksi sebaran kasus HIV .

c. Perancangan Sistem

Perancangan peta sebaran prediksi kasus HIV dan penentuan daerah prioritas program penanggulangan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) sebagai metode perancangan visual. Adapun diagram grafis yang disajikan diantaranya diagram *use case*, diagram *class*, dan diagram *activity*. Diagram – diagram dimaksud akan dibahas pada bagian selanjutnya.

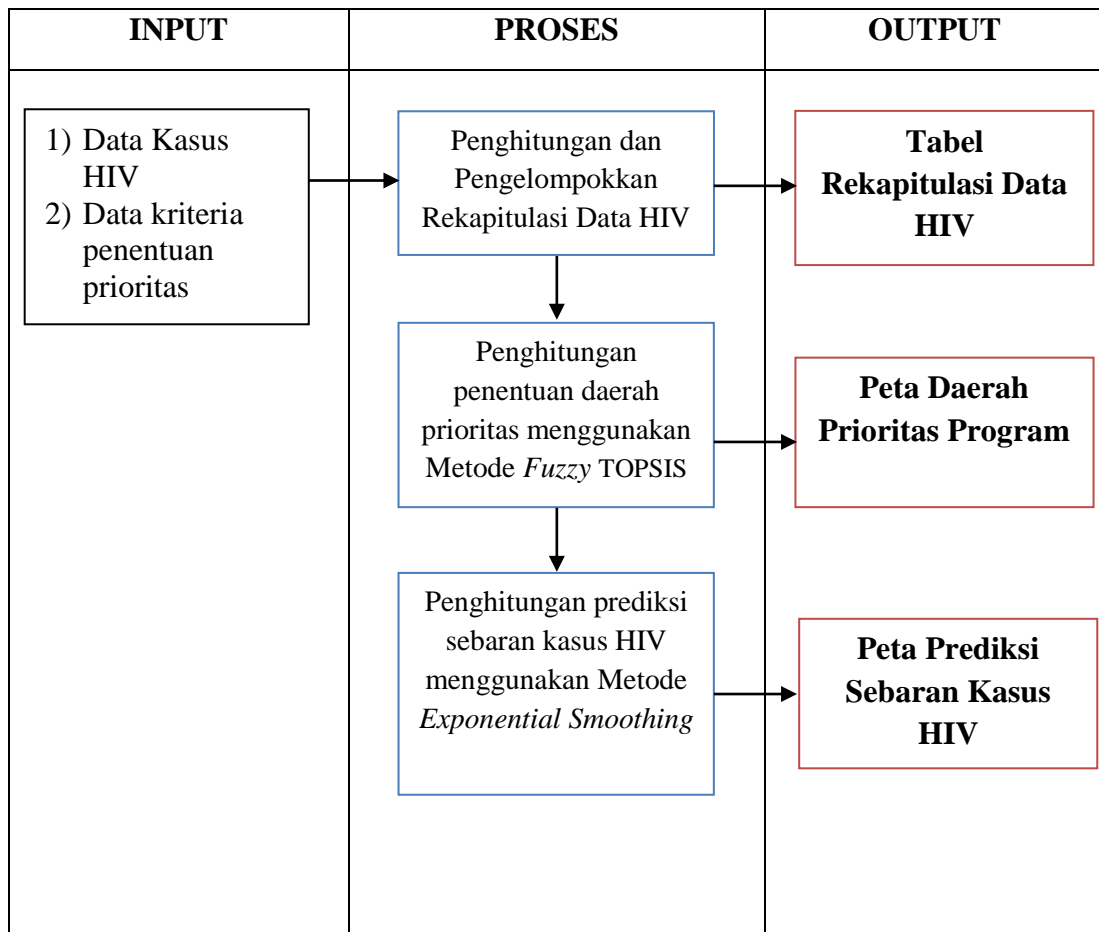
d. Implementasi

Pada tahapan ini dilakukan penerapan aplikasi pada jaringan *internet* untuk menampilkan peta sebaran peramalan jumlah kasus HIV dan daerah

prioritas program penanggulangan. Dengan penerapan aplikasi tersebut diharapkan menjadi bahan pertimbangan untuk merencanakan beberapa alternatif strategi dan kebijakan penanggulangan AIDS

3.3. Perancangan Sistem Penentuan Daerah Prioritas Program dan Prediksi Sebaran Kasus HIV

Kerangka kerja yang akan menjelaskan komponen utama sistem ditunjukkan dalam Gambar 3.2.



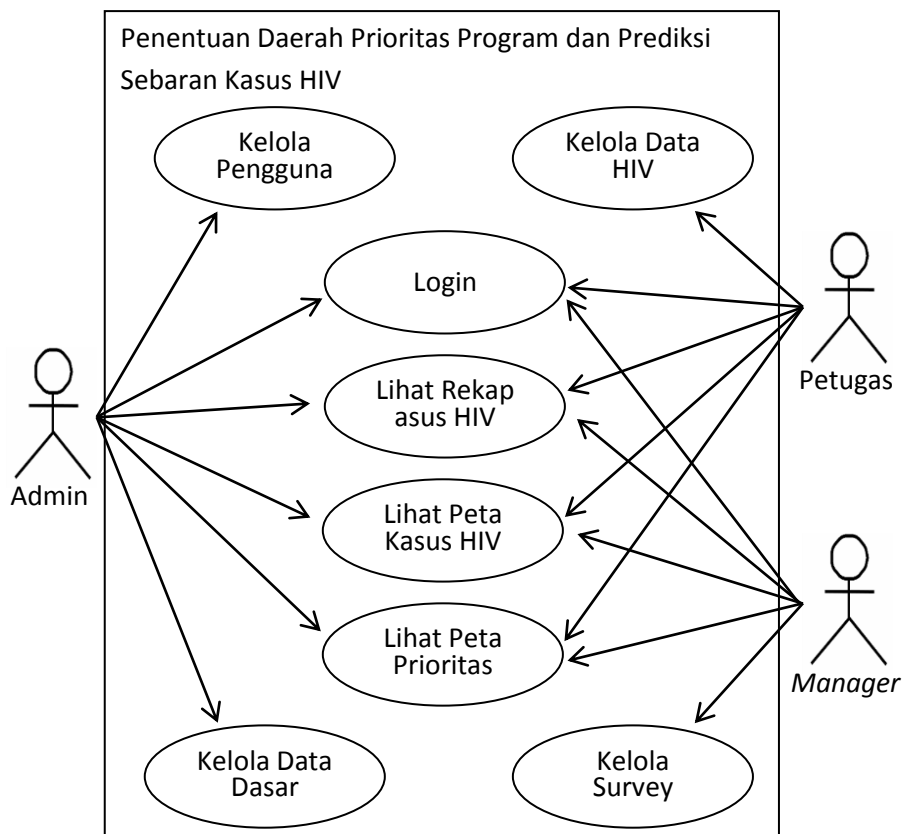
Gambar 3.2. Kerangka sistem

Model pengembangan sistem disajikan dengan UML (*Unified Modeling Language*). Diagram dari UML yang ditampilkan dalam penelitian ini yaitu

diagram *use case* untuk mengetahui *actor* dari sistem, diagram *class* untuk mengetahui *class* apa saja yang ada, dan diagram *activity* untuk mengetahui kegiatan yang dilakukan oleh *actor*.

3.3.1. Diagram *Use Case*

Aktor yang merupakan *user* pada sistem yang akan dikembangkan terdiri dari admin dan petugas. *Use case* akan memberikan gambaran setiap aksi yang dilakukan aktor dalam mengambil manfaat dari sistem. Diagram *use case* ditampilkan pada Gambar 3.5.



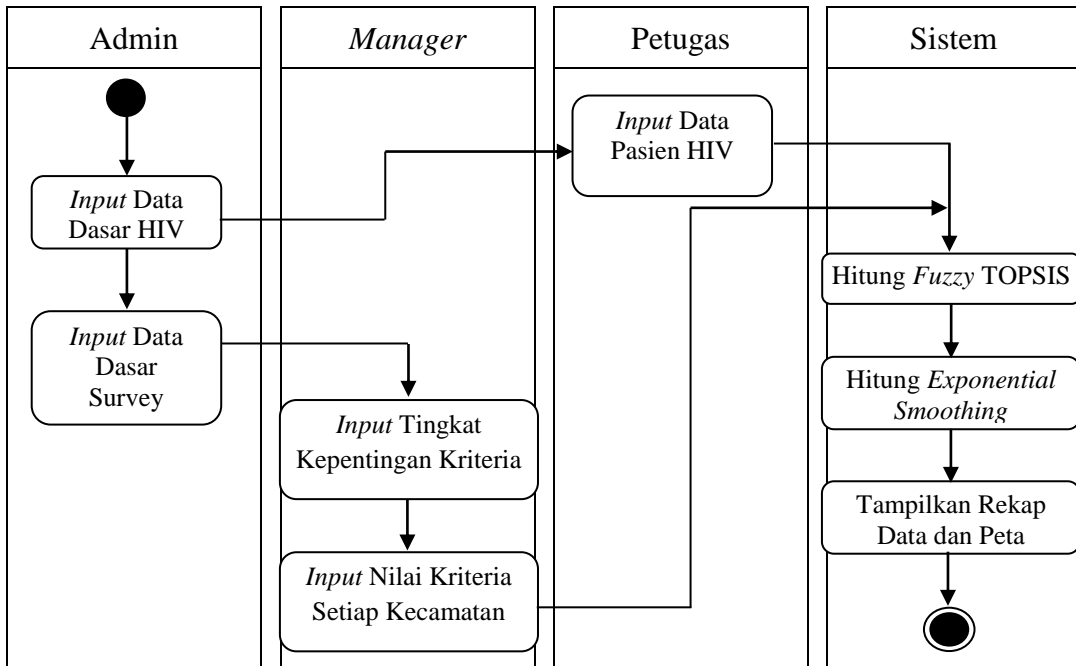
Gambar 3.3. Diagram *use case*

Tabel 3.1 Deskripsi aktor dan peran

Aktor	Peran	Deskripsi
Admin Manager	Login	Login merupakan aktifitas yang harus dilakukan untuk masuk ke dalam sistem.
Petugas	Lihat Rekap Kasus HIV	Merupakan <i>use case</i> untuk melihat rekapitulasi data kasus HIV berdasarkan data yang telah dimasukkan sebelumnya
	Lihat Peta Kasus HIV	Merupakan <i>use case</i> untuk menampilkan data sebaran HIV kecamatan
	Lihat Daerah Prioritas Program	Merupakan <i>use case</i> yang memungkinkan petugas mencermati usulan daerah prioritas program
Admin	Kelola Pengguna	Pengelolaan pengguna dimaksudkan untuk menambahkan dan merubah <i>manager</i> /petugas yang memiliki hak akses sistem
	Kelola Data Dasar	Pengelolaan data dasar berupa data yang akan digunakan pada proses penghitungan usulan daerah prioritas dan prediksi jumlah kasus
Manager	Kelola Survey	Pengelolaan <i>survey</i> untuk penentuan daerah prioritas, berupa <i>input</i> tingkat kepentingan kriteria dan nilai setiap daerah alternatif sesuai dengan kriteria
Petugas	Kelola Data HIV	Pengelolaan data kasus HIV dimaksudkan berupa aktifitas menambah atau merubah data pasien HIV

3.3.2. Diagram *Activity*

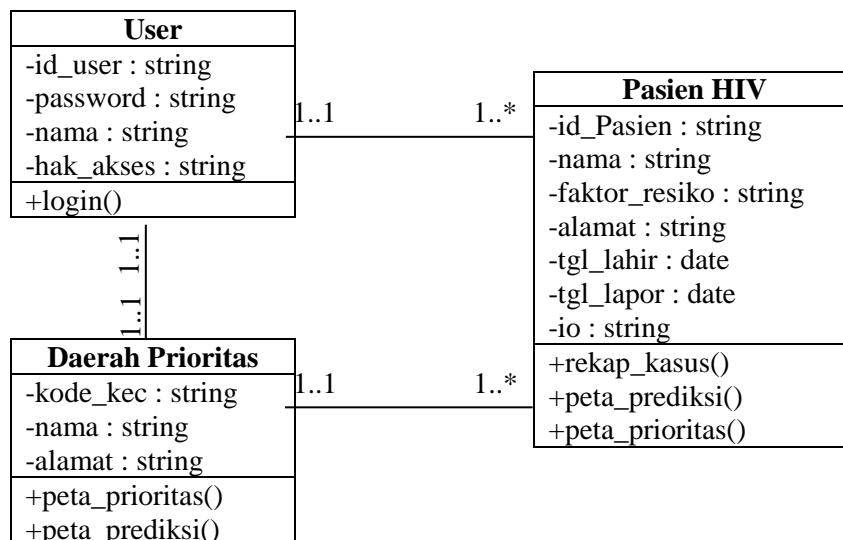
Diagram *activity* menggambarkan seluruh kegiatan yang dilakukan oleh masing – masing pengguna dan setiap kegiatan saling berhubungan dalam menentukan daerah prioritas program serta prediksi jumlah kasus HIV setiap kecamatan. Diagram *activity* ditunjukkan pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4. Diagram *activity* prioritas program dan prediksi sebaran HIV

3.3.3. Diagram *Class*

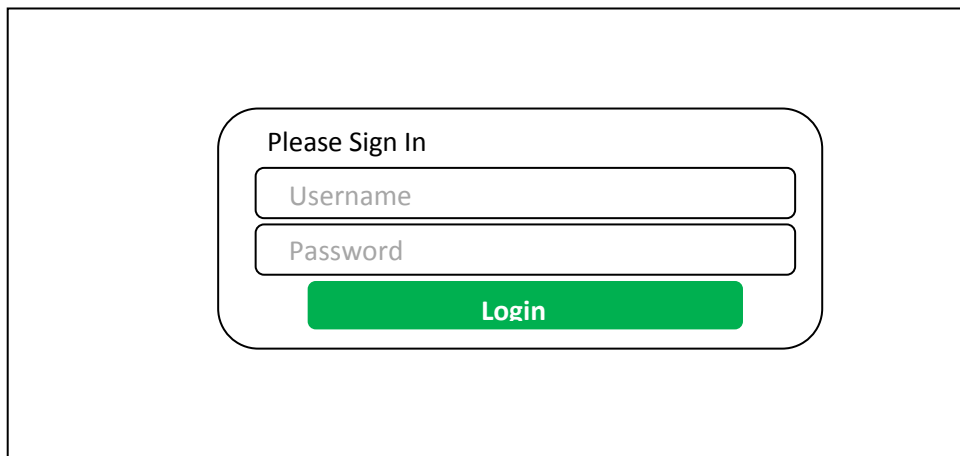
Diagram *class* menggambarkan menggambarkan hubungan antara sekelompok objek / entitas yang terlibat dalam menentukan daerah prioritas program serta prediksi jumlah kasus HIV setiap kecamatan. Diagram *class* sistem ditunjukkan oleh Gambar 3.5.



Gambar 3.5. Diagram *class* usulan prioritas program dan prediksi sebaran kasus HIV

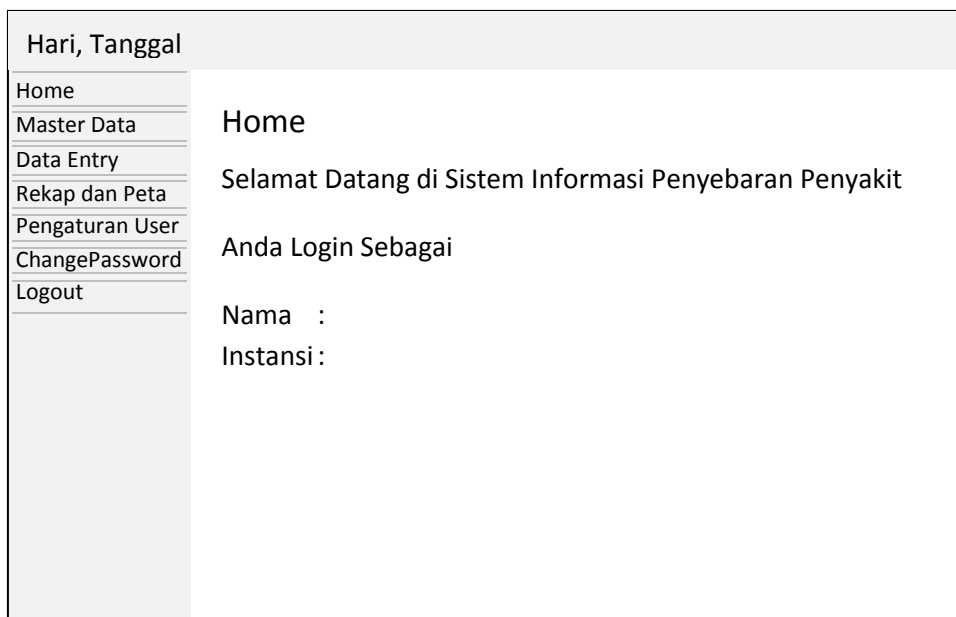
3.3.4. Perancangan *User Interface*

Perancangan antar muka bertujuan memberikan acuan tampilan pada pengembangan aplikasi sistem. Rancangan dimulai dengan halaman *login* sebagai halaman pertama yang diakses oleh pengguna, kemudian dilanjutkan dengan halaman – halaman yang nantinya akan ditampilkan dalam aplikasi yang dikembangkan. Halaman *login* hanya terdiri dari kotak isian untuk memasukkan *username* dan *password* serta tombol *login* untuk mengeksekusi intruksi program. Halaman *login* digunakan untuk melakukan verifikasi pengguna sebagai *admin*, *manager* atau petugas. Diperlukannya verifikasi karena direncanakan adanya perbedaan otoritas menu pada pengguna. Rancangan tampilan halaman *login* disajikan pada Gambar 3.6.

The image shows a user login form design. It is contained within a rectangular frame. At the top of the form, the text "Please Sign In" is displayed. Below this text are two input fields: the first is labeled "Username" and the second is labeled "Password". At the bottom of the form is a green button with the text "Login" in white.

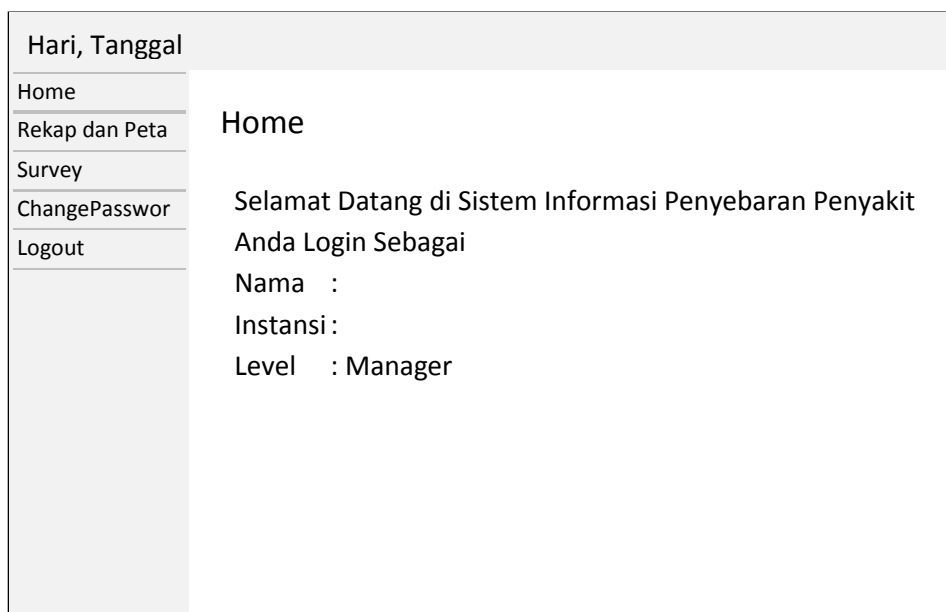
Gambar 3.6. Halaman *login user*

Setelah pengguna berhasil melakukan login sesuai dengan otoritasnya, selanjutnya akan dimunculkan halaman awal sesuai dengan otoritas masing – masing. Tampilan awal *user admin* sesuai Gambar 3.7.



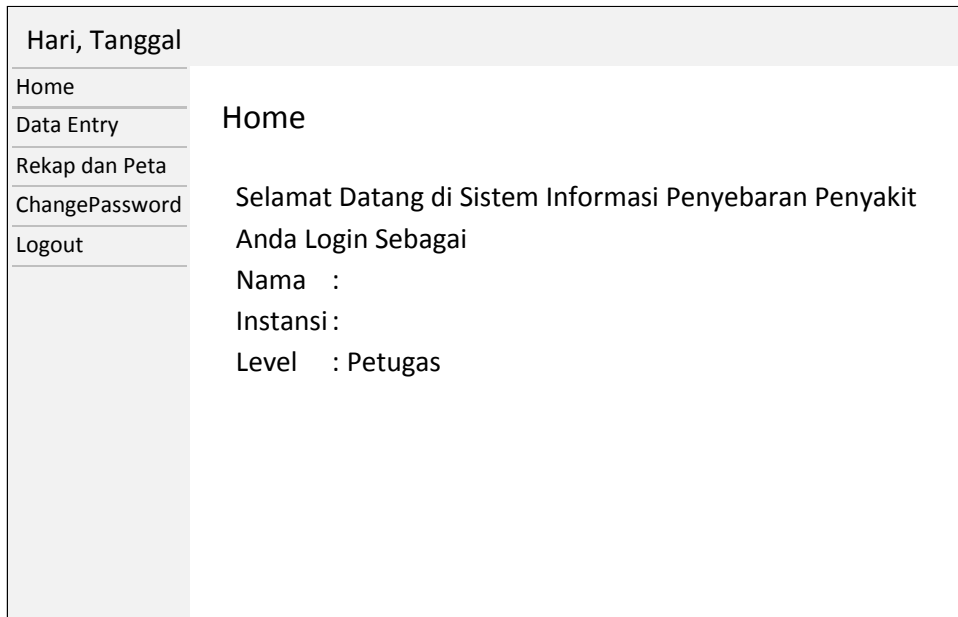
Gambar 3.7. Halaman awal *user* admin

Adapun tampilan awal *user* dengan otoritas *manager* disajikan pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8. Halaman awal *user manager*

Sedangkan tampilan awal untuk *user* dengan otoritas petugas disajikan pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9. Halaman awal *user* petugas

Pengguna dengan otoritas sebagai *administrator* memiliki kewenangan untuk melakukan pengelolaan data dasar berupa data faktor resiko, data penyakit ikutan dan data pelapor pada aplikasi sistem yang dikembangkan. Rencana tampilan menu pengelolaan data dasar disajikan pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10. Halaman pengelolaan master data oleh admin

Tampilan rencana menu berikutnya adalah pengelolaan *user* oleh *administrator*, dengan rencana tampilan menu disajikan pada Gambar 3.11.

Hari, Tanggal

Home

Master Data

Data Entry

Rekap dan Peta

Pengaturan User

ChangePasswor

Logout

Pengelolaan User Sistem

Tabel Pengelolaan Pengguna

Gambar 3.11. Halaman pengelolaan pengguna sistem

Rancangan menu berikutnya adalah halaman untuk melakukan entri dan edit data pasien HIV yang hanya bisa dilakukan oleh *user* dengan otorisasi pengguna. Rencana tampilan menu disajikan pada Gambar 3.12.

Hari, Tanggal

Home

Data Entry

Rekap dan Peta

ChangePassword

Logout

Data Entry Pengidap HIV

Tanggal Laporan

Data Pengidap

Gambar 3.12. Halaman entri data pengidap HIV

Rancangan menu berikutnya adalah fasilitas untuk *survey* penentuan prioritas. *Survey* dimaksud terdiri dari input tingkat kepentingan kriteria dan input nilai setiap kecamatan sesuai masing – masing kriteria yang hanya bisa dioperasikan oleh *user* dengan otoritas sebagai *manager*. Tampilan rencana menu disajikan pada Gambar 3.13.

Hari, Tanggal	
Home	Survey Kriteria / Survey Kecamatan
Rekap dan Peta	
Survey	
ChangePassword	
Logout	
	Isian Questioner Survey Tingkat Kepentingan Kriteria dan Nilai Setiap Kecamatan

Gambar 3.13. Halaman entri *survey* daerah prioritas

Menu pertama yang menyajikan keluaran sistem berupa rekapitulasi data. Rencana tampilan menu rekapitulasi data HIV disajikan pada Gambar 3.14.

Hari, Tanggal	
Home	<h3>Rekapitulasi Data HIV</h3> <p>Tahun <input type="text"/> <input type="button" value="Submit"/></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; min-height: 150px;"> <p>Rekap data HIV masing – masing kecamatan</p> </div>
Master Data	
Data Entry	
Rekap dan Peta	
Pengaturan	
ChangePasswor	
Logout	

Gambar 3.14. Halaman informasi rekapitulasi kasus HIV

Menu lain yang menyajikan keluaran sistem adalah menu peta penyebaran kasus HIV. Peta penyebaran kasus HIV merupakan hasil perhitungan prediksi menggunakan metode peramalan *exponential smoothing*. Rencana tampilan menu peta penyebaran kasus disajikan pada Gambar 3.15.

Hari, Tanggal	
Home	<h3>Peta Penyebaran Kasus HIV</h3> <p>Tahun <input type="text"/> <input type="button" value="Submit"/></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; min-height: 150px;"> <p>Peta Kecamatan dengan informasi jumlah kasus HIV</p> </div>
Master Data	
Data Entry	
Rekap dan Peta	
Pengaturan	
ChangePasswor	
Logout	

Gambar 3.15. Halaman tampilan peta sebaran kasus HIV

Menu ketiga yang menyajikan keluaran sistem adalah menu peta daerah prioritas program HIV. Penentuan urutan daerah prioritas dihitung menggunakan metode *fuzzy* TOPSIS. Rencana tampilan menu disajikan pada Gambar 3.16.

Hari, Tanggal	
Home	<h3>Peta Prioritas Program Penanggulangan</h3> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Peta Kecamatan dengan Penanda Urutan Prioritas Program Penanggulangan HIV</p> </div>
Master Data	
Data Entry	
Rekap dan Peta	
Pengaturan	
ChangePasswor	
Logout	

Gambar 3.16. Halaman peta usulan daerah prioritas program

Rancangan *user interface* yang terakhir adalah menu perubahan *password* yang dapat diakses oleh semua *user*. Rencana tampilan menu *change password* disajikan pada Gambar 3.17.

Hari, Tanggal	
Home	<h3>Change Password</h3> <p style="text-align: center;">Old <input type="text"/></p> <p style="text-align: center;">New <input type="text"/></p> <p style="text-align: center;">Confirm New <input type="text"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="submit" value="Submit"/></p>
Master Data	
Data Entry	
Rekap dan Peta	
Pengaturan User	
ChangePassword	
Logout	

Gambar 3.17. Halaman penggantian *password*