

BAB III

ANALISA DAN DESAIN SISTEM

III.1 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Kendala-kendala yang dihadapi pada sistem yang sedang berjalan yaitu :

1. Tidak ada informasi mengenai lokasi Stasiun Kereta Api dan Terminal Bus di kota Medan.
2. Informasi mengenai lokasi Stasiun Kereta Api dan Terminal Bus di kota Medan hanya dapat diperoleh dengan datang langsung ke instansi yang bersangkutan.
3. Dibutuhkannya sistem informasi yang dapat menunjukkan peta lokasi Stasiun Kereta Api dan Terminal Bus di kota Medan.

III.1.1 Input

Sistem yang berjalan pada kantor walikota Medan berkaitan dengan pendataan lokasi setiap Stasiun Kereta Api dan Terminal Bus yang ada pada wilayah kota Medan masih menggunakan cara yang manual yaitu hanya dengan membuat catatan alamat dan lokasi dari masing-masing Stasiun Kereta Api dan Terminal Bus yang ada. Yang kemudian data tersebut dikumpulkan dalam satu berkas dan di jadikan arsip data Stasiun Kereta Api dan Terminal Bus yang ada di kota Medan.

III.1.2 Analisa Proses

Proses pendataan masing-masing Stasiun Kereta Api dan Terminal Bus di wilayah kota Medan dengan mendatangi masing-masing instansi Stasiun Kereta Api dan Terminal Bus yang ada dan memeriksa semua laporan yang telah disiapkan setiap Stasiun Kereta Api dan Terminal Bus yang menyangkut data Stasiun Kereta Api dan Terminal Bus itu sendiri, dan lain sebagainya. Dan dari pemeriksaan tersebut maka didapat jumlah Stasiun Kereta Api dan Terminal Bus yang ada pada wilayah kota Medan. Dan dari hasil pendataan tersebut akan dibuat suatu laporan yang mencakup semua laporan dari masing-masing data Stasiun Kereta Api dan Terminal Bus yang ada di kota Medan.

III.1.3 Output

Output yang akan dihasilkan adalah berupa sistem informasi geografis yang menampilkan lokasi Stasiun Kereta Api dan Terminal Bus yang ada di kota Medan dan laporan data serta informasi mengenai lokasi Stasiun Kereta Api dan Terminal Bus yang ada di kota Medan. Laporan inilah yang nantinya akan dijadikan sebagai acuan bagi pihak-pihak yang membutuhkan informasi mengenai lokasi Stasiun Kereta Api dan Terminal Bus yang ada di kota Medan.

III.2 Evaluasi Sistem Yang Berjalan

Pada saat ini kantor walikota Medan belum memiliki sistem informasi geografis yang dapat menampilkan informasi mengenai lokasi dari Stasiun Kereta Api dan Terminal Bus yang ada di wilayah kota Medan. Masyarakat hanya dapat

mengetahui mengenai informasi tersebut dari kantor walikota, instansi itu sendiri dan orang-orang yang mengetahui Stasiun Kereta Api dan Terminal Bus tersebut.

Oleh karena itu penulis merancang sistem informasi geografis lokasi Stasiun Kereta Api dan Terminal Bus di kota Medan guna memberikan informasi mengenai lokasi Stasiun Kereta Api dan Terminal Bus yang ada pada wilayah kota Medan kepada masyarakat dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *database MySql*. *Server* peta disimpan pada *Map Server* dengan menggunakan *ArcView* sebagai aplikasi pembuat peta

III.3 Desain Sistem

Untuk membantu proses penyampaian informasi mengenai lokasi Stasiun Kereta Api dan Terminal Bus yang ada pada wilayah kota Medan penulis mengusulkan pembuatan sebuah sistem informasi geografis dengan menggunakan aplikasi program yang lebih baik dan lebih mudah dalam pengolahannya. Dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *database MySql*. *Server* peta disimpan pada *Map Server* dengan menggunakan *ArcView* sebagai aplikasi pembuat peta untuk memudahkan dalam perancangan dari aplikasi itu sendiri. Adapun yang menjadi kelebihan dari sistem yang akan dirancang yaitu :

1. Sistem yang penulis rancang ini memudahkan masyarakat dalam memperoleh informasi dalam mengetahui lokasi Stasiun Kereta Api dan Terminal Bus yang ada pada wilayah kota Medan.
2. Dengan tampilan dan sistem yang *user friendly* dapat membuat pengguna merasa mudah dalam penggunaan aplikasi ini.

3. Sistem ini lebih efektif dan efisien karena hanya dengan mengakses internet, informasi mengenai lokasi Stasiun Kereta Api dan Terminal Bus telah didapatkan. Sehingga tidak perlu datang langsung ke kantor walikota ataupun instansi terkait untuk mendapatkan informasi tentang lokasi Stasiun Kereta Api dan Terminal Bus yang ada di kota Medan.
4. Efisiensi waktu dalam pencarian lokasi Stasiun Kereta Api dan Terminal Bus di kota Medan.

Adapun kelemahan dari sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi ini hanya digunakan untuk mengetahui lokasi Stasiun Kereta Api dan Terminal Bus di kota Medan saja.
2. Tampilan peta masih dalam bentuk 2 dimensi.

III.3.1 Desain Sistem Detail

Desain sistem detail dari Sistem Informasi Geografis Lokasi Stasiun Kereta Api dan Terminal Bus di Kota Medan ini adalah sebagai berikut:

III.3.1.1 Desain Output

Desain sistem ini berisikan pemilihan menu dan hasil pencarian yang telah dilakukan. Adapun bentuk rancangan output dari sistem informasi geografis lokasi Stasiun Kereta Api dan Terminal Bus di kota Medan ini adalah sebagai berikut :

1. Menu Utama

SIG Stasiun & Terminal Bus Di Medan	
	LOGO

Gambar III.1 Desain Manu Utama

2. Form Desain Tampilan Stasiun KA & Terminal Bus di Kota Medan

SIG Stasiun & Terminal Bus Di Medan			
PETA			
	Gambar		
	MODE	NAVI	LAYER

Gambar III.2 Desain Tampilan Stasiun KA & Terminal Bus

III.3.1.2 Desain Input

Berikut ini adalah rancangan form masukan yang penulis gunakan dalam pembuatan dari dari Sistem Informasi Geografis Lokasi Stasiun KA & Terminal Bus di Kota Medan.

1. Login

Dalam desain login yang menjadi inputan adalah user name dan password.

Tampilannya adalah sebagai berikut :

The image shows a window titled "Login" with a close button (X) in the top right corner. Inside the window, there are two text input fields: "User Name" and "Password". Below these fields is a "Login" button.

Gambar III.3 Desain Form Login

2. Form Input Data Stasiun KA & Terminal Bus di Medan

Dalam desain input data Stasiun KA & Terminal Bus yang menjadi inputan adalah, id, longitude, latitude, nama, alamat, keterangan, id_kelurahan, id_kecamatan. Tampilannya adalah sebagai berikut :

SIG Stasiun & Terminal Bus Di Medan			
Data Stasiun/Terminal			
	Tambah	Reset	
Tabel Lokasi			

Gambar III.4 Desain Form Input Data Stasiun/Terminal

3. Form Input Data Kecamatan

Dalam desain input lokasi yang menjadi inputan adalah id_kecamatan, nama_kecamatan, edit, hapus. Tampilannya adalah sebagai berikut :

SIG Stasiun & Terminal Bus Di Medan		
Data Kecamatan		
Id_Kecamatan		
Nama_Kecamatan		
	Tambah	

Gambar III.5 Desain Form Input Data Kecamatan

III.3.1.3 Desain Database

Database merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Untuk merancang database secara konseptual tentunya diperlukan alat bantu, baik untuk menggambarkan keterhubungan antar data maupun pengoptimalan rancangan database. Alat bantu tersebut adalah kamus data dan desain tabel.

III.3.1.3.1 Kamus Data

Kamus data adalah kumpulan elemen-elemen atau simbol-simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasian setiap field atau file di dalam sistem. Kamus Data berfungsi antara lain untuk menjelaskan arti aliran data dan penyimpana data, mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran data dan menjelaskan spesifikasi nilai dan satuan yang relevan dengan data. Berikut adalah Kamus Data dari sistem yang penulis bahas.

1. Admin = [{id} + user + password + namanya]

2. Kelurahan = [id_kelurahan + Nama_Kelurahan]
3. Kecamatan = [{id} + kecamatan]
4. Lokasi = [id_lokasi + id + map]
5. Objek = [{id + longitude + latitude + nama_objek + alamat + keterangan + id_kecamatan + id_kelurahan + jenis + gambar}]

III.3.1.3.2 Desain Tabel

Adapun rancangan tabel database yang penulis gunakan dalam Sistem Informasi Geografis Lokasi Stasiun KA dan Terminal Bus di Kota Medan adalah sebagai berikut:

1. Tabel Admin

Tabel admin ini digunakan untuk menyimpan *record* data akun dengan properti atau atribut id, user, password dan namanya.

Nama Database : Akbar

Nama Tabel : admin

Primary Key : id

Foreign Key :

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
id	varchar	2	-
user	varchar	10	-
password	varchar	35	-
namanya	varchar	40	-

2. Tabel Kelurahan

Tabel lokasi ini digunakan untuk menyimpan *record* data akun dengan properti atau atribut id_kelurahan dan nama_kelurahan.

Nama Database : Akbar
 Nama Tabel : Kelurahan
 Primary Key : id_Kelurahan
 Foreign Key :

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
id_kelurahan	varchar	10	-
Nama_kelurahan	varchar	30	-

3. Tabel Kecamatan

Tabel kecamatan ini digunakan untuk menyimpan *record* data akun dengan properti atau atribut id dan kecamatan.

Nama Database : Akbar
 Nama Tabel : kecamatan
 Primary Key : id_kecamatan
 Foreign Key :

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Id_kecamatan	varchar	10	-
Nm_kecamatan	varchar	30	-

4. Tabel Lokasi

Tabel lokasi ini digunakan untuk menyimpan *record* data akun dengan properti atau atribut id_lokasi, id dan map

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Id_lokasi	varchar	2	-
Id	varchar	2	-
Map	Varchar	500	

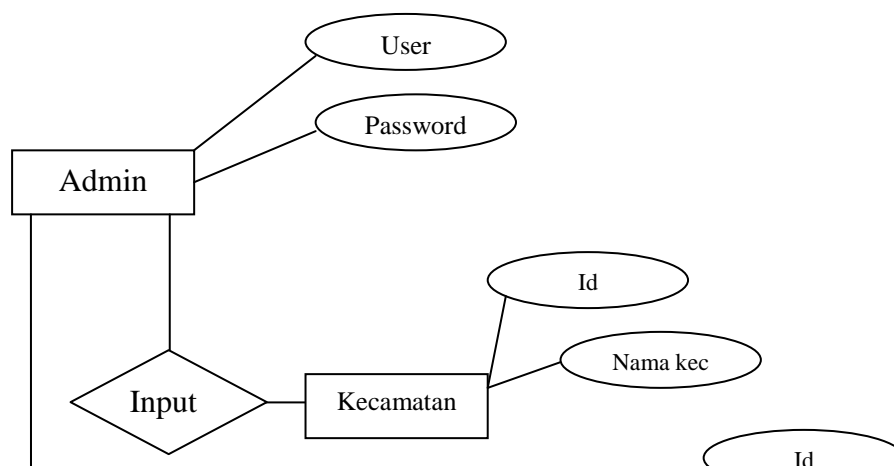
5. Tabel Objek

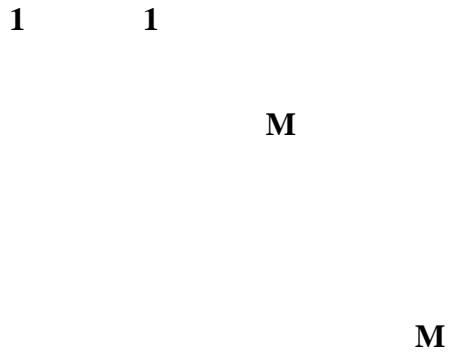
Tabel objek ini digunakan untuk menyimpan *record* data akun dengan properti atau atribut id, longitude, latitude, nama_objek, alamat, keterangan, id_kelurahan, dan id_kecamatan.

Nama Field	Type Data	Panjang	Keterangan
Id	Int	11	
Longitude	Double		
Latitude	Double		
Nama_Objek	Char	60	
Alamat	Char	80	
Keterangan	Char	120	
Id_Kelurahan	Char	10	
Id_Kecamatan	Char	10	
Jenis	Varchar	20	
Gambar	Varchar	20	

III.3.2 ERD (Entity Relationship Diagram)

Adapun ERD (Entity Relationship Diagram) dari aplikasi yang akan di bangun ditunjukkan pada gambar III.6 berikut ini:





Gambar III.6 ERD (Entity Relationship Diagram)

III.3.3 Desain Sistem Secara Global

Pada perancangan sistem ini terdiri dari tahap perancangan yaitu :

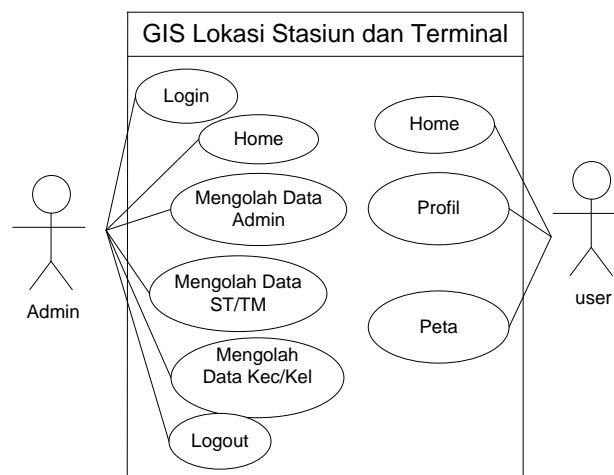
1. Perancangan *Use Case Diagram*
2. Perancangan *Class Diagram*
3. Perancangan *Sequence Diagram*
4. Perancangan *Activity Diagram*
5. Perancangan *Output dan Input*
6. Perancangan *Database*

III.3.3.1 Use Case Diagram

Berdasarkan studi kasus yaitu aplikasi web-GIS, diagram *use case* dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu *client modul dan server module*. Diagram *use*

case yang ditampilkan akan digunakan untuk menjelaskan fitur-fitur yang dapat digunakan oleh pengguna. Diagram ini juga digunakan untuk verifikasi apakah seluruh fungsi dijelaskan di dalam *use case* telah diimplementasikan dalam aplikasi web-GIS tersebut.

Pada modul client terdapat pengguna (*user*) yang dapat menggunakan fitur aplikasi web-GIS tersebut. Fitur-fitur antara lain memilih tampilan layer, melakukan pembesaran (*zoom*), melakukan penggeseran (*pan*) dan eksporasi data spasial beserta atributnya. Bagian kedua adalah modul server. Pada bagian ini terdapat actor sistem yang mewakili aplikasi web-GIS. *Actor* sistem mempunyai fungsi untuk menampilkan layer sesuai permintaan pengguna, melakukan fungsi navigasi (*zoom, pan*) menampilkan atribut yang diakses dari basis data.

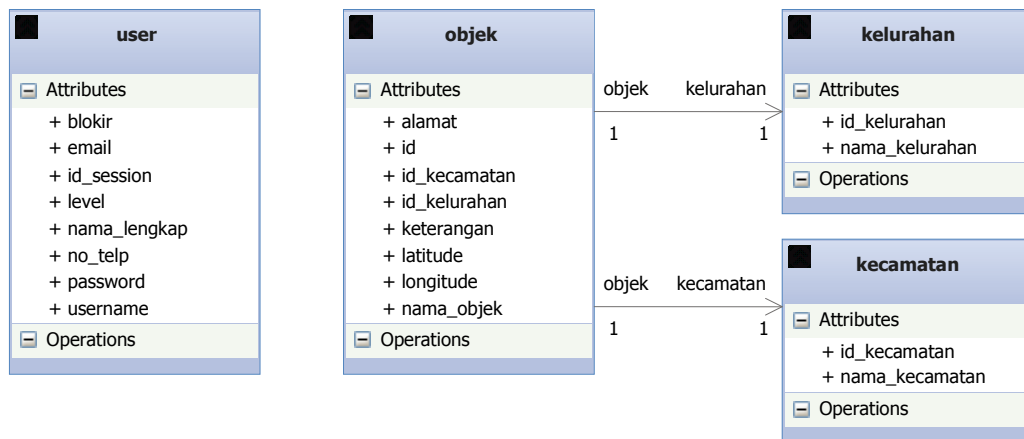


Gambar III.7 Use Case Diagram SIG Lokasi Stasiun Kereta Api dan Terminal Bus di Kota Medan

III.3.3.2 Class Diagram

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi

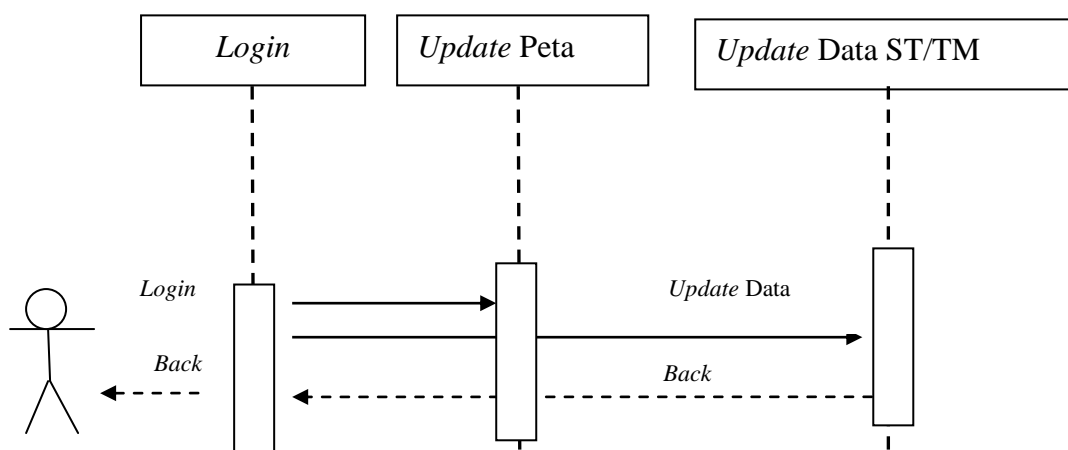
objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).



Gambar III.8 Class Diagram GIS Lokasi Stasiun Kereta Api dan Terminal Bus di Kota Medan

III.3.3.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan perilaku pada sebuah skenario, diagram ini menunjukkan sejumlah contoh objek dan *message* (pesan) yang diletakkan diantara objek-objek ini di dalam use case, berikut gambar *sequence diagram* :



Admin

**Gambar III.9 Sequence Diagram SIG Lokasi Stasiun KA & Terminal Bus di
Kota Medan**

III.3.3.4 Activity Diagram

Activity diagrams menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

1. Activity Diagram Login

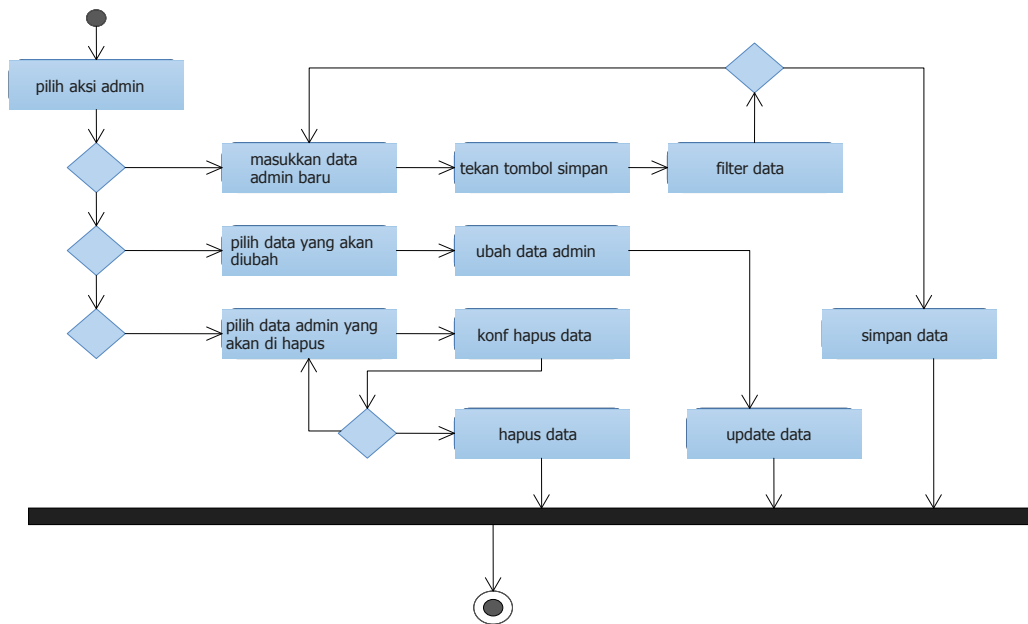
Berikut adalah activity diagram login yang menggambarkan aktivitas admin pada saat akan masuk kedalam sistem, seperti pada gambar III.3 :

~

Gambar III.10 Activity Diagram login

2. Activity Diagram Admin

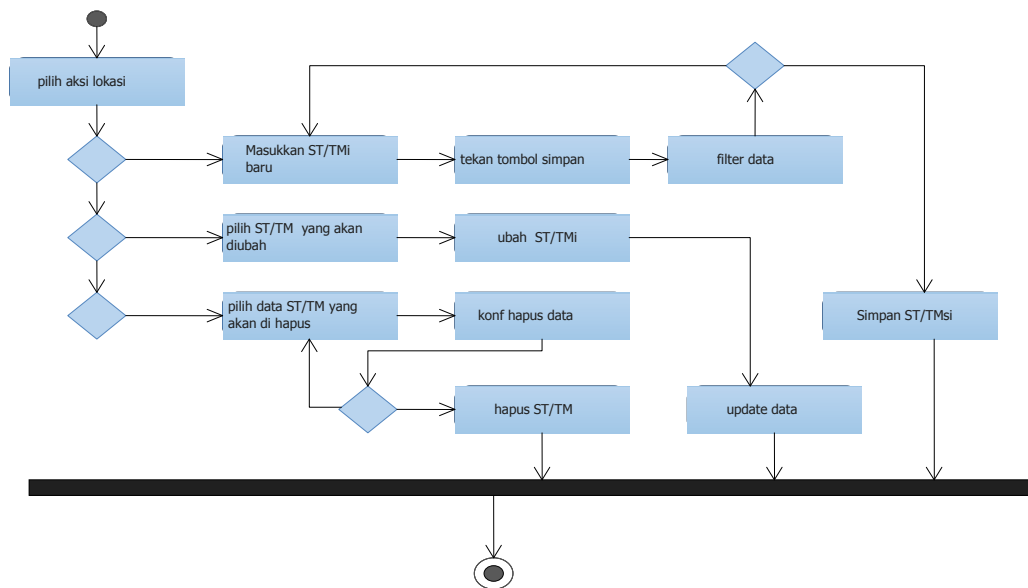
Berikut adalah activity diagram Admin yang menggambarkan aktivitas admin pada saat akan mengola data admin, seperti pada gambar III.20 :



Gambar III.11 Activity Diagram Admin

3. Activity Diagram Stasiun/Terminal

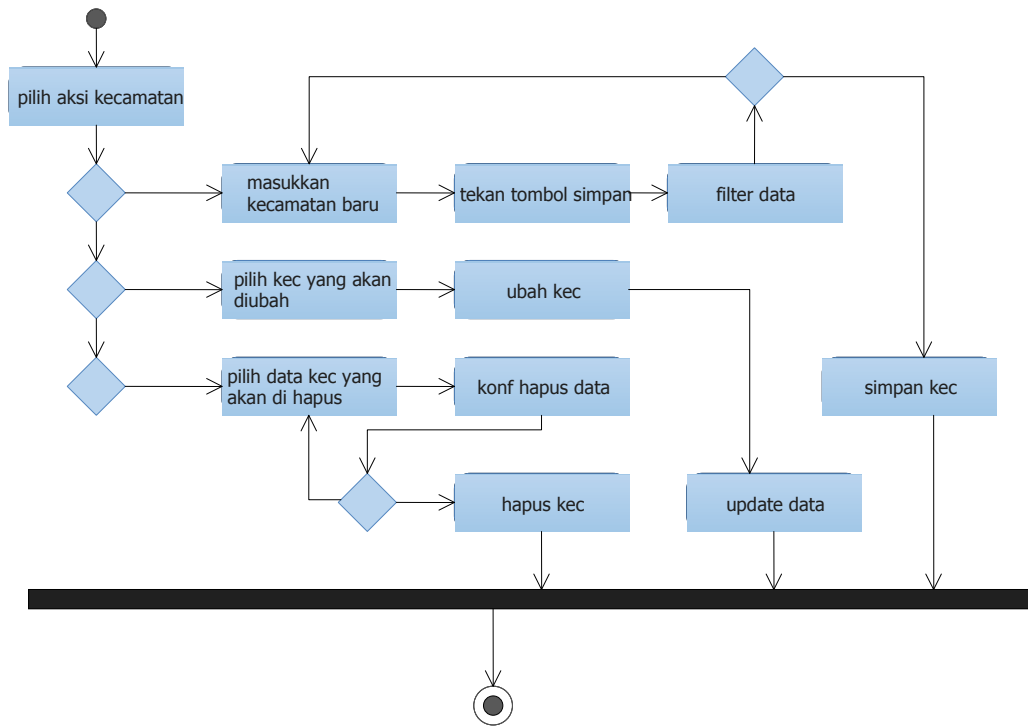
Berikut adalah activity diagram Stasiun/Terminal yang menggambarkan aktivitas admin pada saat akan mengelola data Stasiun/Terminal, seperti pada gambar III.12 :



Gambar III.12 Activity Diagram ST/TM

4. Activity Diagram Kecamatan

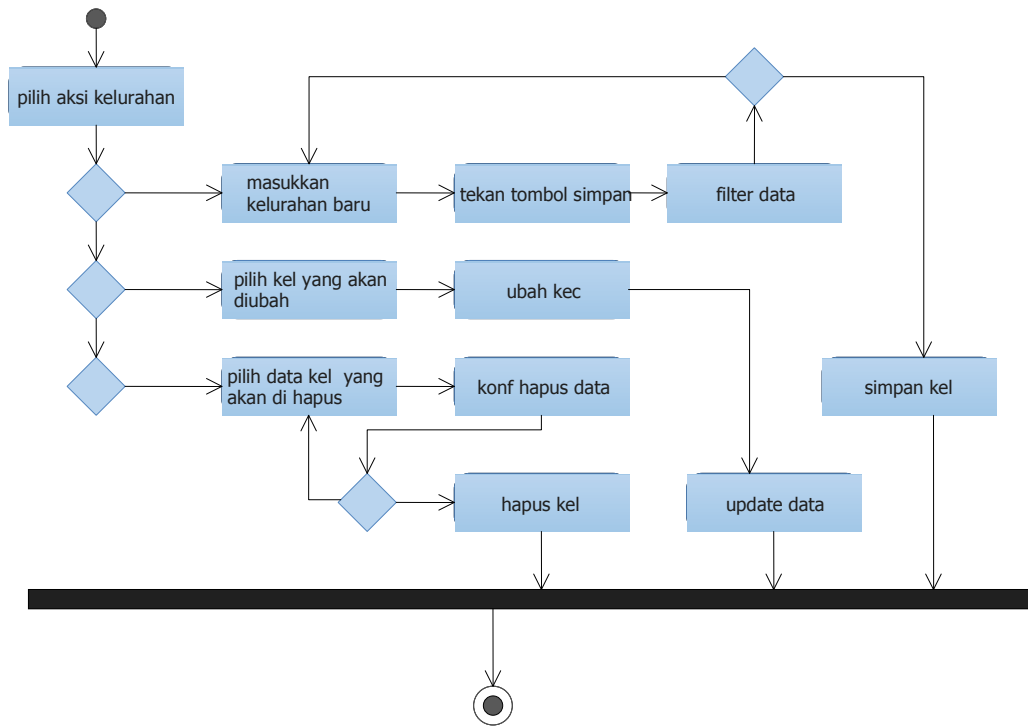
Berikut adalah activity diagram kecamatan yang menggambarkan aktivitas admin pada saat akan mengelola data kecamatan, seperti pada gambar III.22 :



Gambar III.13 Activity Diagram Kecamatan

5. Activity Diagram Kelurahan

Berikut adalah activity diagram kelurahan yang menggambarkan aktivitas admin pada saat akan mengelola data kelurahan, seperti pada gambar III.23 :



Gambar III.14 Activity Diagram Kelurahan

5. Activity Diagram logout

-

—

Gambar III.15 Activity Diagram logout