BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Analisis dan perancangan sistem memerlukan tahapan yang sistematis untuk mendapatkan aplikasi yang baik dan bersesuaian dengan kegunaan dan tujuannya. Tahap awal dari analisis adalah menganalisis kebutuhan-kebutuhan sistem mulai dari kebutuhan pengguna, kebutuhan non fungsional, dan kebutuhan fusngsional.Sedangkan untuk tahap perancangan aplikasi yaitu perancangan database, dan perancangan antarmuka.

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat sesuai dengan kebutuhan.

3.1.1 Analisis Masalah

Banyaknya Perguruan Tinggi yang ada di kota Bandung dan luasnya kota bandung seringkali membuat masyarakat kesulitan untuk mendapatkan informasi Perguruan Tinggi. Seringkali informasi yang didapat belum tentu kebenarannya. Seringkali membuat masyarakat salah mendapatkan informasi dan kesulitan mendapat informasi yang benar.

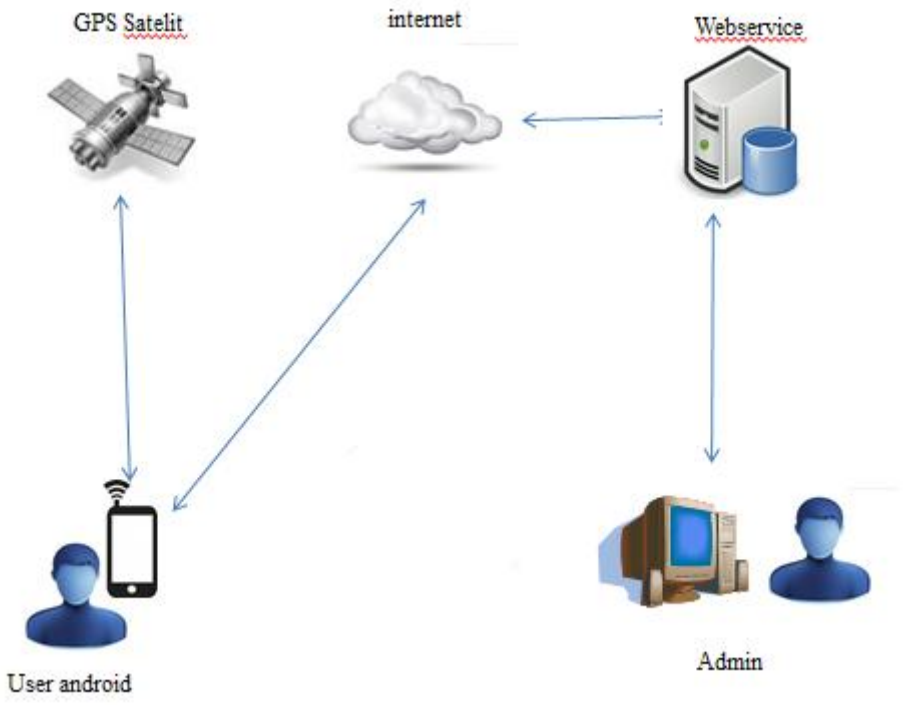
Masyarakat juga kesulitan untuk mencari rute untuk menuju Perguruan Tinggi. Karena kota Bandung termasuk kota yang besar di pulau jawa, sehingga masyarakat seringkali tersesat untuk menuju perguruan tinggi yang ada. Perguruan Tinggi yang ada di Bandung berjumlah hampir 130 lebih Perguruan Tinggi. Sehingga banyak maysarakat yang tidak mengetahui Perguruan Tinggi yang ada di sekitarnya.

Untuk mendapatkan informasi Perguruan Tinggi yang diinginkan, masyarakat biasanya mencari menggunakan media internet, dan juga berkunjung ke situs resmi KOPERTIS. Tetapi cara tersebut kurang efektif karena masyarakat hanya dapat mendapatkan informasi Perguruan Tinggi, sedangkan apabila ingin mencari perguruan tinggi yang ada di sekitar, masyarakat harus mengetahui posisinya saat ini dan juga harus mengetahui posisi Perguruan Tinggi yang dicari. Sedangkan kota Bandung yang begitu luas membuat masyarakat kesulitan untuk mencari informasi mengenai perguruan tinggi disekitarnya dan rute untuk menuju Perguruan Tinggi.

Oleh sebab itu dibutuhkan sistem yang efektif, cepat dan mudah digunakan untuk mencari informasi yang dibutuhkan yaitu dalam bentuk *mobile,* karena *mobile* merupakan alat yang mudah digunakan kapan saja dan dimana saja serta mudah dibawa kemana-mana. Dibutuhkan juga aplikasi *backend* yang digunakan untuk mengolah informasi yang akan ditampilkan pada aplikasi *frontend* yang terpasang pada *mobile.* informasi yang akurat dari KOPERTIS dan juga informasi tambahan dari admin perguruan tinggi yang diolah pada aplikasi *backend* dapat dijadikan informasi oleh masyarkat karena data yang ditampilkan akan *valid,* sesuai dengan data Perguruan Tinggi yang ada. aplikasi *frontend* ini dapat digunakan untuk menemukan informasi Perguruan Tinggi, menemukan Perguruan Tinggi yang terdekat, menemukan Perguruan Tinggi berdasarkan radius yang diinginkan, menampilkan lokasi-lokasi Perguruan Tinggi yang ada di kota Bandung, menampilkan jalan untuk menuju lokasi dengan google map, dapat mengetahui informasi prodi yang dimiliki suatu Perguruan Tinggi, serta jenjang pendidikan yang disediakan, juga informasi-informasi yang lainnya. karena perangkat yang digunakan *mobile,* jadi aplikasi ini dapat digunakan kapan saja dan dimana saja asalkan terintegrasi dengan jaringan internet dan *gps*.

3.1.2 Deskripsi Sistem

Arsitek fisik yang digunakan adalah menggunakan model *two tier*, dimana arsitek fisik sistem ini mempunyai tiga komponen utama yaitu *client*(*fortend*), aplikasi *server* dan database *server*.



Gambar 3.1 Arsitektur Sistem

Pada Gambar 3.1 merupakan gambar alur sistem yang akan dibangun. Pada arsitektur tersebut ada dua aplikasi yang akan dibangun yaitu aplikasi *backend* dan aplikasi *frontend*. Pada aplikasi *backend* merupakan aplikasi web menggunakan PHP yang memiliki fungsi untuk mengolah semua data dan berfungsi sebagai penghubung dengan aplikasi *frontend*. Pada aplikasi *backend* dibutuhkan koneksi internet untuk komunikasi data. Sedangkan aplikasi *frontend* merupakan aplikasi yang dijalankan pada *mobile* yang memiliki sistem operasi android, aplikasi *frontend* ini memiliki beberapa informasi mengenai Perguruan Tinggi dan jumlah prodi yang dimiliki Perguruan Tinggi di kota Bandung. Selain itu pada aplikasi ini (*frontend*) juga tersedia fitur yang menunjukkan Perguruan

Tinggi yang terdekat sampai yang terjauh dengan jarak sesuai dengan keinginan masyarakat, peta lokasi yang akan menampilkan lokasi-lokasi Perguruan Tinggi di kota Bandung, serta menunjukkan jalur atau jalan untuk menuju Perguruan Tinggi yang ingin dituju menggunakan Google *Maps*. Untuk menjalankan aplikasi *frontend* dibuthkan koneksi internet untuk mengakses data yang sudah diolah oleh aplikasi *backend* dan juga diperlukan koneksi *gps satelit* untuk memperoleh informasi lokasi tempat. Untuk lebih jelasnya tentang *frontend* dan *backend* akan dijelaskan pada sub bab berikut.

3.1.2.1 Aplikasi *Frontend*

Aplikasi *frontend* yaitu Aplikasi *Campusfinder* kota Bandung. Aplikasi ini memiliki fungsi sebagai antarmuka antara pengguna dan system, kenapa dinamakan *campusfinder*, karena aplikasi ini membantu menuntun seseorang untuk mudah menemukan informasi-informasi Perguruan Tinggi di kota Bandung. Untuk aplikasi *frontend* ini dapat digunakan oleh siapa saja yang menggunakan *mobile* dan memiliki sistem operasi android. aplikasi ini memberikan informasi tentang Perguruan Tinggi mana saja yang terdekat dari lokasi, dan rute menuju lokasi Perguruan Tinggi yang ingin dituju dengan google maps. Pada aplikasi *frontend* ini diperlukan koneksi internet untuk mengakses data dan *gps satellite* untuk mengetahui informasi posisi lokasi.

Beberapa elemen dan objek yang terdapat pada *Google Maps API* yang yang digunakan di aplikasi sebagai berikut:

1. *Markers*

   Marker adalah fungsionalitas simbol yang menandakan suatu titik koordinat lokasi. marker digunakan untuk menandai lokasi Perguruan Tinggi yang ada di Kota bandung pada peta *Google Maps*.

2. *Directions*

   Adalah *utility* yang menangani masalah pencarian rute. Directions ini digunakan untuk memandu rute jalan dari pengguna menuju tempat lokasi Perguruan Tinggi pada peta *Google Maps*.

3. *Location Manager*

   Adalah API yang paling penting, dalam memberikan akses ke layanan sistem lokasi dengan pemetaan dan GPS. Dalam hal ini *Location Manager* berfungsi untuk mendapatkan update periodik lokasi geografis perangkat dengan memetakan nilai latitude dan longitude kedalam *Google Maps*.

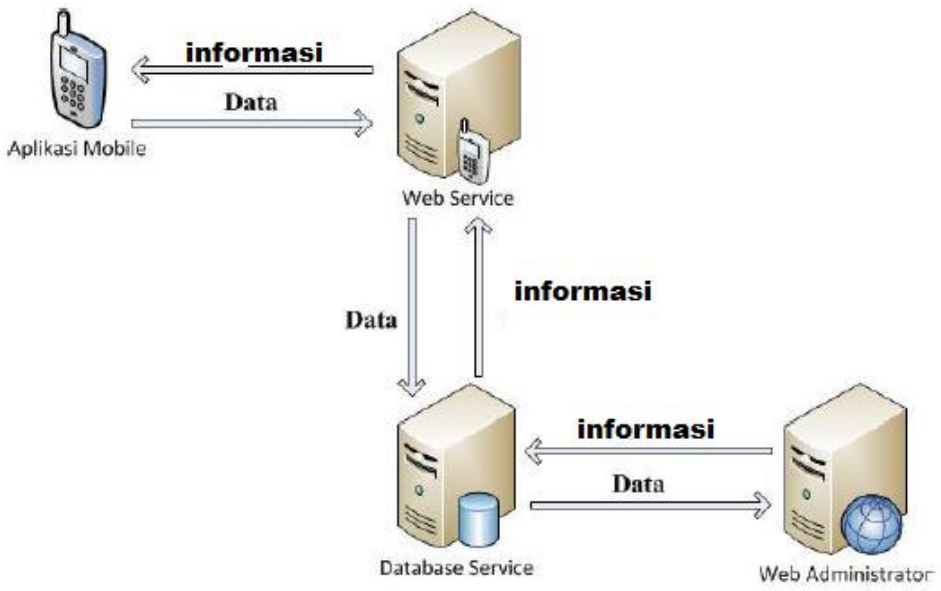
4. *Loading Google Maps API*

   koneksi script yang dibuat ke server Google Map API dengan menggunakan *API key* yang didapatkan pada saat mendaftar ke *Google Maps API.*

3.1.2.2 Aplikasi *Backend*

Aplikasi *Backend* berfungsi sebagai penghubung antara aplikasi *frontend* dengan *database server*. Pada aplikasi *backend* ini terdapat tiga bagian yaitu *web administrator, webservice dan database server*. *Web administrator* berfungsi untuk mengolah data yang dioperasikan oleh admin. Pada Aplikasi *Backend* ini admin mengolah berbagai data yaitu data Perguruan Tinggi yang ada di kota bandung dan data *latitude* dan *Longitude* Perguruan Tinggi. *Database server* berfungsi untuk menyimpan data-data yang telah diolah. Manajemen data yang digunakan pada aplikasi ini adalah MySQL. Untuk aplikasi *backend* (web) ini terdapat 2 user. Administrator bertugas untuk mengolah data, administrator yang bertugas untuk mengolah adalah pihak kopertis, data yang ada akan diolah dan dimasukkan oleh pihak kopertis. Admin Perguruan Tinggi juga dapat mengolah data Perguruan Tinggi dengan cara mendaftarkan sendiri dengan ketentuan email yang didaftarkan harus sesuai dengan email Perguruan Tinggi yang sudah terdaftar. Apabila email yang digunakan berbeda maka admin Perguruan Tinggi dapat menghubungi pihak kopertis bagian sistem informasi.

3.1.3 Analisis Alur Data Sistem



Gambar 3.2 Alur Data Sistem

Analisis alur data yang terjadi pada sistem ini seperti berikut:

1. Aplikasi Mobile

   Aplikasi *mobile* dalam hal ini merupakan analisis fungsionalitas aplikasi untuk mengakses data dari *database server* melaui *web service*. Aplikasi ini dibangun diatas *platform* android dan bekerja dengan cara memparsing data dari *web service* untuk diolah pada *platform* android.

2. *Web service*

   Web service memudahkan beberapa aplikasi atau komponennya untuk saling berhubungan dengan aplikasi lain dalam sebuah organisasi maupun di luar organisasi menggunakan standar yang tidak terikat platform (*platform-neutral*) dan tidak terikat akan bahasa pemrograman yang digunakan (*language-neutral*).

   Web service ini berfungsi untuk menghubungkan aplikasi *frontend* dan aplikasi *backend*. Cara kerja *web service* ini yaitu dengan mengambil data dari *database server* dan kemudian mengkonversikan data tersebut ke dalam format pertukaran data JSON

3. *Database Service*

   Database service dibutuhkan untuk menyimpan data yang dibutuhkan oleh aplikasi *frontend* dan *Backend* yang diaksses melalui *webservice.* HTTP digunakan aplikasi *mobile* dan *web* administrator sebagai protokol yang dapat mendistribusikan data yang bersumber dari *database server*.

4. *Web administrator*

   Web administrator memiliki actor seorang admin untuk mengolah data yang akan disimpan pada web service dan ditampilkan pada *aplikasi mobile.*

3.1.4 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional merupakan penggambaran kebutuhan sistem yang menitik beratkan pada properti yang dimiliki oleh sistem, diantaranya kebutuhan perangkat keras, perangkat lunak, serta *user* sebagai bahan analisis kekurangan dan kebutuhan yang harus dipenuhi dalam perancangan sistem yang akan diterapkan.

3.1.4.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat Keras yang dibutuhkan berdasarkan kebutuhan minimal yang harus terpenuhi antara lain :

1. Perangkat Keras Aplikasi *Backend*

   Pada aplikasi *backend* yang berupa web, aplikasi dijalankan pada sebuah perangkat komputer dengan spesifikasi minimum, kebutuhan perangkat keras komputer sebagai berikut :

   a. Prosesor Dengan Kecepatan Minimum 2.0 GHZ
   b. RAM 512MB
   c. Hardisk 50 GB
   d. Mouse, Keyboard Monitor dan Network Interface Card

2. Perangkat Keras Aplikasi *Frontend*

   Aplikasi *frontend* dijalankan pada sebuah perangkat *mobile* atau *Smart Phone* yaitu *Smart Phone* dengan sistem operasi Android. Kebutuhan perangkat keras untuk *Smart Phone* tersebut yaitu :

   a. Resolusi 240 x 320 pixels

b. Memori 100 MB
c. CPU 300 MHz
d. WLAN Wi-fi 802.11 b/g/n
e. Jaringan 3G UMTS
f. GPS A-GPS

3.1.4.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis perangkat lunak terdiri dari spesifikasi minimum perangkat yang dibutuhkan dan elemen google maps api. Spesifikasi perangkat lunak untuk membangun aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi Windows 7.
2. Aplikasi IDE Eclipse.
3. JDK v 1.7 dan Android SDK windows.
4. ADT v.10.0.0.
5. Platform Android versi. 4.1 keatas.
6. PHP untuk koneksi ke Database dengan *script* PHP.
7. Pengedit Teks untuk penulisan *script* PHP dengan dreamweaver atau Notepad++.
8. Basis Data MySQL.
9. *Browser* Mozilla Firefox.

3.1.4.3 Analisis Pengguna Sistem (*User*)

Analisis dan kebutuhan pengguna dimaksudkan untuk mengetahui seberapa jauh pengguna sistem ini. Hal ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik pengguna dalam mengoperasikan sistem yang telah ada, maupun sistem usulan.

Berdasarkan hasil pengamatan, pengguna yang terlibat dalam sistem yang akan berjalan ialah:

1. Pada aplikasi *backend* pengguna sistem terdiri dari dua pengguna yaitu yang dinamakan admin dan admin PT. dimana admin adalah seseorang atau *user* yang mengolah data PT keseluruhan, orang tersebut adalah staff dari kopertis. Sedangkan admin PT adalah orang yang mengelola data suatu perguruan tinggi yang sudah mendaftar, orang tersebut adalah staff dari masing-masing PT. tingkat pendidikan minimal mengetahui *user interface* pada web dan tingkat ketrampilan minimal dapat memasukkan data dan mengelola data perguruan tinggi
2. Pada aplikasi *frontend* pengguna sistem dinamankan masyarakat dimana masyarakat memiliki hak akses hanya mengakses informasi yang telah disediakan melalui aplikasi *backend*, tinggkat pendidikan minimal mampu menjalankan *smart phone* yang memiliki sistem operasi Android dan tingkat ketrampilann minimal mengerti cara menggunakan *smart phone* yang memiliki sistem operasi Android

3.1.5 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional menggambarkan proses kegiatan yang akan diterapkan dalam sebuah sistem dan menjelaskan kebutuhan yang diperlukan sistem agar sistem dapat berjalan dengan baik serta sesuai dengan kebutuhan.

Pemodelan dalam analisis tersebut antara lain*Use case diagram, Class Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Component Diagram dan Deployment Diagram.*

3.1.5.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisi kebutuhan sistem ditujukan untuk memenuhi kebutuhan sistem yang akan dibangun dengan wawancara responden. Adapun kebutuhan sistem yang diperlukan secara garis besar antara lain :

1. Menampilkan nama-nama seluruh Perguruan Tinggi diurutkan berdasarkan jarak yang terdekat atau PT Terdekat.
2. Mencari peguruan tinggi berdasarkan nama perguruan tinggi, radius dari posisi pengguna dan berdasarkan prodi yang dimiliki setiap perguruan tinggi.

3. Menampilkan lokasi-lokasi perguruan tinggi pada map dengan menyertakan pin sebagai posisi suatu perguruan tinggi.
4. Mengolah perguruan tinggi seperti menambah, menghapus, dan mengubah data perguruan tinggi.
5. Mengolah prodi seperti menambah, menghapus dan mengubah data prodi.
6. Mengolah admin perguruan tinggi seperti menambah, menghapus, merubah dan menerima atau menolak admin perguruan tinggi yang sudah mendaftar.
7. Admin Perguruan tinggi dapat mendaftar secara langsung untuk mengolah data perguruan tinggi masing-masing
8. Dapat mengirim email verifikasi dan email informasi pada admin perguruan tinggi yang sudah mendaftar
9. Memberikan informasi pergurun tinggi serta dapat menampilkan jalan untuk menuju ke perguruan tinggi menggunakan google maps
10. Menampilkan informasi prodi yang dimiliki setiap perguruan tinggi
11. Mencari PT berdasarkan nama nama prodi, grade suatu prodi dan biaya persemester suatu prodi

3.1.5.2 Analisis Kebutuhan Data

Setelah melakukan proses analisis kebutuhan sistem, maka analisis selanjutnya adalah analisis kebutuhan data. Analisis ini bertujuan untuk memudahkan dalam perancangan informasi. Adapun analisis kebutuhan data yang diperlukan antara lain :

1. Data Informasi Perguruan Tinggi
   Data yang akan ditampilkan adalah nama Perguruan Tinggi, alamat, nomor telepon, email, nomor fax, *website* resmi, ketua yayasan dan Ketua Perguruan Tinggi (rektor)
2. Data informasi prodi
   Data yang akan ditampilkan adalah kode prodi, nama prodi, jenjang, nomor sk, tahun sk, email, grade, akhir grade, dan biaya semester
3. Data *Latitude* dan *Longitude*Perguruan Tinggi
   Untuk menunjukkan lokasi Perguruan Tinggi di Map.

4. Data informasi admin PT

   Nama lengkap, *username, password,* nomor telepon dan email admin perguruan tinggi

3.1.5.3 Spesifikasi Sistem

Adapun spesifikasi sistem yang dibutuhkan antara lain :

1. Spesifikasi sistem disisi *frontend* yaitu :
   a. Perangkat yang digunakan harus bisa digunakan dimana saja dan kapan saja serta memiliki akses internet.
   b. Menampilkan informasi Perguruan tinggi dan juga dapat menampilkan rute menuju perguruan tinggi yang dipilih pada google maps
   c. Menampilkan informasi prodi
   d. Pencarian Perguruan tinggi berdasarkan nama perguruan tinggi
   e. Pencarian berdasarkan radiusdari posisi pengguna
   f. Pencarian berdasarkan prodi yang dimiliki perguruan tinggi
   g. Menampilkan nama perguruan tinggi diurutkan berdasarkan jarak yang terdekat
   h. Pencarian Berdasarkan Nama prodi, grade dan biaya persemeter.
2. Spesifikasi sistem di *backend* yaitu:
   a. Sistem dapat memfasilitasi pengelolaan konten informasi.
   b. Sistem dapat memfasilitasi Admin untuk melakukan pengolahan data Perguruan Tinggi.
   c. Sistem dapat memfasilitasi admin untuk melakukan pengolahan data prodi
   d. Sistem dapat memfasilitasi admin untuk melakukan pengolahan data admin PT
   e. Sistem dapat memfasilitasi pendaftaran admin PT
   f. Sistem dapat memfasilitasi mengirim email verifikasi dan email informasi
   g. Memfasilitasi admin untuk menerima atau menolak admin PT yang melakukan pendaftaran

3.1.5.4 Pemodelan Sistem

Pada tahap ini dilakukan pemodelan sistem untuk menentukan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan oleh sistem aplikasi serta menentukan kelas yang dibutuhkan untuk realisasi fungsi-fungsi sistem yang telah dianalisis sebelumnya dan mendeskripsikannya kedalam bentuk diagram.

Diagram *Use Case* merupakan bagian tertinggi dari fungsionalitas yang dimiliki sistem yang akan menggambarkan bagaimana seseorang atau aktor akan menggunakan dan memanfaatkan sistem. Diagram ini juga mendeskripsikan apayang akan dilakukan oleh sistem. *Use Case* terdiri dari tiga bagian yaitu identifikasi aktor, identifikasi *Use Case* dan skenario *Use Case*.

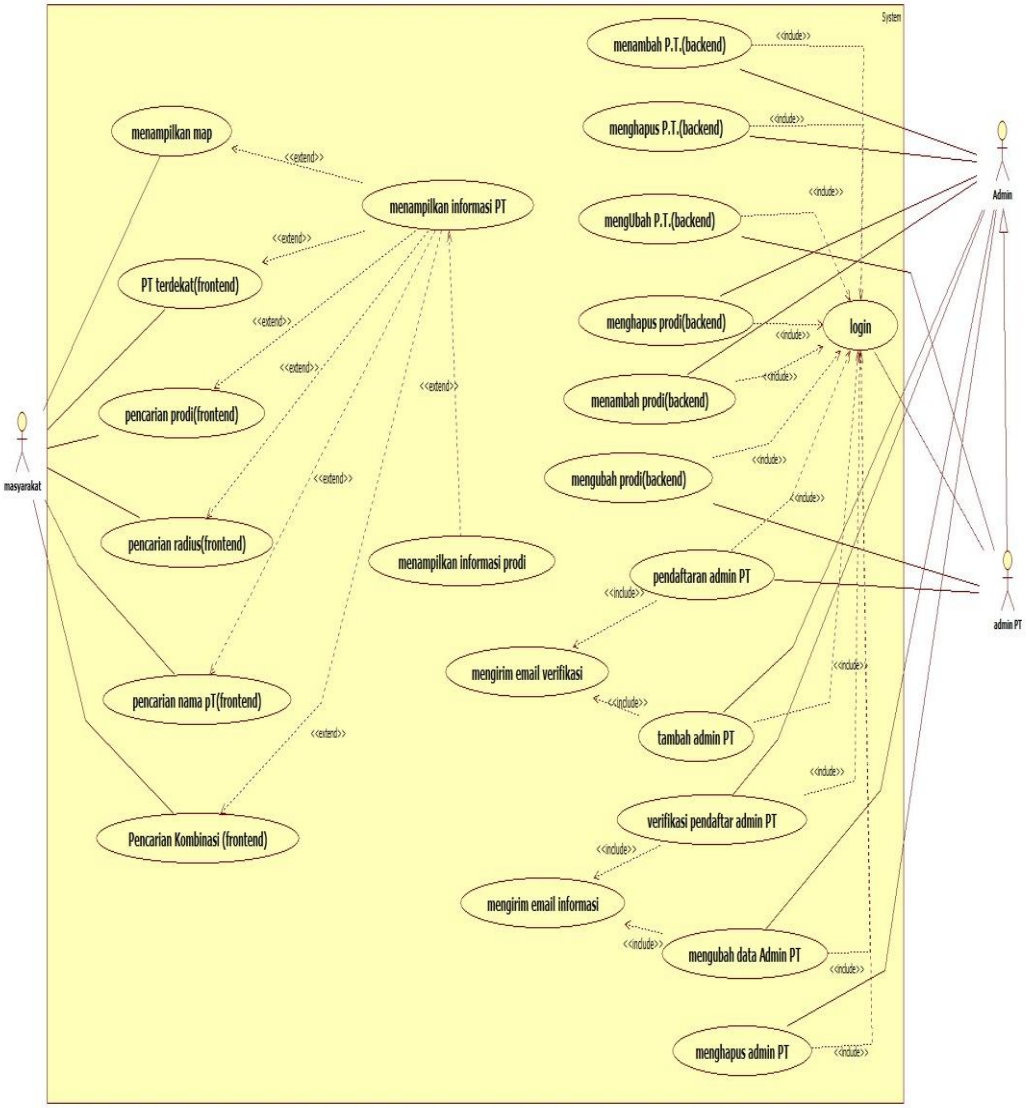
1. Identifikasi Aktor

Aktor yang berperan dalam menjalankan sistem dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Aktor Sistem

No	Aktor	Deskripsi
P-01	Masyarakat	Merupakan aktor yang menggunakan Aplikasi *frontend* yang ingin mencari informasi tentang Perguruan Tinggi dan juga lokasi Perguruan Tinggi
P-02	Admin	Merupakan aktor yang akan mengolah seluruh data Perguruan Tinggi dan admin PT di aplikasi *backend* melalui web
P-03	Admin PT	Merupakan aktor yang hanya bisa mengubah data PT dan mengolah data prodi disalah satu PT.

Pada Gambar 3.3 adalah interaksi antara aktor dengan sebuah sistem yang akan di bangun. Dimana terdiri dari 3 aktor. masyarakat, Admin PT dan admin. Aktor pertama yaitu *masyarakat* berinteraksi dengan aplikasi *frontend*, pengunjung dapat mengakses data dan lokasi Perguruan Tinggi pada aplikasi*frontend*. Aktor kedua dan ketiga yaitu admin dan admin PT berinteraksi dengan aplikasi *backend* pada web untuk pengolahan data.



Gambar 3.3 *Use Case* Diagram

2. Skenario *Use Case*

Skenario proses-proses yang terdapat didalam *Use Case* dapat dilihat pada tabel-tabel dibawah ini.

Tabel 3.2 Skenario *Use Case* Melihat P.T

Identifikasi	
Nama	login
Tujuan	Memberi akses admin atau admin PT untuk mengolah data
Deskripsi	Admin atau admin PT melakukan login menggunakan *Username* dan *password*
Aktor	Admin PT dan admin
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Menampilkan halaman login
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. memasukkan *username, password* dan memilih *button* login	2. Mengecek validitas *username* dan *password* 3. Masuk kehalaman home
Percabangan (jika *username* dan *password* invalid)	
	3.1 Menampilkan pesan kesalahan dan kembali ke halaman login
Kondisi Akhir	Hasil pengecekan validitas *username* dan *password*

Tabel 3.3 Skenario *Use Case* mendaftar admin PT

Identifikasi	
Nama	pendaftaran admin PT
Tujuan	Mendaftarkan diri untuk menjadi adminn PT dan untuk mengolah data PT dan prodi
Deskripsi	Mendaftarkan diri sebagai admin PT
Aktor	Admin PT
Skenario Utama	

Kondisi Awal	Halaman daftar admin PT
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memasukkan data diri dan memilih *button* daftar	2. mengecek data yang dimasukkan 3. Jika data benar sistem akan Menyimpan data pendaftar, mengirim email verifikasi dan menampilkan pesan
Percabangan (Jika ada kesalahan pengisian)	
	3.1 menampilkan pesan kesalahan mengisi data pada halaman daftar amin PT
Kondisi Akhir	Menampilkan pesan pendaftaran admin PT

Tabel 3.4 Skenario *Use Case* mengirim email verifikasi

Identifikasi	
Nama	Mengirim email verifikasi
Tujuan	Memverifikasi email yang didaftarkan merupakan email yang valid
Deskripsi	System mengirim email verifikasi
Aktor	Admin
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Melakukan pengecekan data
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	1. setelah melakukan pengecekan data admin PT dan status data dinyatakan *true* sistem melakukan pengiriman email verifikasi
Kondisi Akhir	Menampilkan pesan pendaftaran

Tabel 3.5 Skenario *Use Case* mengirim email informasi

Identifikasi	
Nama	Mengirim email informasi
Tujuan	Member informasi pada admin PT yang datanya sudah diubah melalui email
Deskripsi	mengirim email informasi yang dilakukan oleh sistem
Aktor	Admin
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Mengubah admin PT dan menerima atau menolak pendaftar admin PT
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	1. setelah mengubah data admin PT, menerima atau menolak admin PT yang telah mendaftar. Sistem melakukan pengiriman email informasi secara otomatis
Kondisi Akhir	Mengirim email informasi

Tabel 3.6 Skenario *Use Case* verifiaksi pendaftar admin PT

Identifikasi	
Nama	Verifikasi pendaftar admin PT
Tujuan	Menentukan hak akses pendaftar untuk menjadi admin PT
Deskripsi	Menerima atau menolak pendaftar
Aktor	Admin
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Halaman pendaftar admin PT
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih hyperlink terima atau tolak pada pendaftar admin PT	2. Mengirim email berisi tentang informasi dan mengubah status admin PT

Kondisi Akhir	Mengirim email informasi

Tabel 3.7 Skenario *Use Case* menghapus admin PT

Identifikasi		
Nama	Menghapus admin PT	
Tujuan	Menghapus data admin PT yang sudah tidak mengelola data PT	
Deskripsi	Menghapus admin PT	
Aktor	admin	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Halaman admin PT	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. Memilih hyperlink hapus pada admin PT yang akan di hapus 3. memilih tombol oke pada alert hapus admin		2. Menampilkan alert hapus admin 4. Menghapus admin PT dan Menampilkan daftar admin yang masih ada
Kondisi Akhir	Data admin PT terhapus	

Tabel 3.8 Skenario *Use Case* mengubah admin PT

Identifikasi		
Nama	Mengubah admin PT	
Tujuan	Memperbaharui data admin PT	
Deskripsi	Merubah data admin PT	
Aktor	admin	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Halaman ubah admin PT	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem

1. mengubah atau mengisi data admin PT yang ingin dirubah. Memilih *button* ubah 3. memilih *button* oke	2. Menampilkan pesan alert ubah admin PT 4. Pengecekan data yang diubah 5. Jika data yang dimasukkan benar maka data diubah dan mengirim pesan informasi kepada admin PT
Percabangan(jika pengisian data admin PT salah)	
	5.1 menampilkan pesan kesalahan pada halaman ubah admin pt
Kondisi Akhir	Data admin berubah

Tabel 3.9 Skenario *Use Case* tambah admin PT

Identifikasi	
Nama	Tambah admin PT
Tujuan	Menambah admin PT baru
Deskripsi	Tambah admin PT
Aktor	Admin
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Halaman tambah admin PT
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. mengisi data diri admin PT. memilih *button* tambah	2. mengecek data admin PT 3. jika data benar maka menyimpan data admin PT dan mengirim email verifikasi ke email admin PT
Percabangan(jika terjadi kesalahan pada pengecekan)	
	3.1 menampilkan pesan kesalhan pada halaman admin pt
Kondisi Akhir	Data admin baru ditambahkan

Tabel 3.10 Skenario *Use Case* menghapus PT

Identifikasi	
Nama	Menghapus PT
Tujuan	Menghapus data PT yang sudah berlaku atau tidak ada
Deskripsi	Menghapus data PT
Aktor	Admin
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Menampilkan halaman PT
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. memilih hyperlink hapus pada kolom aksi pada data PT yang akan dihapus 3. memilih *button* iya	2. Menampilkan pesan hapus PT 4. Menghapus data PT
Kondisi Akhir	Data PT terhapus

Tabel 3.11 Skenario *Use Case* menambah P.T

Identifikasi	
Nama	Menambah PT
Tujuan	Menambah data PT yang belum ada
Deskripsi	Menambah data PT baru
Aktor	Admin
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Menampilkan halaman tambah PT
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Mengisi data PT, dan memilih *button* tambah	2. Mengecek data yang dimasukkan 3. Jika data yang dimasukkan benar maka Menyimpan data PT baru
Percabangan(jika data yang dimasukkan salah)	
	4.1 Menampilkan pesan kesalahan

	tambah PT pada halaman tambah PT
Kondisi Akhir	Menambahkan data PT

Tabel 3.12 Skenario *Use Case* Ubah P.T

Identifikasi	
Nama	Ubah P.T
Tujuan	Memperbaharui data PT
Deskripsi	Mengubah data PT
Aktor	Admin dan admin PT
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Menampilkan halaman ubah PT
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memasukkan data PT yang baru. Memilih *button* ubah	2. Memeriksa data PT 3. Data yang dimasukkan benar maka Mengubah data PT lama dengan yang baru
Percabangan (jika data PT salah)	
	4.1 Menampilkan kesalahan ubah PT pada halaman ubah PT
Kondisi Akhir	Data PT berubah

Tabel 3.13 Skenario *Use Case* Ubah Prodi

Identifikasi	
Nama	Ubah prodi
Tujuan	Memperbaharui data prodi yang lama dengan yang baru
Deskripsi	Mengubah data prodi yang sudah ada
Aktor	Admin dan admin PT

Skenario Utama	
Kondisi Awal	Menampilkan halaman ubah prodi
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Mengisi data prodi dengan data yang baru, memilih *button* ubah	2. Memeriksa data prodi 3. Jika data prodi benar maka Menyimpan data prodi dengan data baru
Percabangan(jika data prodi salah)	
	4.1 Menampilkan pesan kesalahan ubah prodi
Kondisi Akhir	Menyimpan dan merubah data prodi

Tabel 3.14 Skenario *Use Case* Hapus Prodi

Identifikasi	
Nama	Hapus prodi (*Backend*)
Tujuan	Menghapus data prodi yang sudah tidak ada
Deskripsi	Menghapus prodi yang sudah tidak ada
Aktor	Admin
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Menampilkan data prodi
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih hyperlink hapus pada prodi yang ingin dihapus 3. Memilih *button* oke	2. Menampilkan pesan hapus prodi 4. Menghapus data prodi
Kondisi Akhir	Data prodi dihapus

Tabel 3.15 Skenario *Use Case* Tambah Prodi

Identifikasi	
Nama	Tambah Prodi (*Backend*)
Tujuan	Menambah prodi yang belum ada
Deskripsi	Menambah data prodi pada aplikasi *backend*
Aktor	admin
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Menampilkan halaman tambah prodi
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Mengisi data prodi dan memilih *button* simpan	2. Memeriksa data prodi 3. Jika data prodi benar maka Menyimpan data prodi
Percabangan (jika data prodi salah)	
	3.1 Menampilkan pesan kesalahan pada pengisian tambah prodi
Kondisi Akhir	Data prodi menambah

Tabel 3.16 Skenario *Use Case* PT Terdekat

Identifikasi	
Nama	PT Terdekat
Tujuan	Menmapilkan nama PT dan diurutkan berdasarkan PT yang terdekat dari masyarakat
Deskripsi	menampilkan nama PT berdasarkan jarak yang terdekat
Aktor	Masyarakat
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Menampilkan menu pencarian
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memiih *button* PT Terdekat	2. Menampilkan list nama PT
Kondisi Akhir	Menampilkan list nama PT berdasarkan jarak yang terdekat

Tabel 3.17 Skenario *Use Case* pencarian Nama PT

Identifikasi	
Nama	Pencarian nama PT
Tujuan	Mempermudah masyarakat menemukan PT yang dicari berdasarkan nama PT
Deskripsi	Mencari berdasarkan nama PT
Aktor	Masyarakat
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Menampilkan menu pencarian
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih *button* nama PT 3. Memasukkan nama PT dan memilih *button* cari	2. Menampilkan *form* nama PT 4. Menampilkan nama PT yang dicari
Percabangan (jika nama PT tidak ditemukan)	
	4.1 Menampilkan nama PT tidak ditemukan
Kondisi Akhir	Menampilkan hasil pencarian nama PT

Tabel 3.18 Skenario *Use Case* Pencarian berdasarkan Radius

Identifikasi	
Nama	Pencarian berdasarkan Radius
Tujuan	Member informasi PT berdasarkan radius yang diinginkan
Deskripsi	Mencari berdasarkan radius
Aktor	Masyarakat
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Menampilkan menu pencarian
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih radius 3. Memasukkan radius yang	2. Menampilkan *form* radius dengan satuan Km (Kilo meter)

diinginkan dan memilih *button* cari	4. Menampilka nama PT yang yang berada dalam radius yang diinginkan
Kondisi Akhir	Menampilkan hasil pencarian

Tabel 3.19 Skenario *Use Case* Pencarian prodi

Identifikasi	
Nama	Pencarian Prodi
Tujuan	Mempermudah mencari PT yang memiliki prodi yang diinginkan masyarakat
Deskripsi	Mencari PT berdasarkan prodi yang dimiliki
Aktor	Masyarakat
Skenario Utama	
Kondisi Awal	menampilkan pencarian form prodi
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memasukkan nama prodi dan memilih *button* cari	2. Menampilkan nama PT yang memiliki prodi yang diinginkan
Percabangan(jika prodi tidak ditemukan)	
	2.1 Menampilkan nama PT tidak ditemukan
Kondisi Akhir	Menampilkan hasil pencarian

Tabel 3.20 Skenario *Use Case* menampilkan maps

Identifikasi	
Nama	Menampilkan maps
Tujuan	Menampilkan lokasi-lokasi PT yang ada di kota bandung
Deskripsi	Menampilkan lokasi PT berupa pin
Aktor	Masyarakat
Skenario Utama	

Kondisi Awal	Menampilkan menu utama	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. Memilih *button* maps		2. Menampilkan lokasi PT berupa pin
Kondisi Akhir	Menampilkan lokasi PT dalam map	

Tabel 3.21 Skenario *Use Case* menampilkan informasi PT

Identifikasi		
Nama	Menampilkan informasi PT	
Tujuan	Member informasi tentang PT	
Deskripsi	Menampilkan informasi-informasi PT yang sudah diolah	
Aktor	Masyarakat	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Menampilkan list PT	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. Memilih PT 3. Memilih direct here		2. Menampilkan informasi PT 4. Menmpilkan rute perjalanan pada google maps
Kondisi Akhir	Menampilkan informasi PT	

Tabel 3.22 Skenario *Use Case* menampilkan prodi

Identifikasi		
Nama	Menampilkan informasi prodi	
Tujuan	Member informasi tentang prodi	
Deskripsi	Menampilkan informasi-informasi prodi yang sudah diolah	
Aktor	Masyarakat	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Menampilkan informasi PT	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. Memilih prodi 3. Memilih Detail prodi		2. Menampilkan list prodi 4. Menampilkan informasi prodi

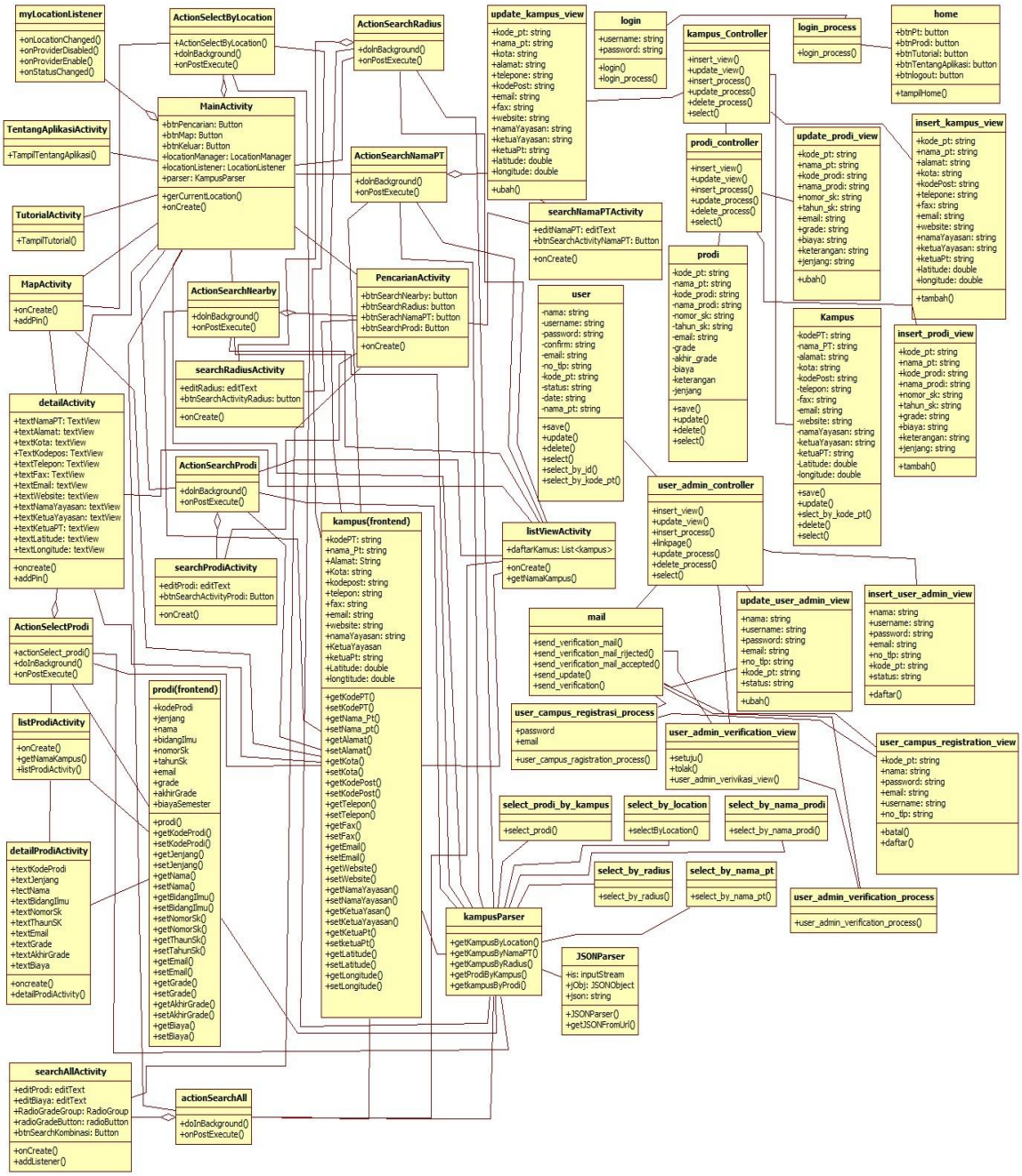
Kondisi Akhir	Menampilkan informasi prodi

Tabel 3.23 Skenario *Use Case* Pencarian Kombinasi

Identifikasi		
Nama	Pencarian Kombinasi	
Tujuan	Mencari Peguruan Tinggi Berdasarkan nama prodi, grade dan biaya persemester	
Deskripsi	Mencari PT yang memiliki prodi yang dicari berdasarkan nama prodi, grade dan biaya persemester	
Aktor	Masyarakat	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Halaman pencarian Kombinasi	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. Memasukkan nama prodi, memilih grade dan memasukkan biaya persemester 2. Memilih *button* cari		3. Menampilkan informasi PT
Kondisi Akhir	Menampilkan list PT	

3. *Class Diagram*

Class Diagram adalah sebuah spesifikasi dari fungsionalitas yangmenghasilkan objek dan merupakan inti dari pengembangan aplikasi ini. Diagram ini juga merupakan gambaran keadaan atribut atau properti dari sistem yang melakukan manipulasi fungsi. Berikut ini gambaran *class* diagram dari sistem Aplikasi Navigasi Perguruan Tinggi.



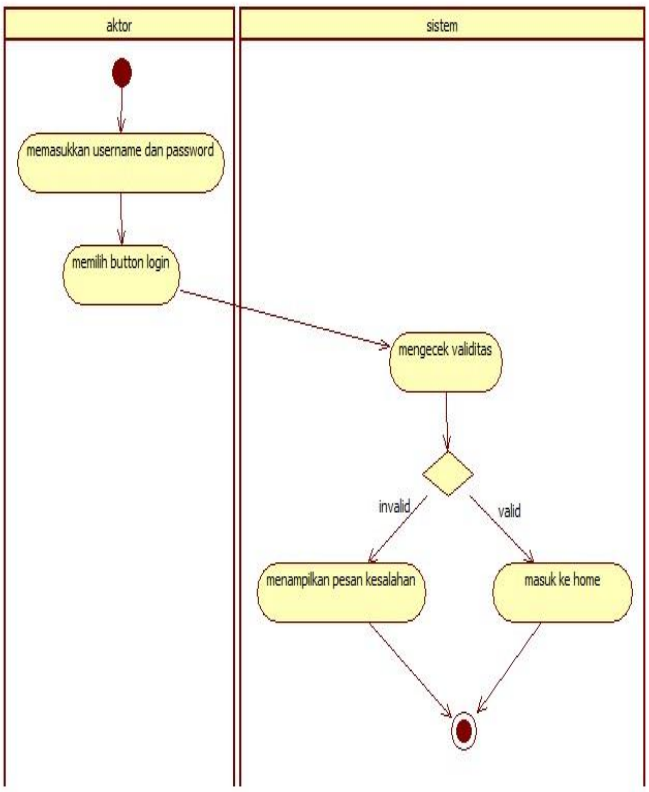
Gambar 3.4 *Class* Diagram

4. *Activity Diagram*

Diagram activity merupakan bagian dari penggambaran sistem secara fungsional menjelaskan proses-proses logika atau fungsi yang terimplementasi oleh kode program. *Activity Diagram* memodelkan event-event yang terjadi di dalam suatu *Use Case* dan digunakan untuk pemodelan aspek dinamis dari sistem.

1. *Activity* Diagram *Frontend*

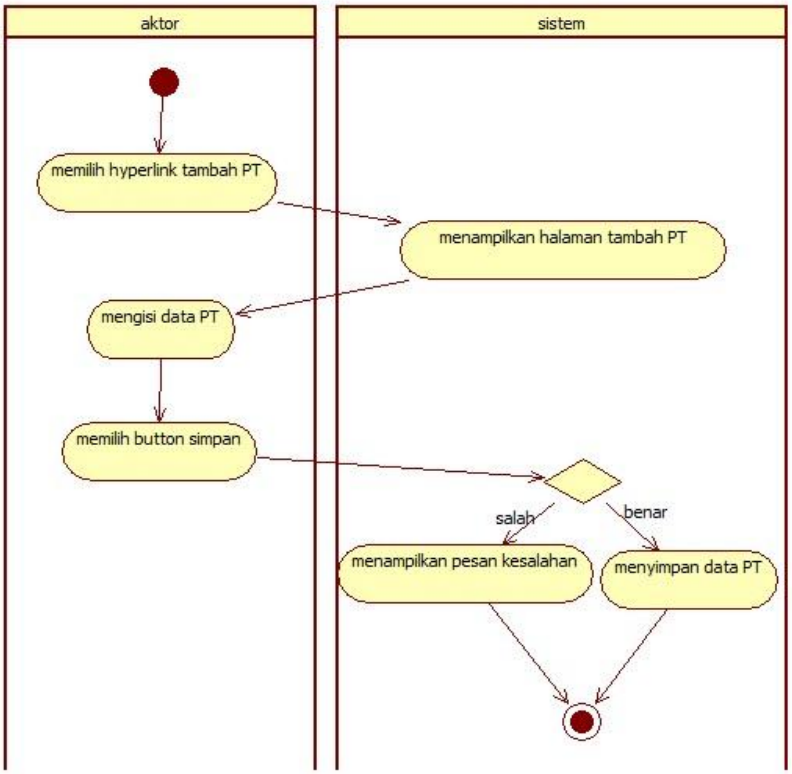
a. *Activity* Diagram *Login*.



Gambar 3.5 *Activity* Diagram *Login*

Gambar 3.5 merupakan aktivitas login oleh admin, dimana aktivitas ini untuk mendapat hak akses untuk dapat mengolah data perguruan tinggi. Untuk mendapatkan hak akses admin harus memasukkan *username* dan *password.*

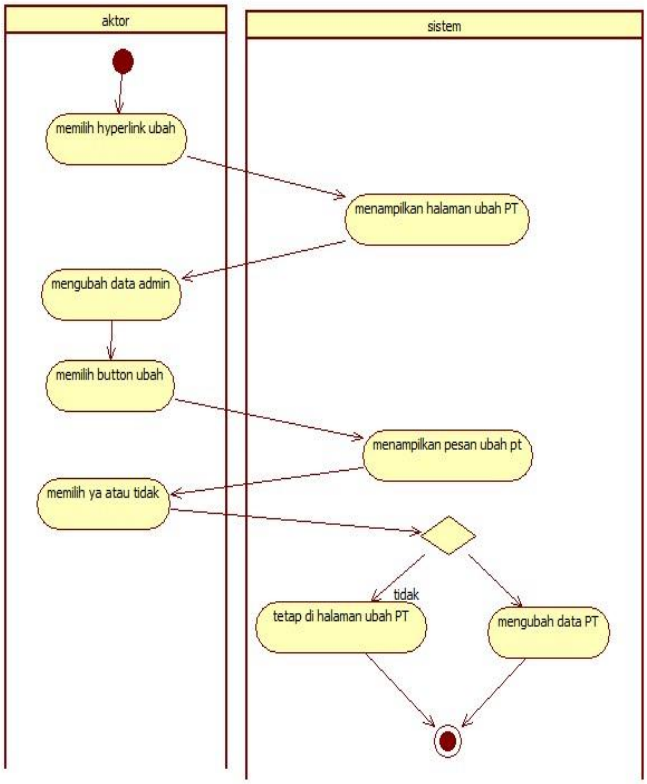
b. *Activity* Diagram Tambah PT



Gambar 3.6 *Activity* Diagram Tambah PT

Gambar 3.6 adalah aktivitas tambah perguruan tinggi oleh admin, dimana admin memasukkan data tentang perguruan tinggi untuk diolah dan ditampilkan di aplikasi *frontend.*

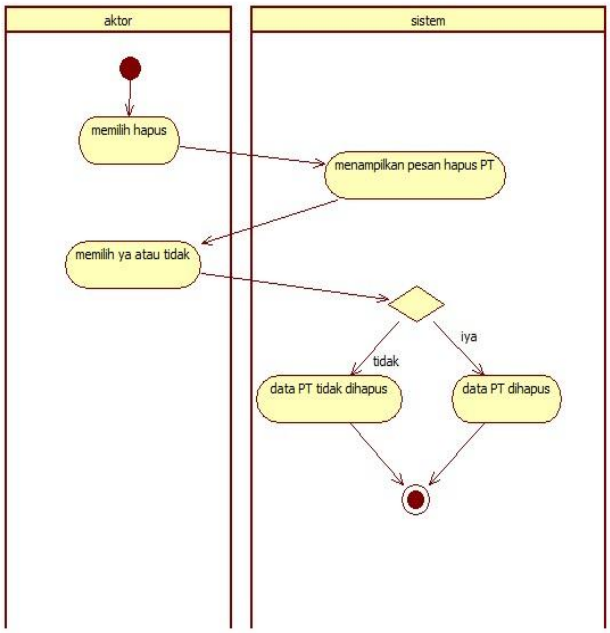
c. *Activity* Diagram Ubah PT



Gambar 3.7 *Activity* Diagram Ubah PT

Gambar 3.7 adalah aktivitas ubah perguruan tinggi oleh admin.Aktivitas ini dijalankan pada aplikasi *backend*. Aktivitas ini merupakan aktivitas untuk merubah data yang sudah tersimpan pada database, perubah tersebut bisa berupa kesalahan penulisan, perubahan nama maupun perubahan data yang terbaru, dan tujuannya untuk memperbaharui data yang sudah ada.

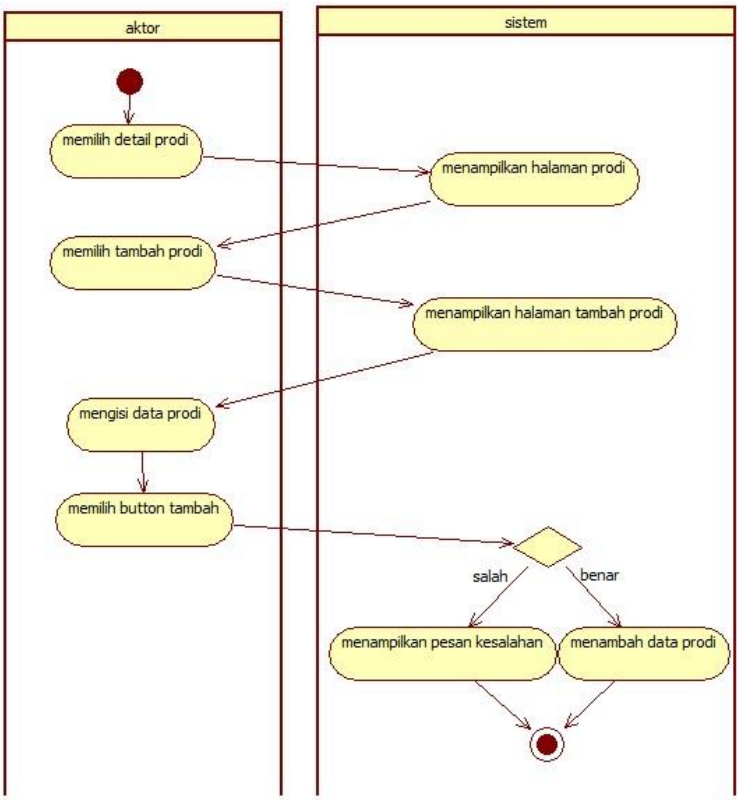
d. *Activity* Diagram Hapus PT



Gambar 3.8 *Activity* Diagram Hapus PT

Gambar 3.8 adalah aktivitas hapus perguruan tinggi oleh admin.Aktivitas ini untuk menghapus data perguruan tinggi yang sudah tidak ada. Apabila data perguruan tinggi dihapus maka semua data yang menyangkut tentang perguruan tinggi yang dihapus akan hilang semuanya.

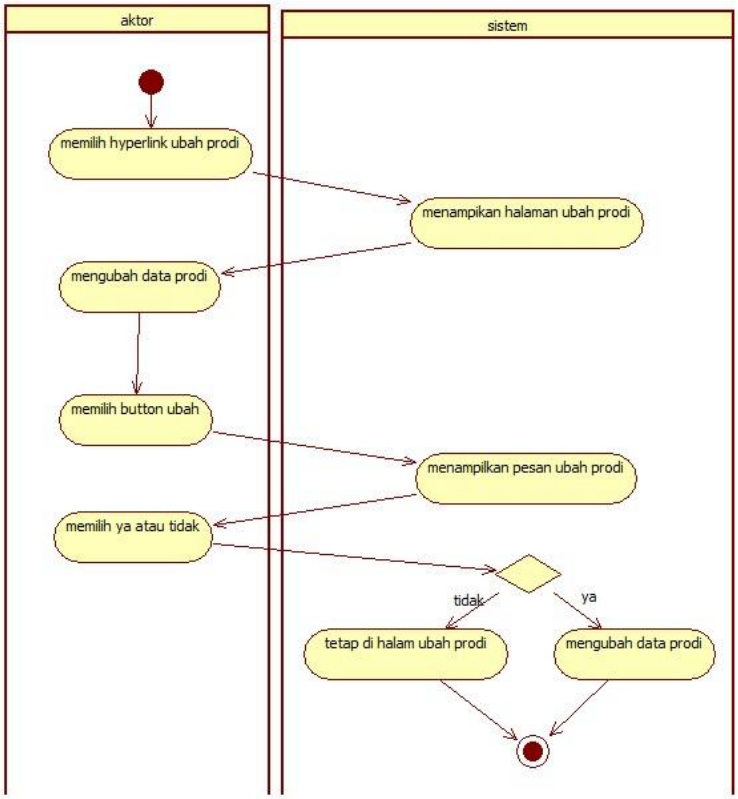
e. *Activity* Diagram Tambah Prodi



Gambar 3.9 *Activity* Diagram Tambah Prodi

Gambar 3.9 adalah aktivitas menambah prodi oleh admin.Aktivitas ini untuk menambah data prodi yang belum ada dan disimpan di tabel prodi.

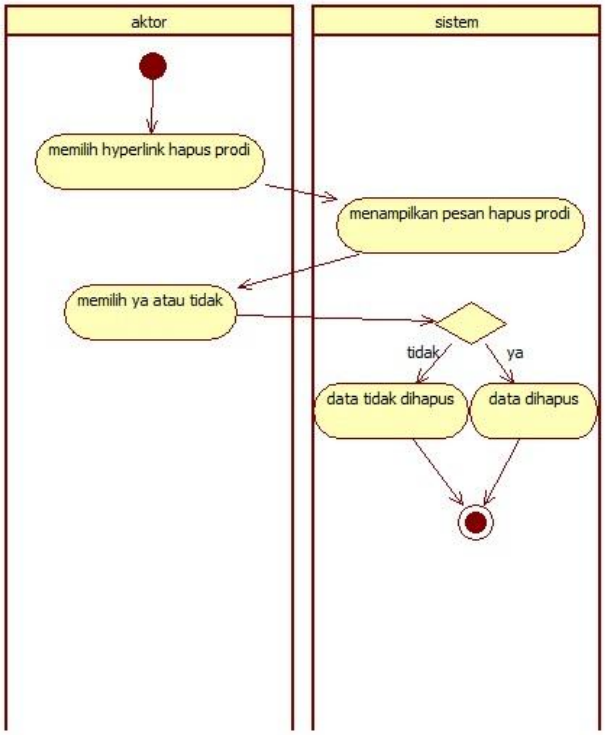
f. *Activity* Diagram Ubah Prodi



Gambar 3.10 *Activity* Diagram Ubah Prodi

Gambar 3.10 adalah aktivitas tentang mengubah prodi. Aktivitas ini merupakan aktivitas mengubah data prodi yang sudah ada dengan data prodi yang baru, bertujuan untuk mengganti dalam kesalahan penulisan atau prodi yang lama diperbaharui dengan nama yang baru.

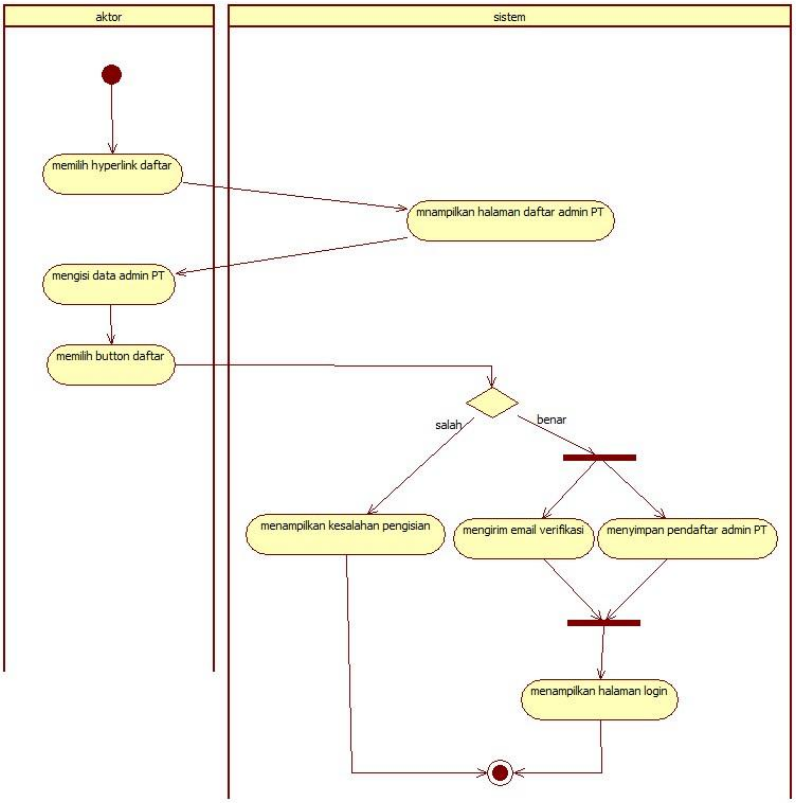
g. *Activity* Diagram Ubah Prodi



Gambar 3.11 *Activity* Diagram Hapus Prodi

Gambar 3.11 adalah aktivitas menghapus prodi oleh admin. Dimana aktivitas ini untuk menghapus data prodi yang sudah tidak ada.Bertujuan untuk memperbaharui informasi tentang prodi yang dimiliki suatu perguruan tinggi.

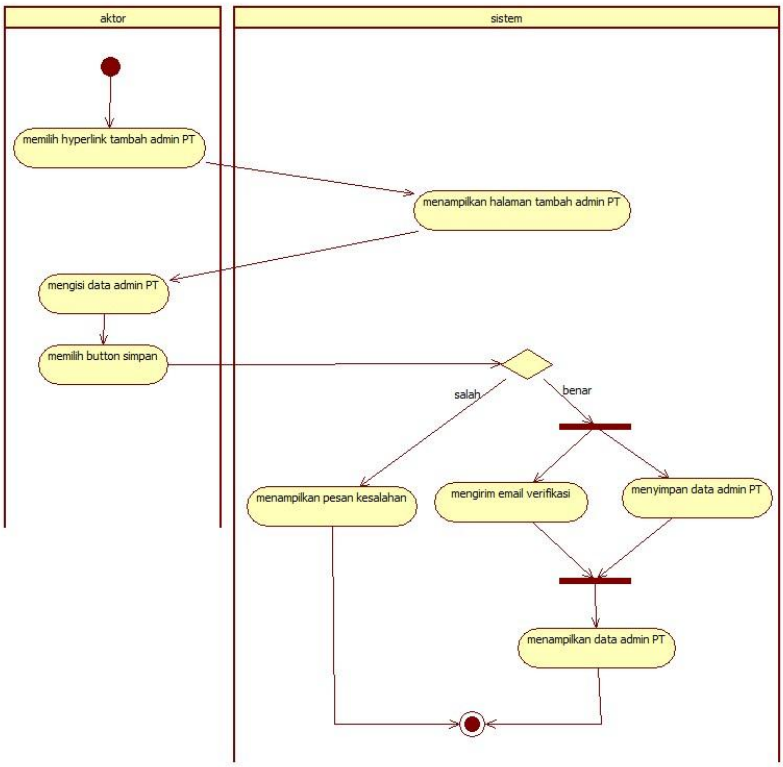
h. *Activity* Diagram Daftar Admin PT



Gambar 3.12 Diagram daftar admin PT

Gambar 3.12 merupakan aktivitas pendaftaran seorang admin PT. aktivitas ini dipergunakan untuk mendaftarkan diri untuk menjadi seorang admin PT agar dapat mengelola data PT dan juga perodinya.

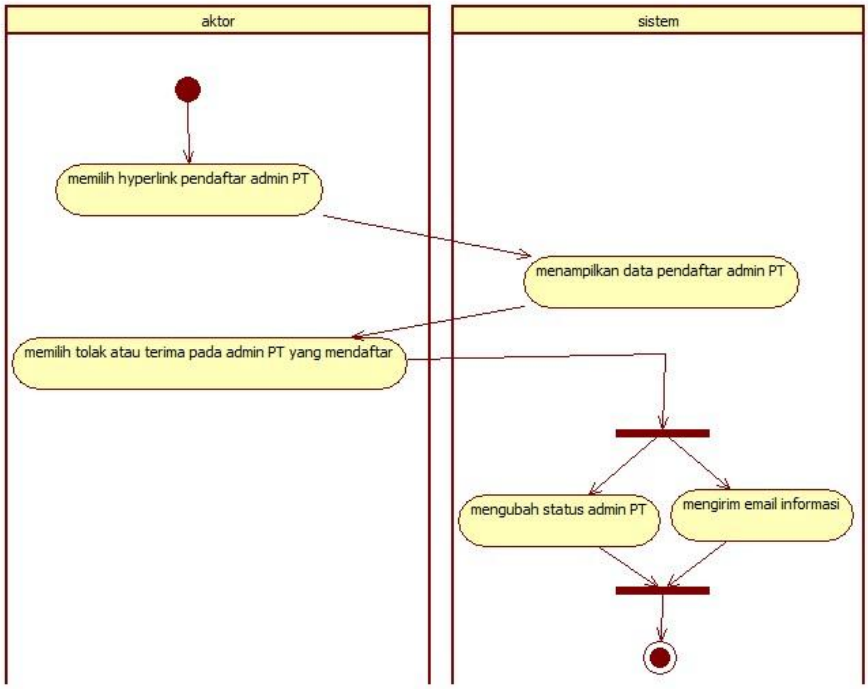
i. *Activity* Diagram Menambah Admin PT



Gambar 3.13 *Activity* Diagram Menambah Admin PT

Gambar 3.13 merupakan aktivitas menambah admin PT. aktivitas ini digunakan untuk menambah seorang admin PT yang dilakukan oleh seorang admin dari kopertis. Admin PT merupakan admin yang dapat merubah data PT dan prodi masing-masing

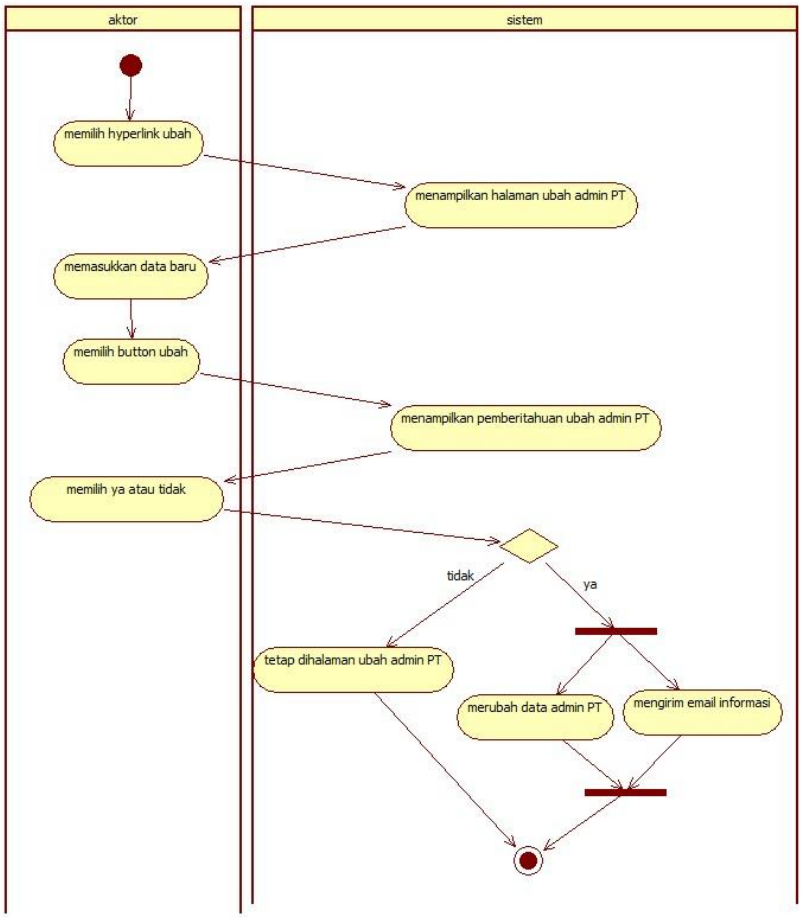
j. *Activity* Diagram Verifikasi Admin PT



Gambar 3.14 *Activity* Diagram verifikasi admin PT

Gambar 3.14 adalah aktivitas verivikasi admin PT. aktivitas ini merupakan menerima atau menolak admin PT yang mendaftar berdasarkan email PT harus sesuai dengan email admin PT. dan yang melakukan aktivitas ini adalah seorang admin dari kopertis.

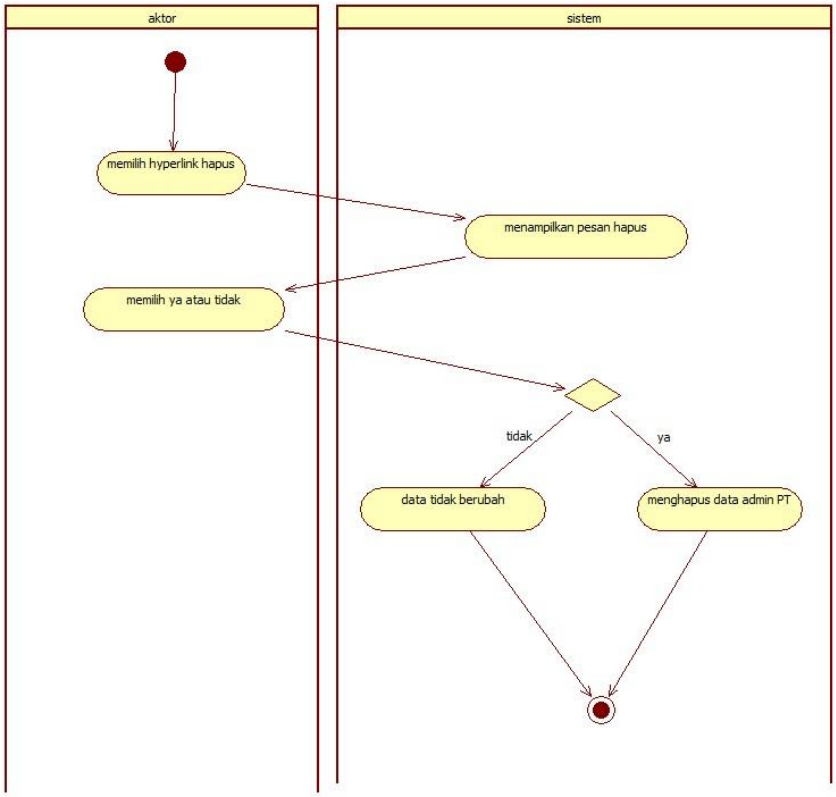
k. *Activity* Diagram Ubah Admin PT



Gambar 3.15 *Activity* Diagram ubah Admin PT

Gambar 3.15 adalah aktivitas ubah admin PT. aktivitas ini dilakukan oleh seorang admin kopertis untuk memperbaharui data admin PT dengan data yang baru yang sebelumnya ada kesalahan mengisi atau kesalahan data.

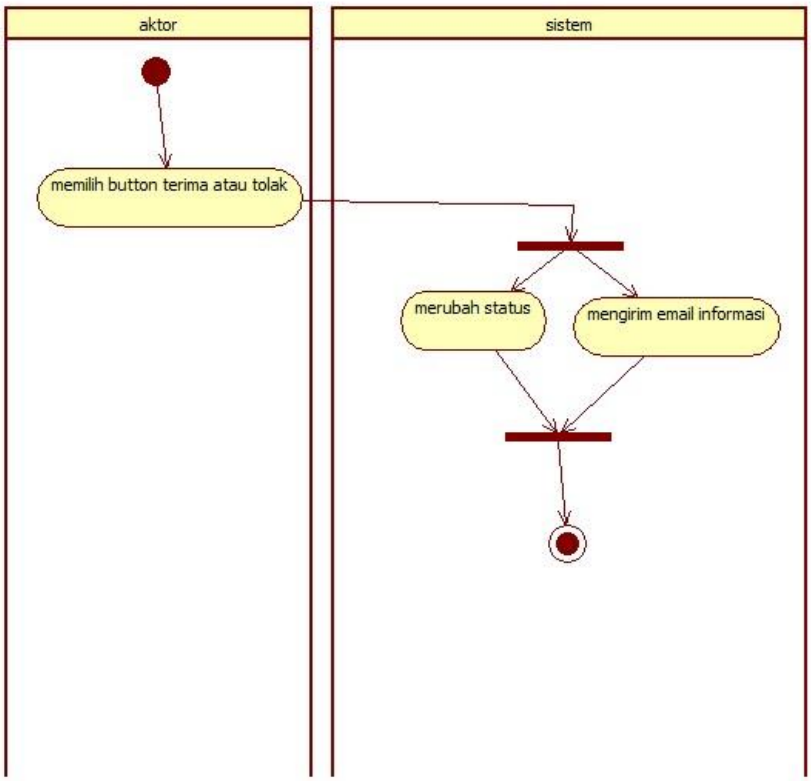
l. *Activity* Diagram Hapus Admin PT



Gambar 3.16 *Activity* Diagram hapus Admin PT

Gambar 3.16 adalaha merupakan aktivitas menghapus admin PT. dimana seorang data admin PT yang yang dulunya pernah menjadi seorang admin PT dihapus menjadi admin PT. sehingga admin PT yang sudah dihapus tidak dapat mengolah data lagi

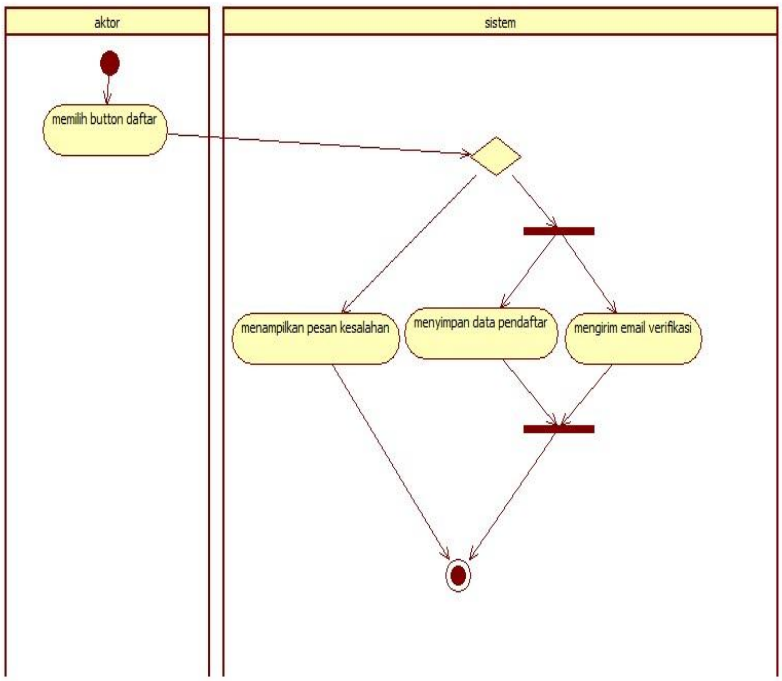
m. *Activity* Diagram Mengirim Email Informasi



Gambar 3.17 *Activity* Diagram mengirim email informasi

Gambar 3.17 merupakan aktivitas mengirim email informasi. Aktivitas ini merupakan aktivitas yang dilakukan secara otomatis oleh sistem ketika seorang admin menerima atau menolak pendaftar admin PT dan merubah data admin PT.

n. *Activity* Diagram Mengirim Email Verifikasi

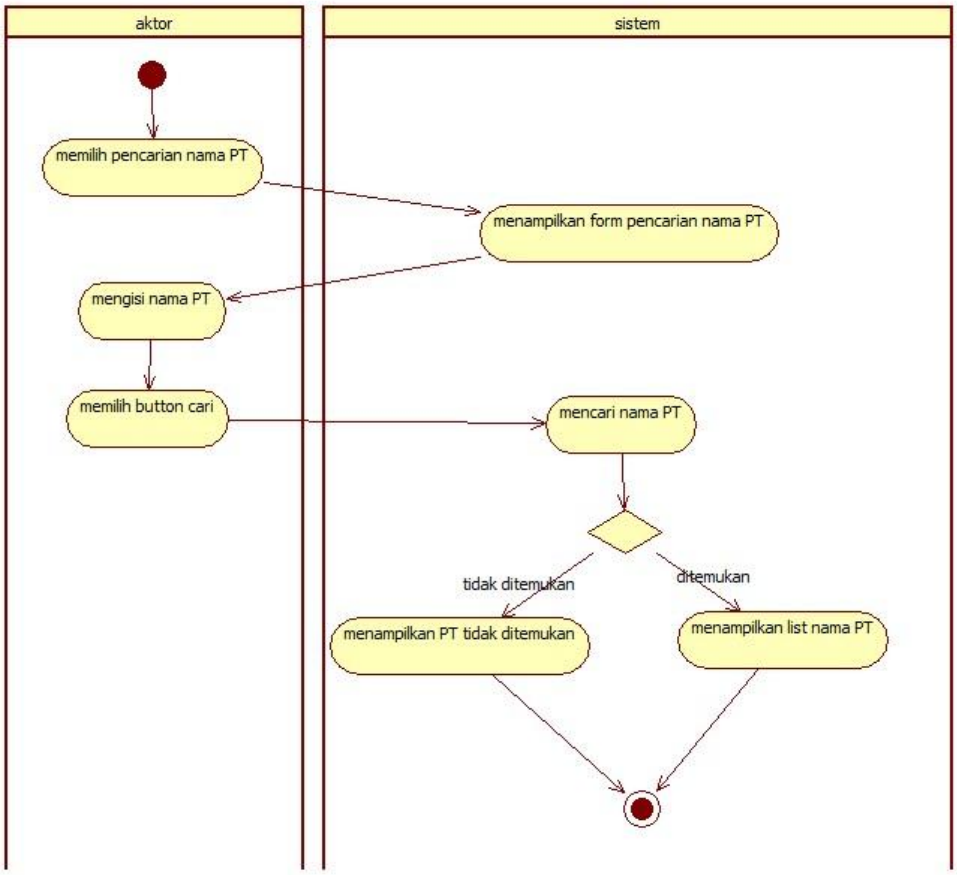


Gambar 3.18 *Activity* Diagram mengirim email verifikasi

Gambar 3.18 merupakan aktivitas mengirim email verifikasi. Aktivitas ini merupakan aktivitas yang dilakukan secara otomatis oleh sistem ketika seorang admin PT melakukan pendaftaran diri dan admin melakukan tambah admin PT.

2. *Activity* Diagram *Frontend*

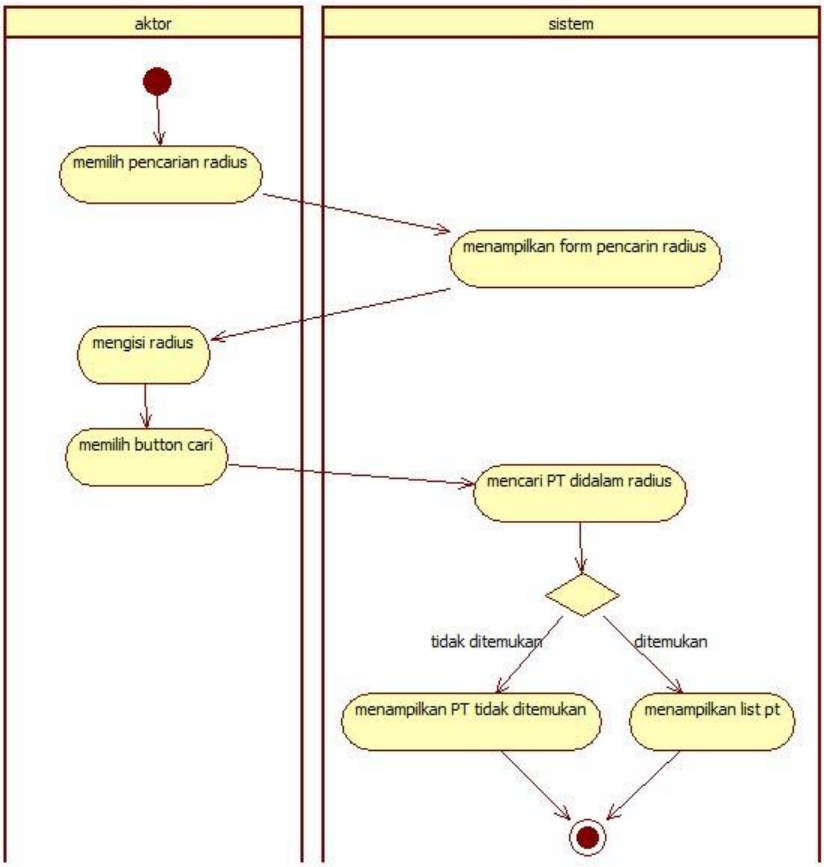
a. *Activity* Diagram Pencarian Berdasarkan Nama PT



Gambar 3.19 *Activity* Diagram Pencarian Berdasarkan Nama PT

Pada gambar 3.19 memperlihatkan aktivitas pencarian berdasarkan nama Perguruan Tinggi oleh masyarakat. Aplikasi akan menampilkan menu utama dan masyarakat memilih menu pencarian berdasarkan nama Pergruan Tinggi, sistem menampilkan *form* dimana masyarakat akan memasukkan nama perguruan tinggi yang dicari. Setelah masyarakat memasukkan nama Perguruan Tinggi yang dicari sistem menampilkan nama perguruan tinggi yang dicari. Masyarakat memilih nama perguruan tinggi yang muncul dan sistem menampilkan informasi perguruan tinggi yang dicari.

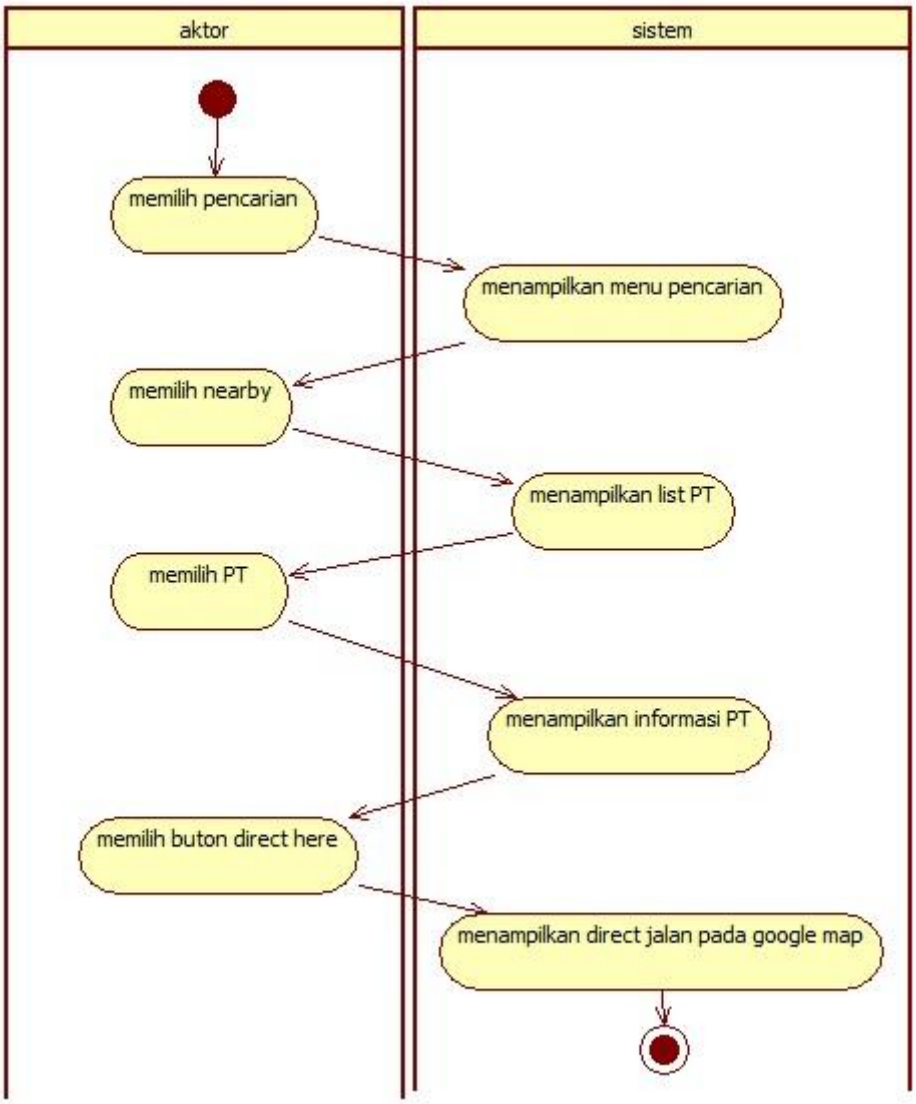
b. *Activity* Diagram Pencarian Berdasarkan Radius



Gambar 3.20 *Activity* Diagram Pencarian Berdasarkan Radius

Pada gambar 3.20 memperlihatkan aktivitas pencarian berdasarkan radius dari lokasi masyarakat. Aplikasi akan menampilkan menu utama dan masyarakat memilih menu pencarian berdasarkan radius, sistem menampilkan *form* dimana masyarakat akan memasukkan jarak radius yang diinginkan. Setelah masyarakat memasukkan jarak radius, sistem menampilkan nama perguruan tinggi mana saja yang berada di dalam radius tersebut. masyarakat memilih perguruan tinggi yang muncul dan sistem menampilkan informasi perguruan tinggi yang dipilih.

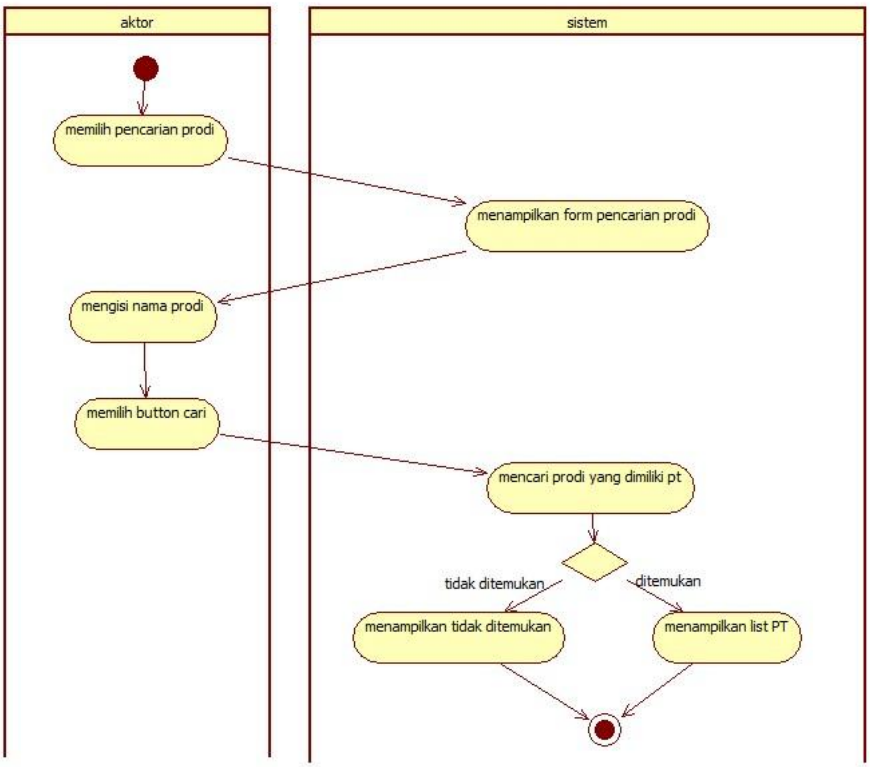
c. *Activity* Diagram PT Terdekat



Gambar 3.21 *Activity* diagram PT terdekat

Gambar 3.21 merupakan aktivitas PT Terdekat. Dimana seorang masyarakat melihat data PT yang diurutkan berdasarkan jarak yang paling dekat.

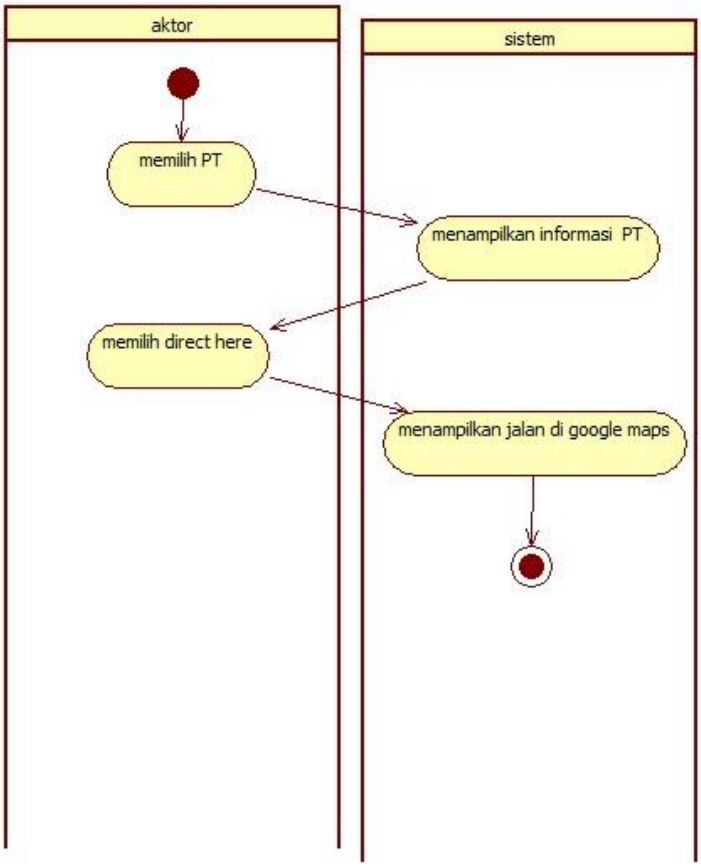
d. *Activity* Diagram Pencarian Berdasarkan Prodi PT



Gambar 3.22 *activity* diagram pencarian berdasarkan Prodi PT

Gambar 3.22 merupakan aktifitas pencarian berdasarkan Prodi PT. dimana seorang masyarakat mencari informasi tentang prodi berdasarkan prodi yang dimiliki suatu PT.

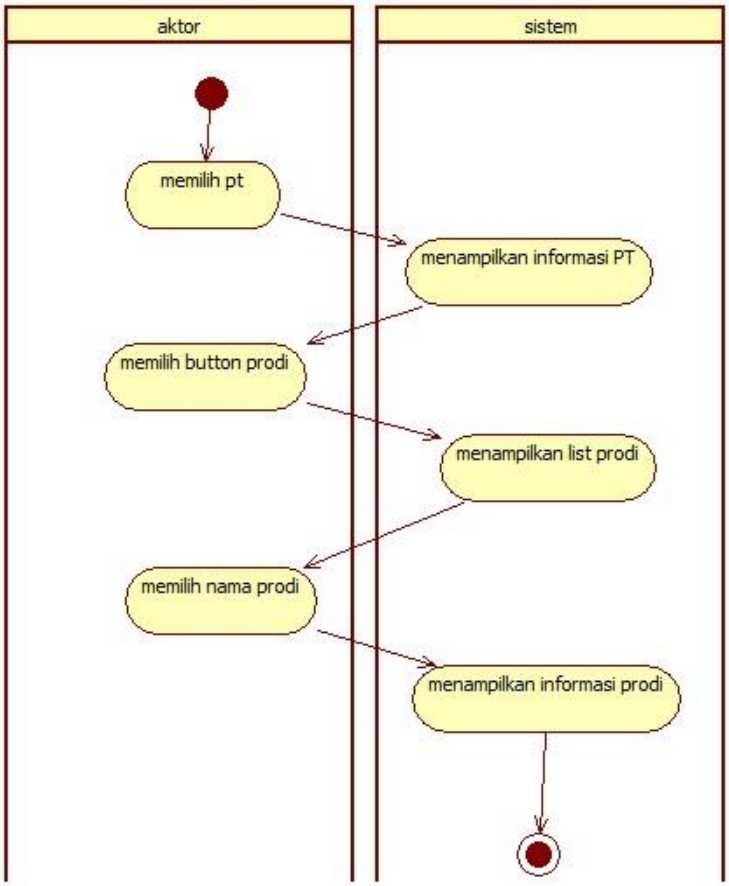
e. *Activity* Diagram menampilkan informasi PT



Gambar 3.23 *Activity* Diagram menampilkan informasi PT

Gambar 3.23 merupakan aktivitas menampilkan informasi PT. dimana sistem menampilkan data Informasi PT dan juga menampilkan rute menuju PT yang dituju pada google maps

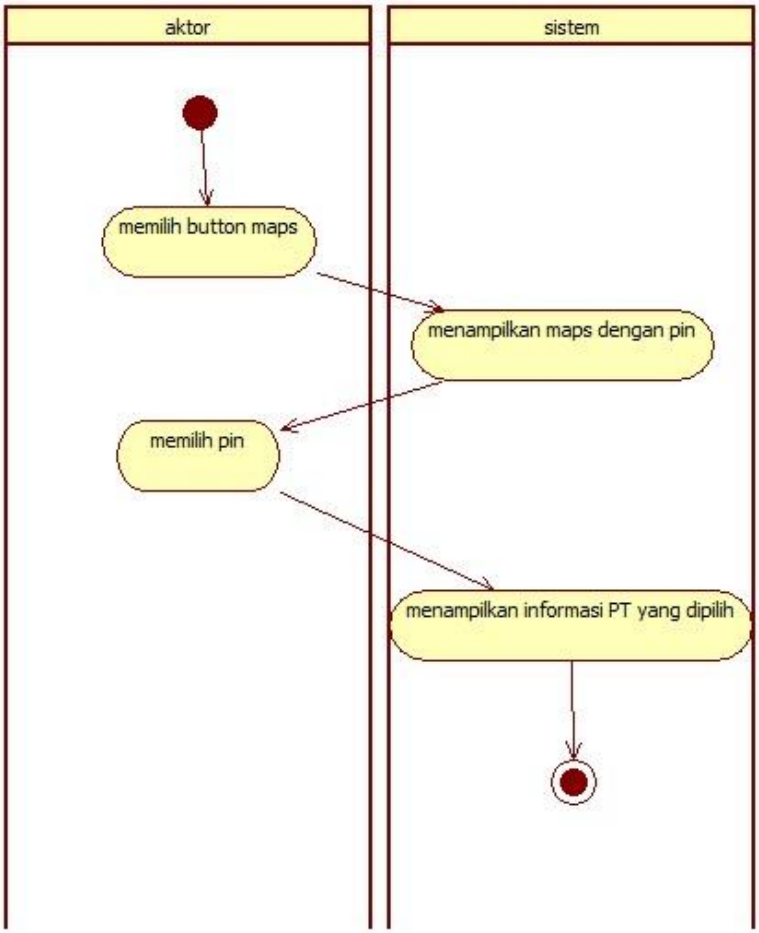
f. *Activity* Diagram menampilkan informasi prodi



Gambar 3.24 *Activity* Diagram menampilkan informasi prodi

Gambar 3.24 merupakan aktivitas menampilkan informasi prodi. Dimana sistem menampilkan informasi detail prodi yang dimiliki oleh suatu PT

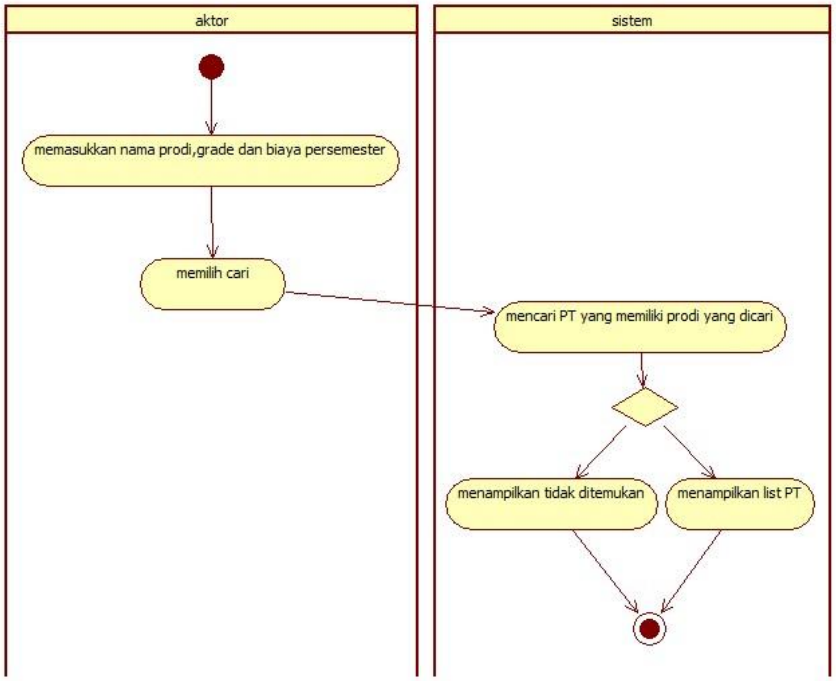
g. *Activity* Diagram lihat maps



Gambar 3.25 *Activity* Diagram Lihat Peta

Gambar 3.25 adalah aktivitas lihat peta oleh masyarakat. Aktivitas ini merupakan aktivitas dimana seorang masyarakat dapat melihat lokasi-lokasi perguruan tinggi yang ada di kota bandung. Dari menu peta, masyarakat dapat mengetahui informasi tentang perguruan tinggi, dengan cara memilih salah satu perguruan tinggi yang muncul di peta, kemudian sistem akan menampilkan informasi tentang perguruan tinggi yang dipilih. Kemudian masyarakat juga mengetahui navigasi untuk menuju lokasi perguruan tinggi dari lokasi *user* saat ini juga.

h. *Activity* Diagram Pencarian Kombinasi



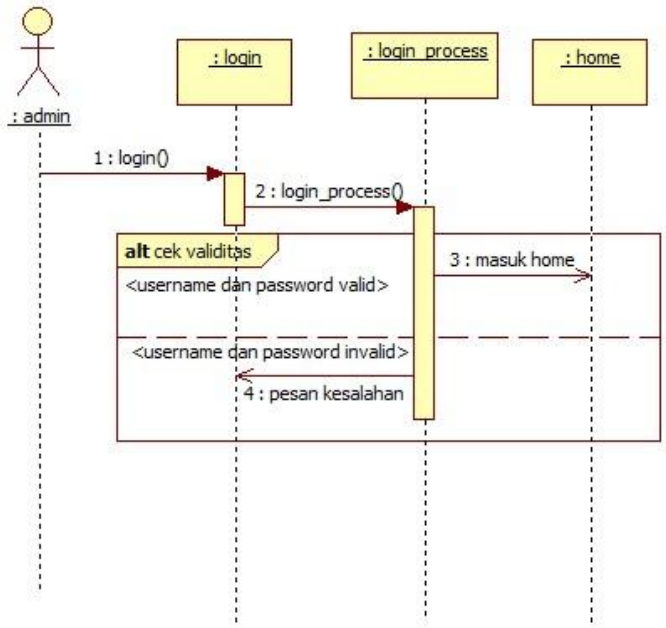
Gambar 3.26 *Activity* Pencarian Kombinasi

Gambar 3.26 adalah *Activity* Pencarian kombinasi, merukan pencarian yang menggunakan nama prodi, grade dan biaya semester suatu prodi di suatu PT yang akan di cari.

5. *Sequence* diagram

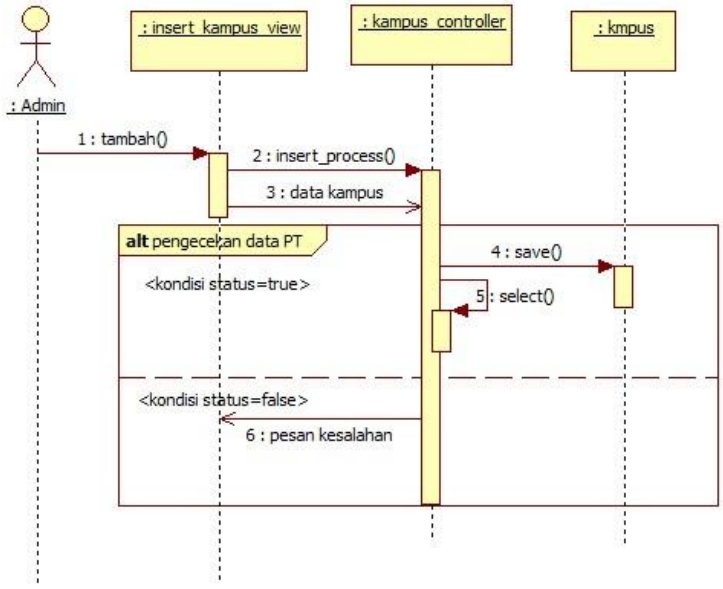
Pada tahap ini *Sequence Diagram* menjelaskan secara detail urutan proses yang dilakukan sistem untuk mencapai tujuan dari *Use Case*. interaksi yang terjadi antar *class*, operasi apa saja yang terlibat, urutan antar operasi, dan informasi yang diperlukan oleh masing-masing operasi.

1. *Sequence* Diagram Aplikasi *Backend*
   a. *Sequence* diagram *Login*



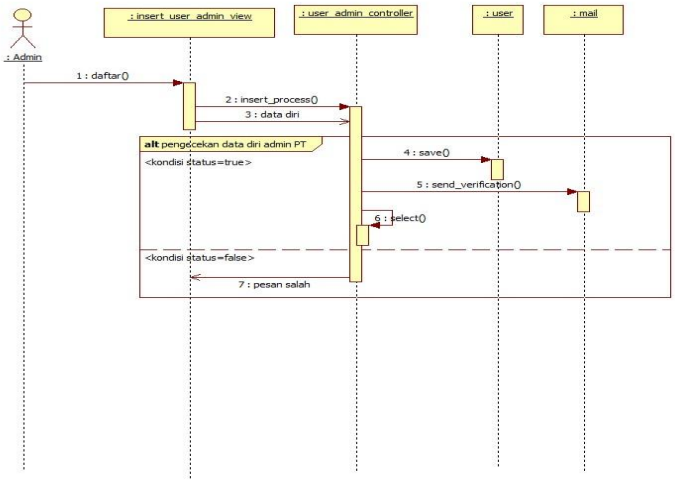
Gambar 3.27 *sequence* diagram Login

b. *Sequence* diagram Tambah PT



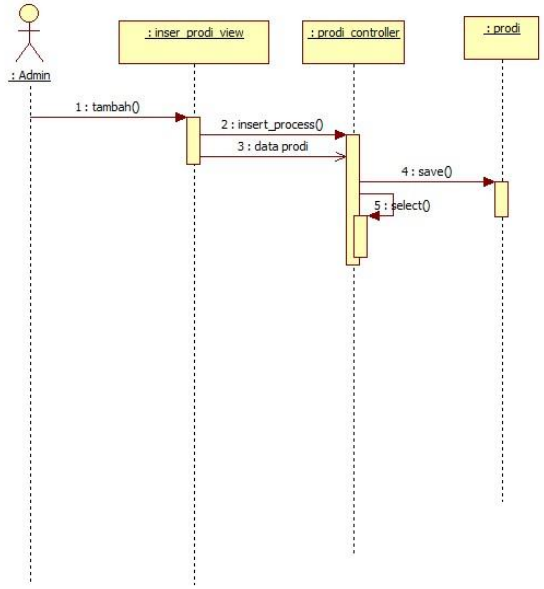
Gambar 3.28 *sequence* diagram Tambah Perguruan Tinggi

c. *Sequence* diagram tambah admin PT



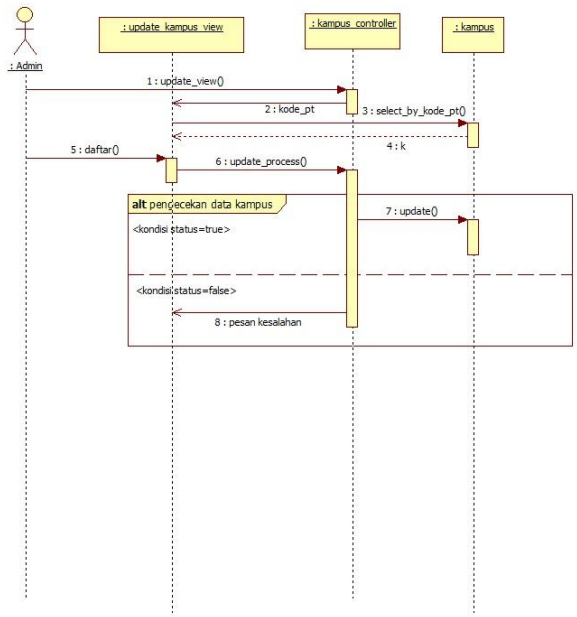
Gambar 3.29 *sequence* diagram Tambah admin PT

d. *Sequence* diagram tambah prodi



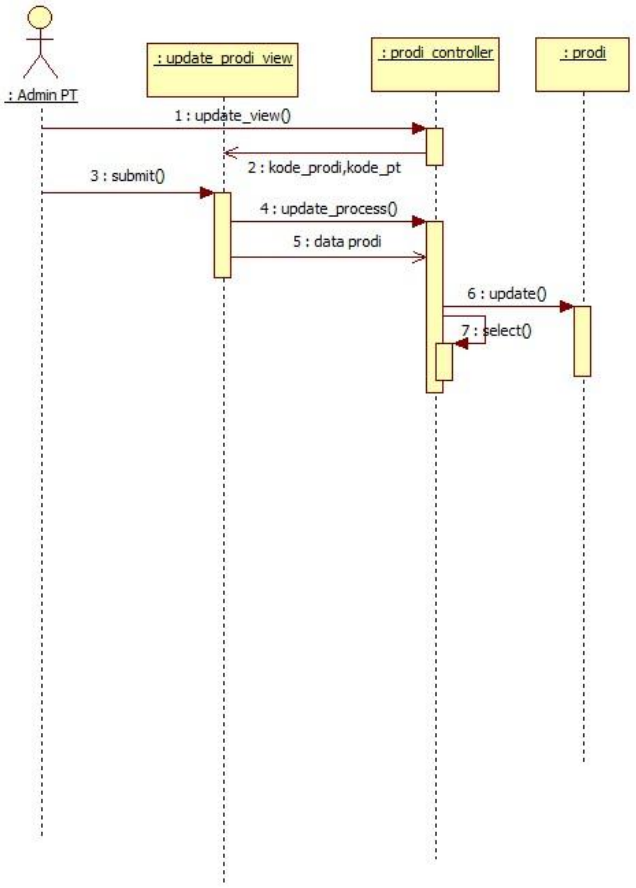
Gambar 3.30 *sequence* diagram Tambah Prodi

e. *Sequence* diagram ubah data PT



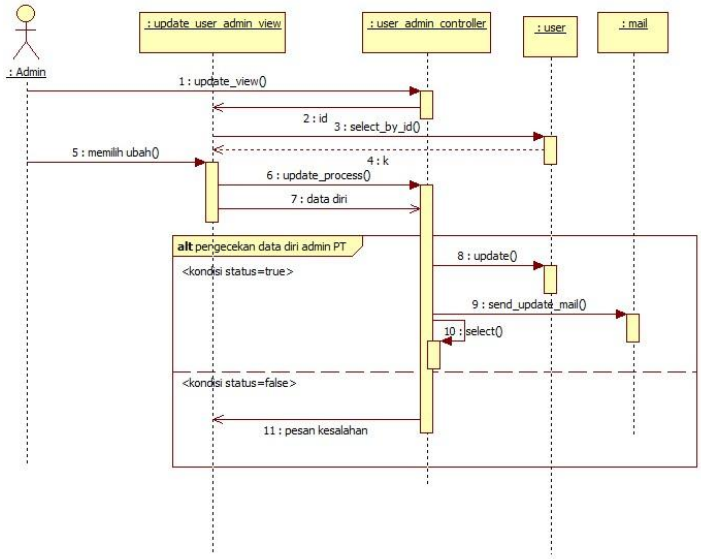
Gambar 3.31 *sequence* diagram Ubah PT

f. *Sequence* diagram ubah data prodi



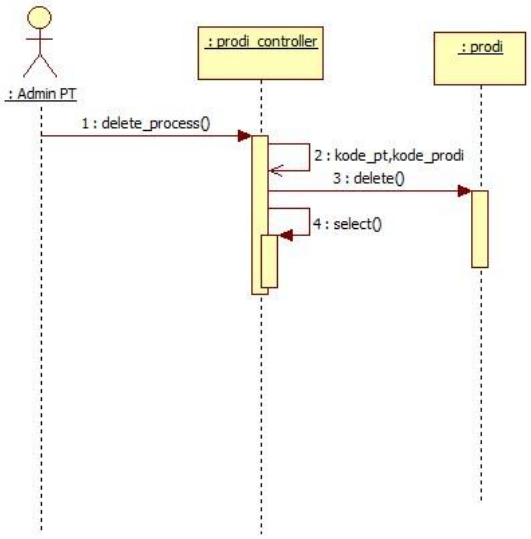
Gambar 3.32 *sequence* diagram Ubah data Prodi

g. *Sequence* diagram ubah data admin PT



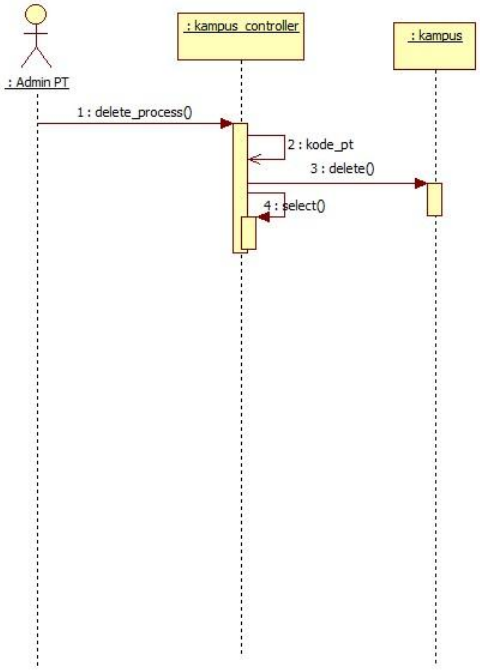
Gambar 3.33 *sequence* diagram Ubah data admin PT

h. *Sequence* diagram hapus prodi



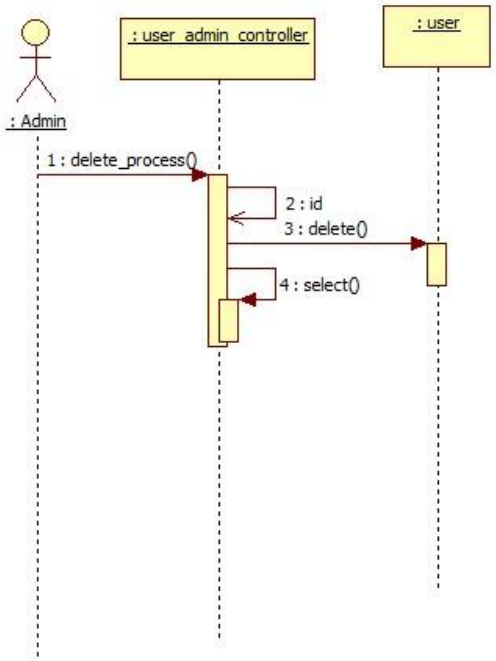
Gambar 3.34 *sequence* diagram hapus Prodi

i. *Sequence* diagram hapus PT



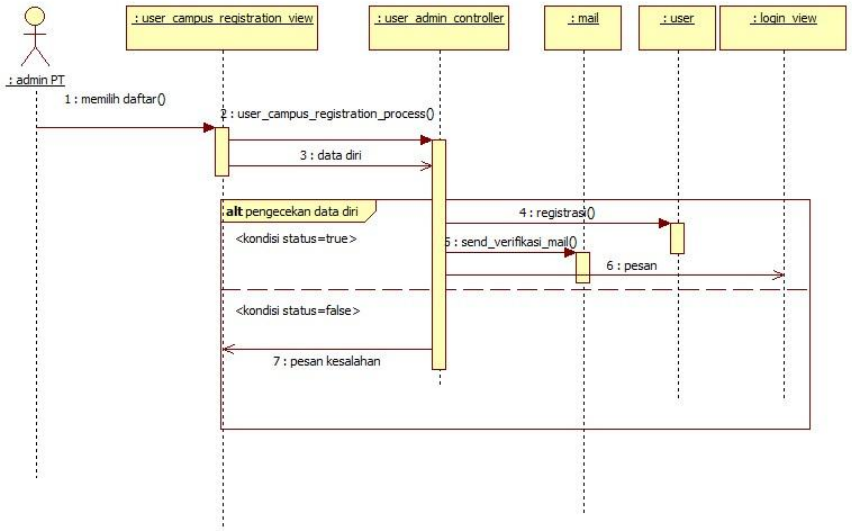
Gambar 3.35 *sequence* hapus PT

j. *Sequence* diagram hapus admin PT



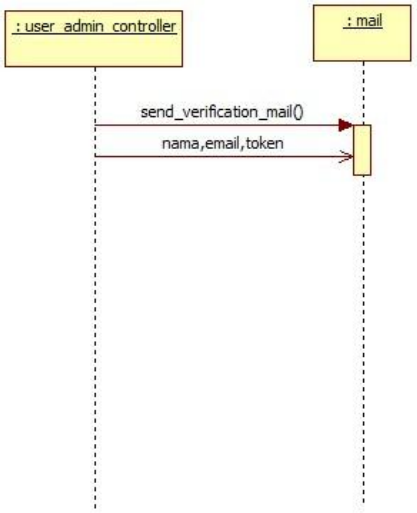
Gambar 3.36 *sequence* diagram hapus admin PT

k. *Sequence* diagram pendaftaran admin PT



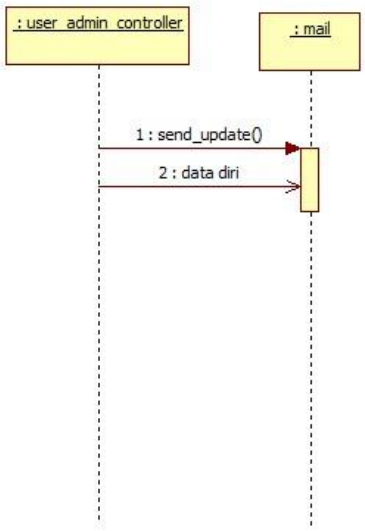
Gambar 3.37 *sequence* diagram pendaftaran admin PT

l. *Sequence* diagram kirim email verifikasi



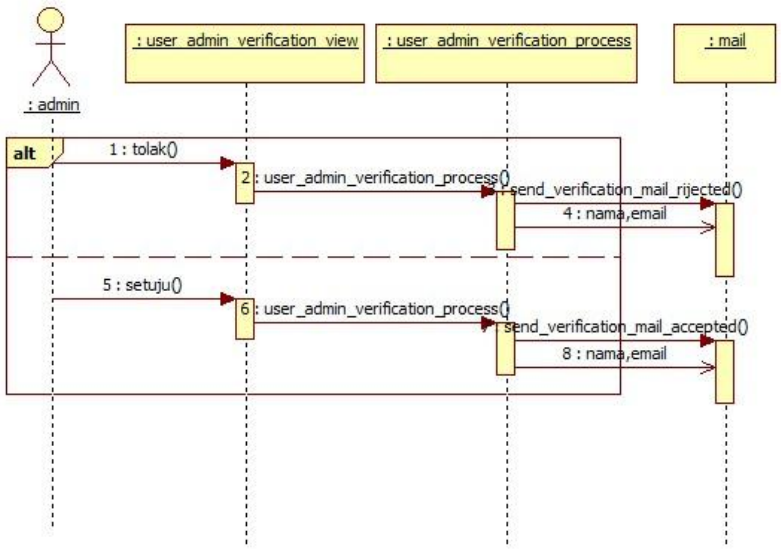
Gambar 3.38 *sequence* diagram kirim email verifikasi

m. *Sequence* diagram kirim email informasi



Gambar 3.39 *sequence* diagram kirim email informasi

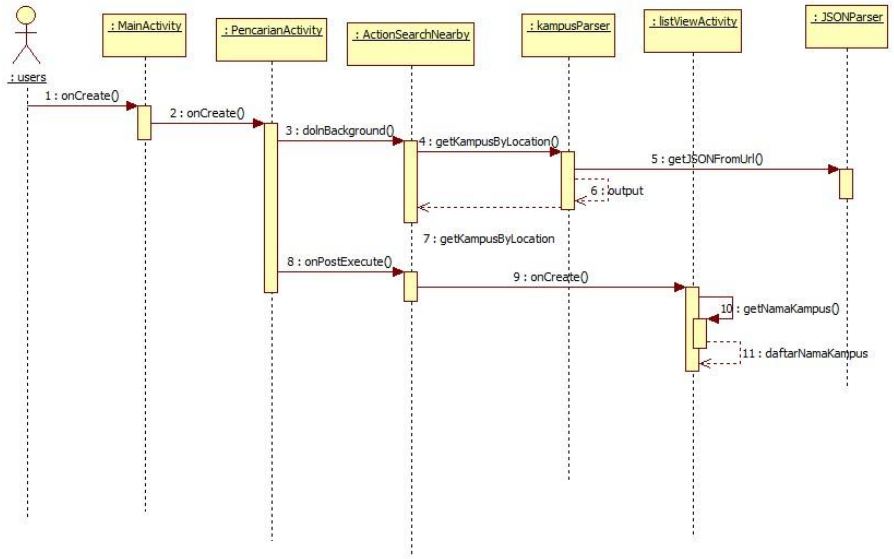
n. *Sequence* diagram verifikasi admin PT



Gambar 3.40 *sequence* diagram verifikasi admin PT

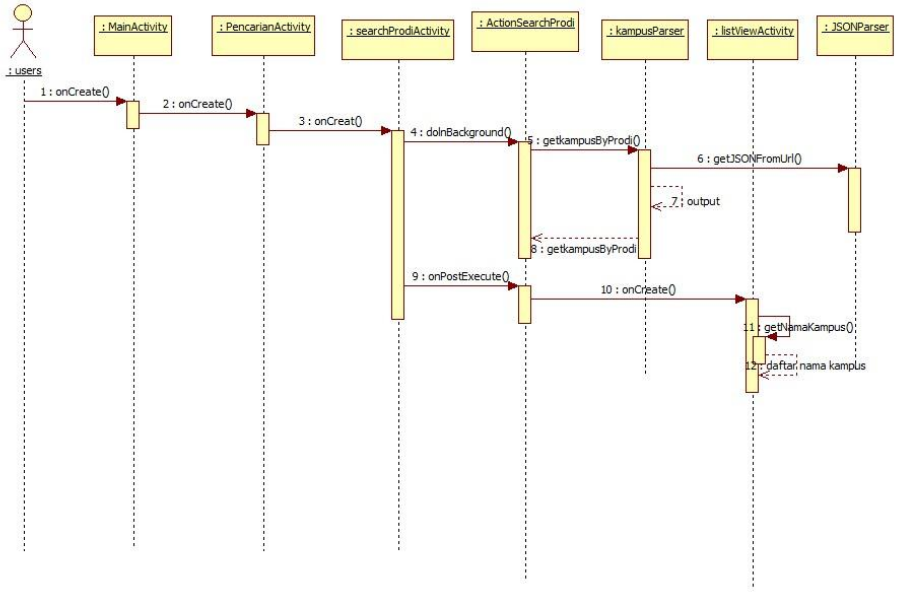
2. *Sequence* Diagram Aplikasi *Frontend*

   a. *Sequence* diagram PT terdekat



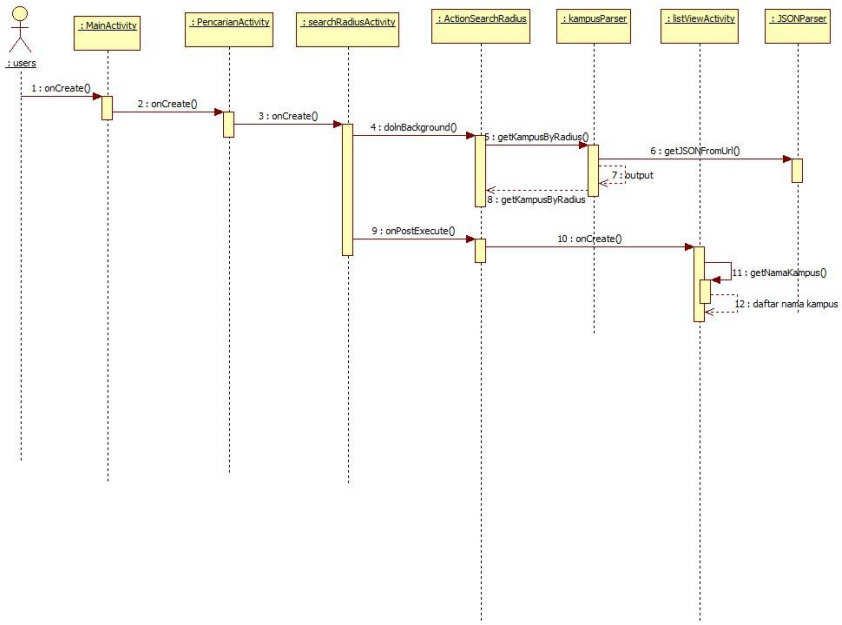
Gambar 3.41 *sequence* diagram PT terdekat

   b. *Sequence* diagram pencarian berdasarkan prodi



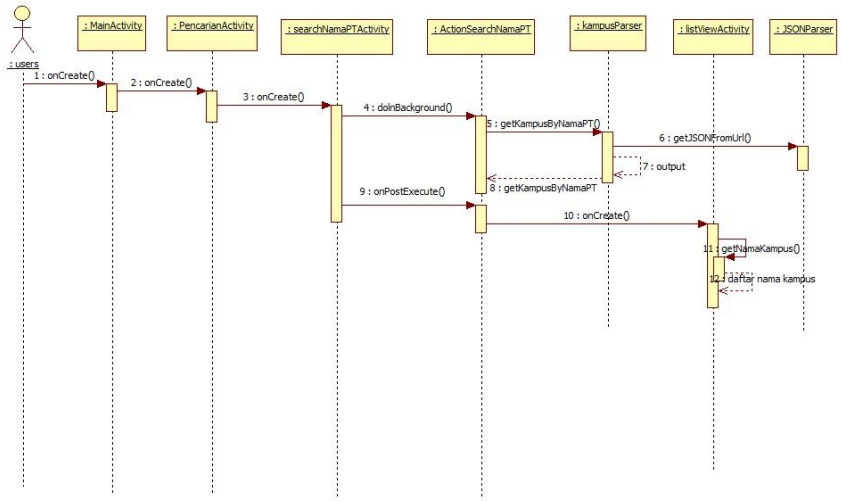
Gambar 3.42 *sequence* diagram pencarian berdasarkan prodi

c. *Sequence* diagram pencarian berdasarkan radius



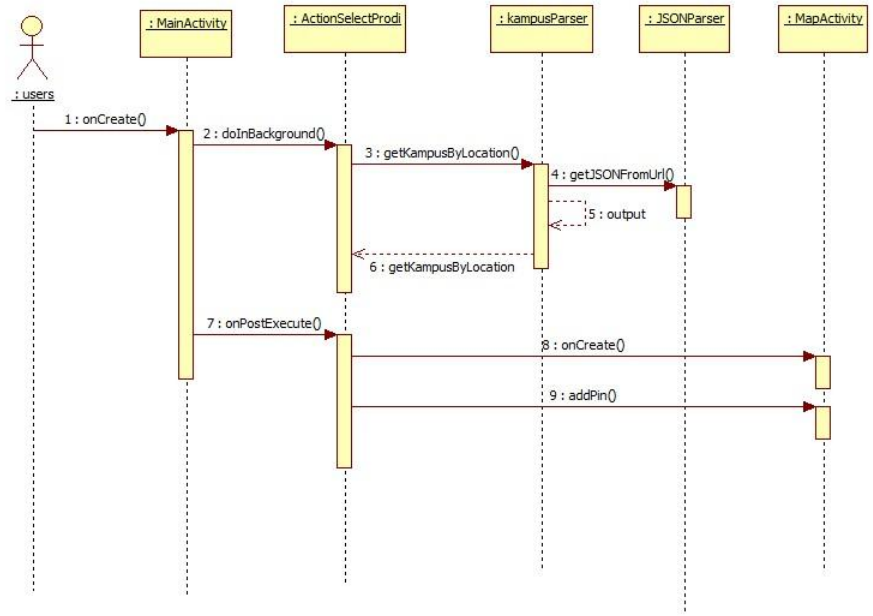
Gambar 3.43 *sequence* diagram pencarian berdasarkan radius

d. *Sequence* diagram pencarian berdasarkan nama PT



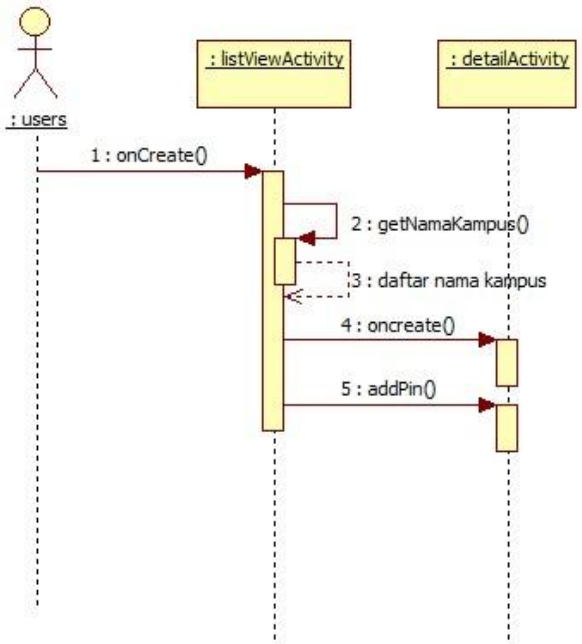
Gambar 3.44 *sequence* diagram pencarian berdasarkan nama PT

e. *Sequence* diagram menampilkan maps



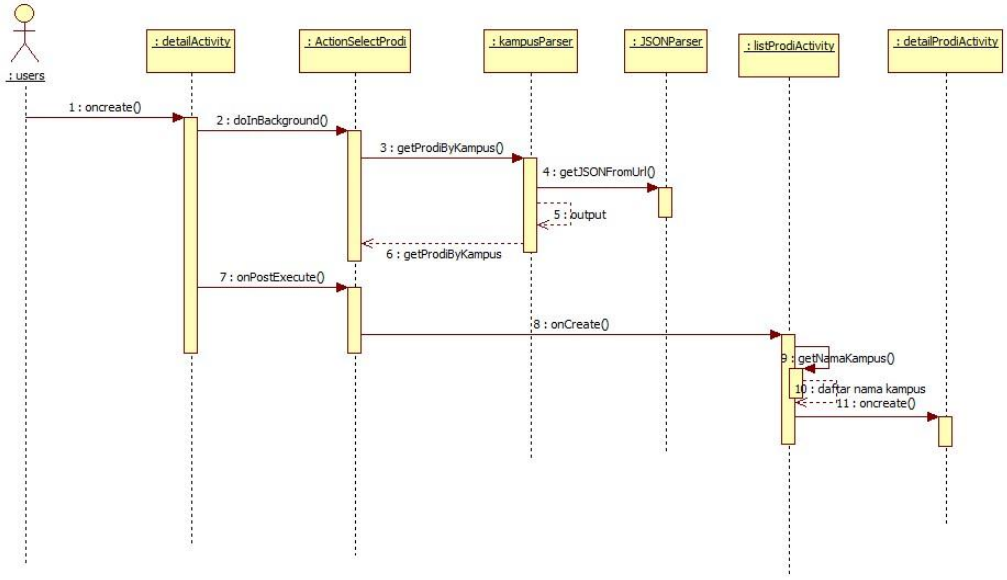
Gambar 3.45 *sequence* diagram menampilkan map

f. *Sequence* diagram menampilkan informasi PT



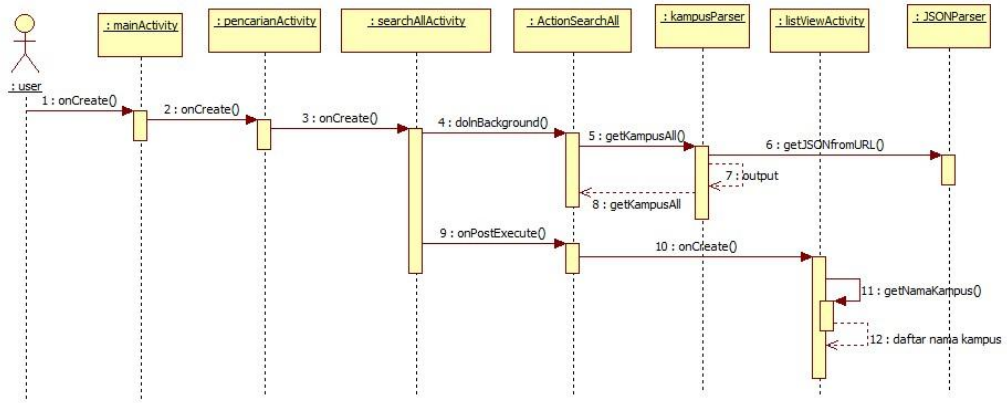
Gambar 3.46 *sequence* diagram menampilkan informasi PT

g. *Sequence* diagram menampilkan informasi prodi



Gambar 3.47 *sequence* diagram menampilkan informasi prodi

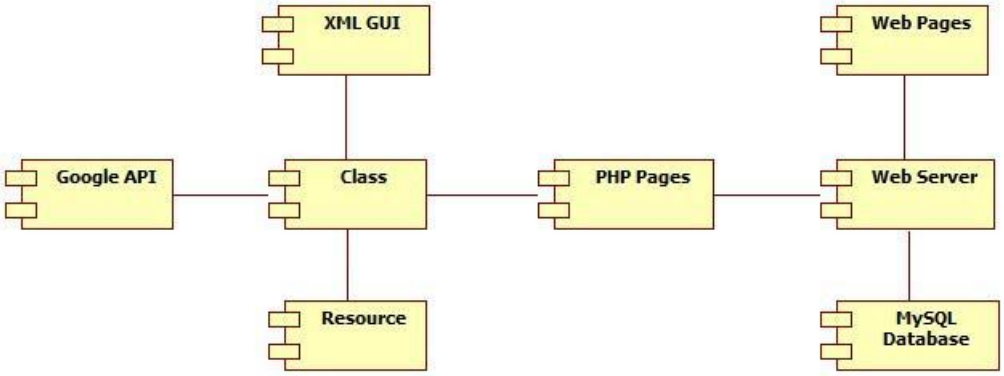
h. *Sequence* diagram Pencarian Kombinasi



Gambar 3.48 *sequence* diagram Pencarian Kombinasi

6. *Component* Diagram

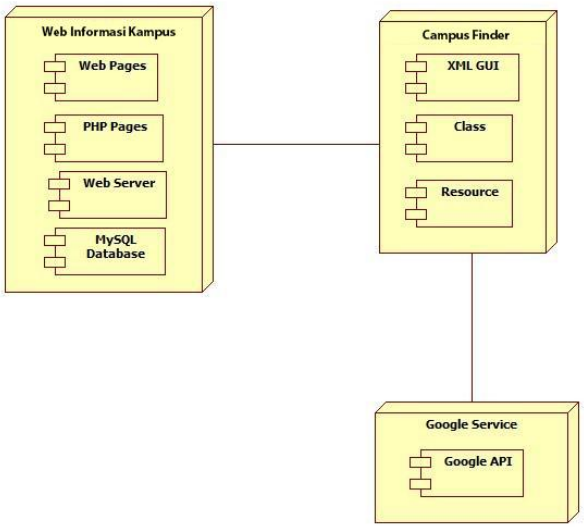
Pada tahap ini, *Component Diagram* menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak termasuk ketergantungan (*dependency*). Komponen piranti lunak yang yang dimaksud adalah modul yang berisi *source code* atau *binary code*, yang ada *library* atau *excutetable* yang muncul pada *compile time*, *link time* ataupunpada *runtime*. *Component Diagram* ditunjukan pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.49 *Component* Diagram

7. *Deployment* Diagram

Diagram Deployment menggambarkan rinci bagaimana komponen dideploy dalam infrastruktur sistem, dimana komponen akan terletak (pada mesin *Server* atau perangkat keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi *Server* dan hal-hal yang lain bersifat fisikal. Gambaran arsitektur fisik dari perangkat keras dan perangkat lunak dari aplikasi olahraga seperti ditunjuk dalam gambar dibawah ini :



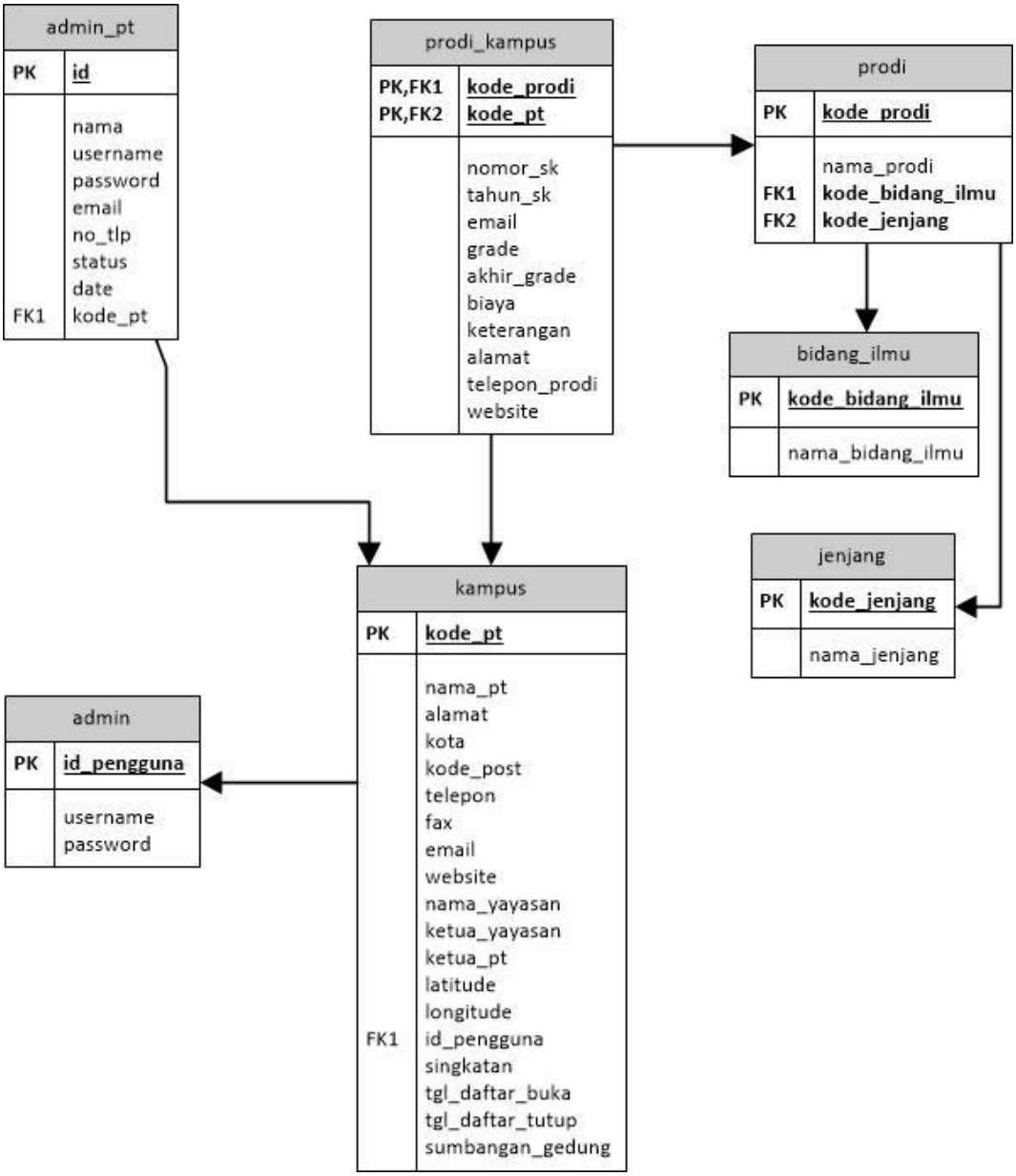
Gambar 3.50 Deployment Diagram

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem bertujuan untuk menspesifikasikan aspek-aspek teknik yang menjadi solusi dalam perencanaan. Pada tahap ini perancangan akan didefinisikan secara detail untuk mengatasi masalah-masalah yang lebih teknis, berkaitan dengan kegiatan implementasi seperti perancangan database, dan perancangan antarmuka.

3.2.1 Skema Relasi

Relasi antar tabel merupakan gabungan antar *file* yang mempunyai kunci utama yang sama, sehingga *file-file* tersebut menjadi satu kesatuan yang dihubungkan oleh *field* kunci (*Primary Key*). Pada proses ini elemen-elemen data dikelompokkan menjadi satu *file database* beserta *entitas* dan hubungannya. Skema relasi ini dapat dilihat pada gambar 3.51



Gambar 3.51 gambar skema relasi

Struktur Tabel

Perancangan struktur tabel adalah perancangan tabel-tabel yang akan digunakan pada database. Tabel-tabel yang terdapat dalam database yang digunakan dalam aplikasi *frontend* :

Tabel 3.24 Struktur Tabel admin_pt

Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
Id	Int	11	*Primary key*
Nama	Varchar	50	
Username	Varchar	50	*unique*
Password	Varchar	50	
Email	Varchar	50	
No_tlp	Varchar	50	
Kode_pt	Varchar	6	*Foreign Key reference* induk (Kode_pt)
Status	Int	11	
Date	Date		

Tabel 3.25 Struktur Tabel prodi kampus

Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
Kode_pt	Varchar	6	*Primary key*, *Foreign Key reference* induk (Kode_pt)
Kode_prodi	Varchar	5	*Primary key* , *Foreign Key reference* induk (Kode_prodi)
alamat	Varchar	50	
Telepon_prodi	Varchar	50	
website	Varchar	50	
Nomor_sk	Varchar	50	
Tahun_sk	varchar	4	

email	Varchar	50	
grade	Varchar	5	
Akhir_grade	date		
Biaya	Varchar	50	
keterangan	enum	‘’, ’*Terakreditasi*’, ’*Reakreditasi*’	

Tabel 3.26 Struktur Tabel prodi

Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
Kode_prodi	Varchar	5	*Primary key*
Kode_jenjang	Varchar	1	*Foreign Key reference* induk (kode_jenjang)
Nama_prodi	Varchar	47	
kode_bidang_ilmu	Varchar	1	*Foreign Key reference* induk (kode_bidang_ilmu)

Tabel 3.27 Struktur Tabel admin

Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
Id_pengguna	int	10	*Primary key*
username	Varchar	50	
password	Varchar	50	

Tabel 3.28 Struktur Tabel kampus

Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
Kode_pt	Varchar	6	*Primary key*
Nama_pt	Varchar	50	
Singkatan	Varchar	50	
alamat	Varchar	100	
kota	Varchar	20	
Kodepost	Varchar	5	
telepon	Varchar	20	
fax	Varchar	20	
email	Varchar	50	
website	Varchar	30	
Nama_yayasan	Varchar	50	
Ketua _yayasan	Varchar	50	
Ketua_pt	Varchar	50	
latitude	double		
longitude	double		
Id_pengguna	int		*Foreign Key reference* induk (id_pengguna)
Tgl_daftar_buka	date		
Tgl_daftar_tutup	date		
Sumbangan_gedung	Varchar	20	

Tabel 3.29 Struktur Tabel jenjang

Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
Kode_jenjang	Varchar	10	*Primary key*
Nama_jenjang	Varchar	50	

Tabel 3.30 Struktur Tabel bidang ilmu

Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
Kode_bidang_ilmu	Varchar	10	*Primary key*
Nama_bidang_ilmu	Varchar	50	

3.2.2 Perancangan Grafis dan Antarmuka

Tahap perancangan desain bertujuan untuk mencari bentuk yang optimal dari aplikasi yang akan dibangun dengan pertimbangan faktor-faktor permasalahan dan kebutuhan yang ada pada sistem seperti yang telah ditetapkan pada tahap analisis. Dalam tahap ini upaya yang dilakukan yaitu dengan cara mengkombinasikan penggunaan teknologi perangkat keras dan perangkat lunak yang tepat sehingga diperoleh yang optimal dan mudah diimplementasikan. Perancangan grafis dan antarmuka terdiri dari dua bagian utama yaitu disain grafis dan antarmuka *frontend application* dan *backend application*.

1. Perancangan Antarmuka Aplikasi *Frontend*

a. Perancangan Antarmuka Halaman Utama

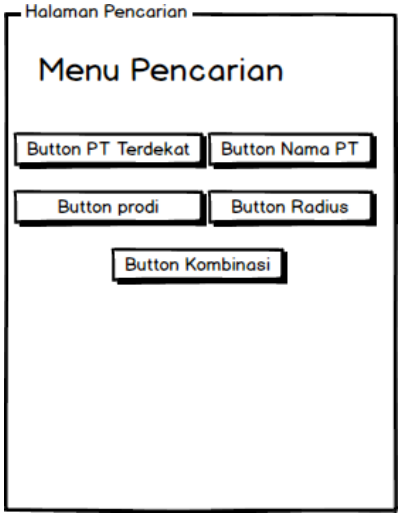


Gambar 3.52 Gambar Antarmuka Halaman Utama

Berikut keterangan dari Antarmuka di atas :

1. Button pencarian untuk menuju kehalaman Pencarian
2. Button Maps untuk menuju ke halaman maps
3. Button keluar untuk keluar dari aplikasi

b. Perancangan Antarmuka Halaman Pencarian



Gambar 3.53 Gambar Antarmuka Halaman Pencarian

Berikut keterangan dari Antarmuka Gambar 3.53 di atas :

1. Button 1 = PT Terdekat

   Button ini digunakan untuk menampilkan Nama PT dari yang terdekat. Button ini untuk menuju halaman List PT
2. Button 2 = Nama PT

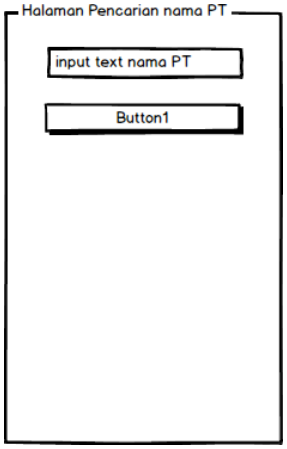
   Button ini digunakan untuk mencari Pt berdasarkan nama PT. apabila button ini diklik akan menuju ke halaman Pencarian Nama PT
3. Button 3 = Prodi

   Button ini digunakan untuk mencari Pt berdasarkan prodi yang dimiliki Pt. apabila button diklik akan menuju ke halaman Pencarian Prodi
4. Button 4= Berdasarkan Radius

   Button ini digunakan untuk mencari Pt berdasarkan jarak radius yang dimasukkan. Apabila button ini diklik akan menuju ke halaman Pencarian Radius
5. Button 5= Kombinasi

   Button ini digunakan untuk mencari Pt berdasarkan nama prodi, grade dan biaya maksimal persemester. Apabila button ini diklik akan menuju ke halaman pencarian kombinasi

c. Perancangan antarmuka Halaman Pencarian nama PT



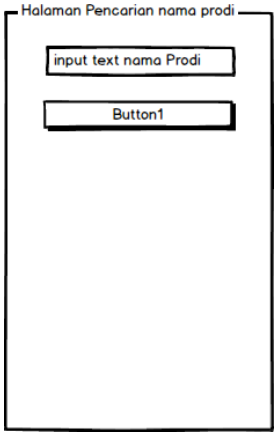
Gambar 3.54 Gambar Antarmuka Halaman Pencarian nama PT

Berikut keterangan dari Antarmuka Gambar 3.54 di atas :

1. Input text nama PT digunakan untuk memaukkan nama PT yang ingin dicari
2. Button1=Pencarian Nama PT

   Button ini digunakan untuk mencari Pt dan menuju ke halaman list Pt

d. Perancangan antarmuka Halaman Pencarian nama Prodi



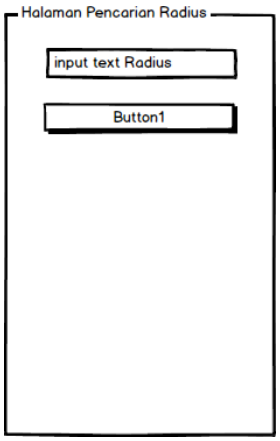
Gambar 3.55 Gambar Antarmuka Halaman Pencarian nama Prodi

Berikut keterangan dari Antarmuka di atas :

1. Input Text nama Prodi digunakan Untuk memasukkan nama Prodi yang ingin dicari
2. Button1=Pencarian prodi

   Button ini untuk mencari prodi yang dimiliki Pt dan menuju ke halaman list Pt

e. Perancangan antarmuka Halaman Pencarian Berdasarkan Radius

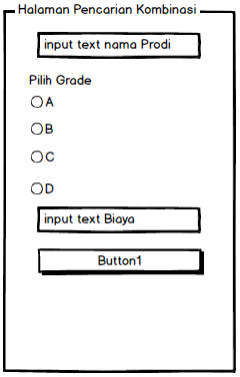


Gambar 3.56 Gambar Antarmuka Halaman Pencarian Berdasarkan Radius

Berikut keterangan dari Antarmuka di atas :

1. Input text radius digunakan untuk memasukkan jarak radius yang diinginkan
2. Button1=Pencarian berdasarkan Radius
   Button ini mencari Pt berdasarkan radius, dan menuju ke halaman list Pt

f. Perancangan antarmuka Halaman Pencarian Kombinasi



Gambar 3.57 Gambar Antarmuka Halaman Pencarian Kombinasi

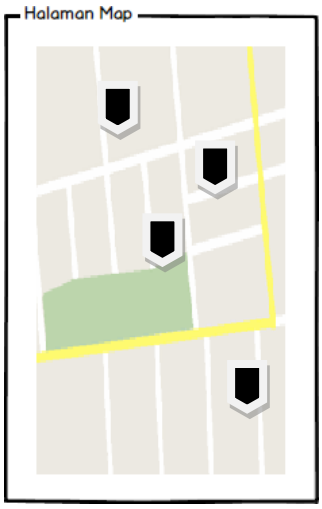
Berikut keterangan dari Antarmuka di atas :

1. Input Text nama Prodi digunakan untuk memasukkan Nama prodi yang ingin dicari

2. Pilih grade A,B,C atau D untuk memilih grade suatu prodi
3. Input text Biaya digunakan untuk memasukkan biaya persemester suatu prodi
4. Button1=Pencarian Kombinasi

   Button ini untuk mencari berdasarkan data yang dimasukkan dan untuk menuju ke halaman list PT

g. Perancangan antarmuka Halaman Maps

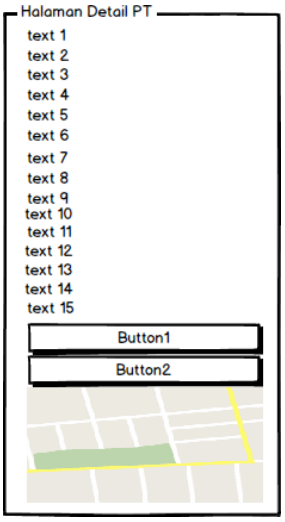


Gambar 3.58 Gambar Antarmuka Halaman Maps

Berikut keterangan dari Antarmuka di atas :

Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan Maps dan lokasi suatu Pt dengan ditunjukkan oleh Pin-pin

h. Perancangan antarmuka Halaman Detail PT



Gambar 3.59 Gambar Antarmuka Halaman Detail PT

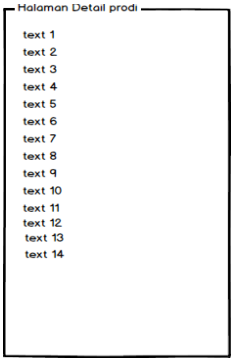
Berikut keterangan dari Antarmuka di atas :

1. Text1 - Text11 berisi detain informasi PT
2. Button1=Prodi

   Digunakan untuk menampilkan prodi dan menuju ke halaman List Prodi
3. Button2=Direct me here

   Digunakan untuk menuju ke google maps dan menampilkan rute menuju lokasi Pt dari lokasi Pengguna

i. Perancangan antarmuka Halaman Detail Prodi

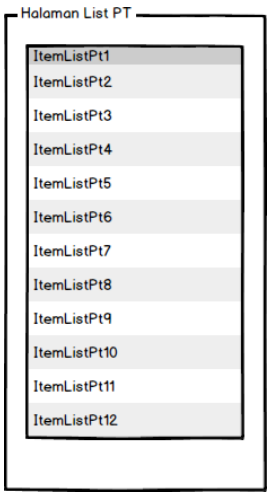


Gambar 3.60 Gambar Antarmuka Halaman Detail prodi

Berikut keterangan dari Antarmuka Gambar 3.60 :

Text1 – text 11 merupakan informasi detail Prodi

j. Perancangan antarmuka Halaman List PT

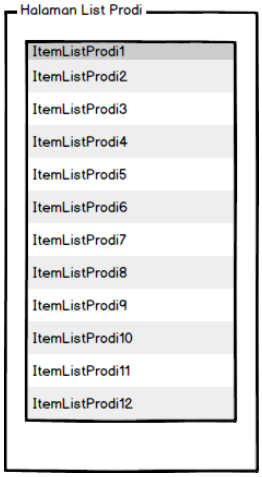


Gambar 3.61 Gambar Antarmuka Halaman List Pt

Berikut keterangan dari Antarmuka di atas :

ItemListPt1 – ItemListPt12 berisi nama Pt yang ditampilkan, apabila di klik maka akan menuju ke halaman detail Pt

k. Perancangan antarmuka Halaman List Prodi



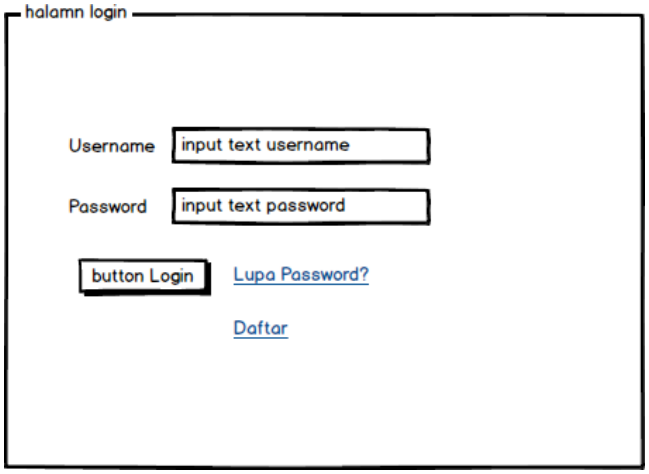
Gambar 3.62 Gambar Antarmuka Halaman List Prodi

Berikut keterangan dari Antarmuka gambar 3.62 di atas :

ItemListProdi1 – ItemListProdi12 menampilkan lis prodi, dan apabila di klik akan menuju ke halaman detail Prodi

2. Perancangan Antarmuka Aplikasi *backend*

a. Perancangan Antarmuka Halaman login

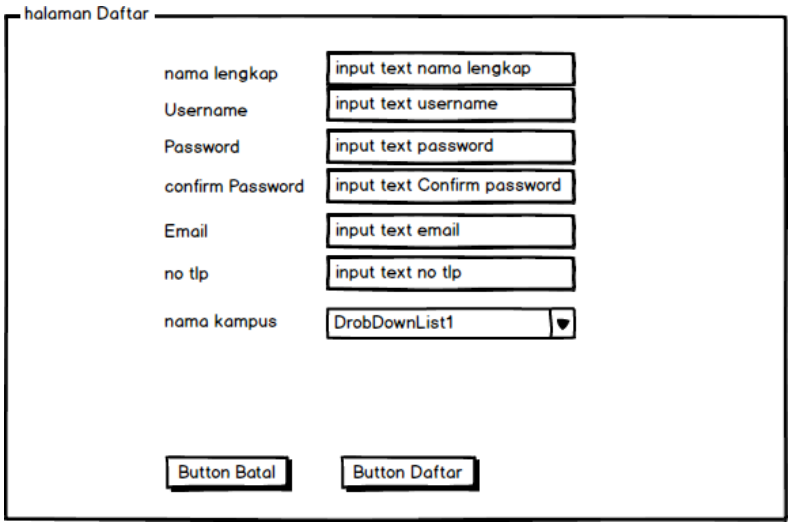


Gambar 3.63 Gambar Antarmuka Halaman login

Berikut keterangan dari Antarmuka di atas :

1. Button Login digunakan untuk menuju halaman Home
2. Hyperlink Lupa Password digunakan untuk menuju ke halaman lupa password
3. Hyperlink daftar digunakan untuk menuju ke halaman daftar admin PT

b. Perancangan Antarmuka Halaman Daftar Admin PT



Gambar 3.64 Gambar Antarmuka Halaman admin PT

Berikut keterangan dari Antarmuka di atas :

1. Drobdown List1 digunakan untuk menampilkan nama-nama PT yang akan diolah oleh admin PT
2. Button batal untuk mereset isi form atau input text
3. Button Daftar untuk menuju ke halaman login dan mengirim email Verifikasi

c. Perancangan antarmuka halaman Home

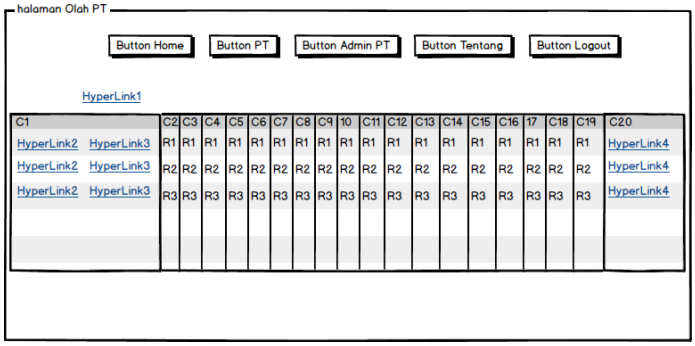


Gambar 3.65 Gambar Antarmuka Halaman home

Berikut keterangan dari Antarmuka di atas :

1. Button home untuk menuju halaman home
2. Button PT digunakan untuk menuju halaman olah PT
3. Button admin PT digunakan untuk menuju halaman admin PT
4. Buton logout untuk keluar

d. Perancangan antarmuka Olah data PT



Gambar 3.66 Gambar Antarmuka Halaman pengolahan data PT

Berikut keterangan dari Antarmuka di atas :

1. Button home untuk menuju halaman home
2. Button PT digunakan untuk menuju halaman olah PT
3. Button admin PT digunakan untuk menuju halaman admin PT
4. Buton logout untuk keluar
5. C1-C2 merupakan nama-nama kolom
6. R1-R2 berisi data-data PT

7. Hyperlink1=Tambah PT

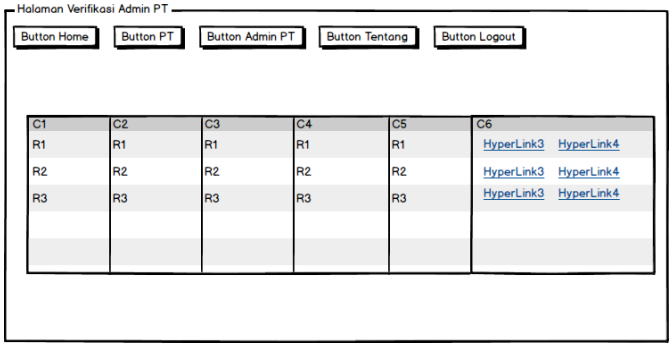
   Untuk menambah data PT dan menuju ke halaman Tambah PT
8. Hyperlink2=Ubah

   Untuk mengubah data PT dan menuju ke halaman Ubah PT
9. Hyperlink3=Hapus

   Untuk menghapus data PT
10. Hyperlink4=Prodi

    Untuk menampilkan prodi yang dimiliki Pt dan menuju ke halaman Olah prodi

e. Perancangan Antarmuka *verifikasi* Pendaftar Admin PT



Gambar 3.67 Gambar Antarmuka Halaman *verifikasi* Pendaftar admin PT

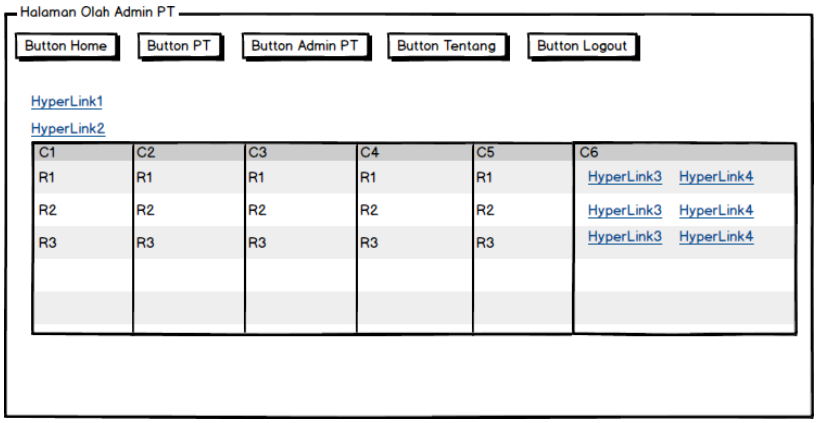
Berikut keterangan dari Antarmuka di atas :

1. Button home untuk menuju halaman home
2. Button PT digunakan untuk menuju halaman olah PT
3. Button admin PT digunakan untuk menuju halaman admin PT
4. Buton logout untuk keluar
5. C1-C6 berisi nama-nama dari kolom
6. R1-R3 berisi dari data-data Admin PT
7. Hyperlink3=terima

   Untuk menerima pendaftar menjadi admin dan mengirim email informasi
8. Hyperlink4=tolak

   Untuk menolak pendaftar menjadi admin dan mengirim email informasi

f. Perancangan Halaman Olah Admin PT



Gambar 3.68 Gambar Antarmuka Halaman pengolahan data Admin PT

Berikut keterangan dari Antarmuka di atas :

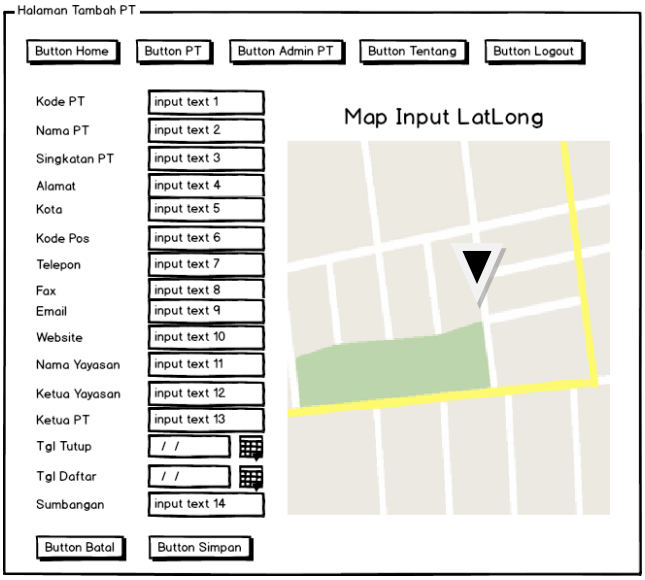
1. Button home untuk menuju halaman home
2. Button PT digunakan untuk menuju halaman olah PT
3. Button admin PT digunakan untuk menuju halaman admin PT
4. Buton logout untuk keluar
5. Hyperlink1=tambah admin PT

   Digunakan untuk menuju ke halaman Tambah admin PT
6. Hyperlink2=data Pendaftar admin PT

   Digunakan untuk menuju ke halaman Verifikasi admin PT
7. Hyperlink3=hapus

   Digunakan untuk menghapus admin PT
8. Hyperlink4=ubah
9. Digunakan untuk mengubah admin PT

g. Perancangan Antarmuka Halaman Tambah PT

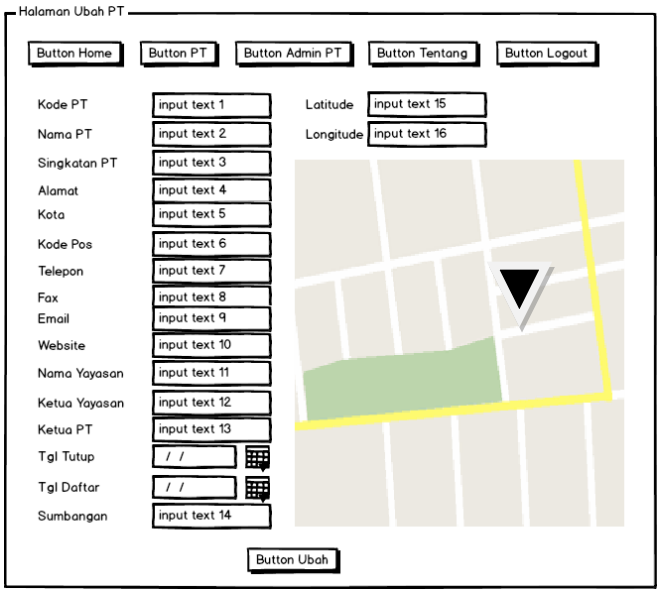


Gambar 3.69 Gambar Antarmuka Halaman Tambah PT

Berikut keterangan dari Antarmuka di atas :

1. Button home untuk menuju halaman home
2. Button PT digunakan untuk menuju halaman olah PT
3. Button admin PT digunakan untuk menuju halaman admin PT
4. Buton logout untuk keluar
5. Button digunakan untuk mereset isi form atau input text
6. Button simpan digunakan untuk menyimpan data PT dan menuju halaman olah Pt

h. Perancangan Antarmuka Halaman Ubah PT

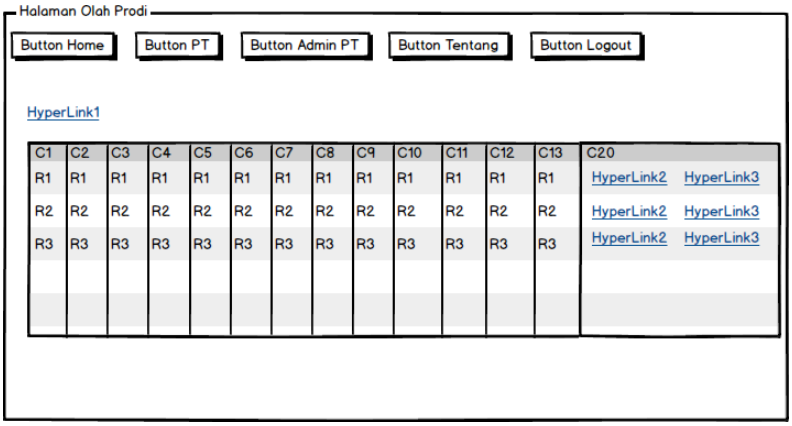


Gambar 3.70 Gambar Antarmuka Halaman ubah PT

Berikut keterangan dari Antarmuka di atas :

1. Button home untuk menuju halaman home
2. Button PT digunakan untuk menuju halaman olah PT
3. Button admin PT digunakan untuk menuju halaman admin PT
4. Buton logout untuk keluar
5. Button Ubah digunakan untuk mengubah data Pt dan menuju halaman olah PT

i. Perancangan Antarmuka Halaman Olah prodi



Gambar 3.71 Gambar Antarmuka Halaman Olah prodi

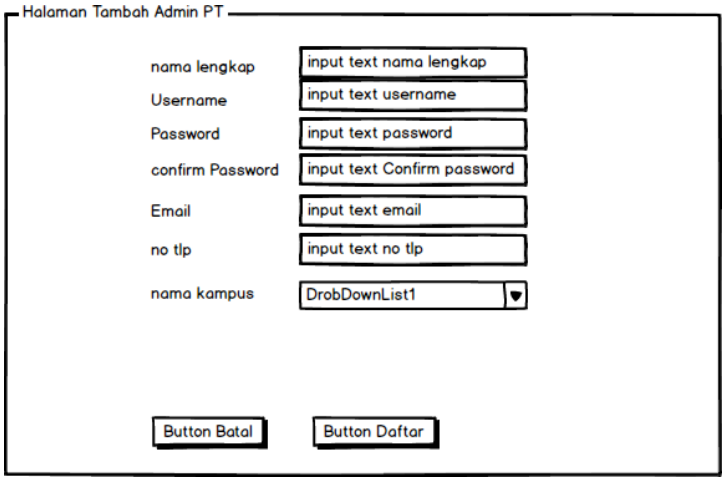
Berikut keterangan dari Antarmuka di atas :

1. Button home untuk menuju halaman home
2. Button PT digunakan untuk menuju halaman olah PT
3. Button admin PT digunakan untuk menuju halaman admin PT
4. Buton logout untuk keluar
5. Hyperlink1=Tambah

   Digunakan untuk namambah data prodi dan menuju ke halaman Tambah prodi
6. Hyperlink2=ubah

   Digunakan untuk mengubah data prodi dan menuju ke halaman ubah prodi
7. Hyperlink3=hapus
8. Digunakan untuk menghapus prodi

j. Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Admin PT

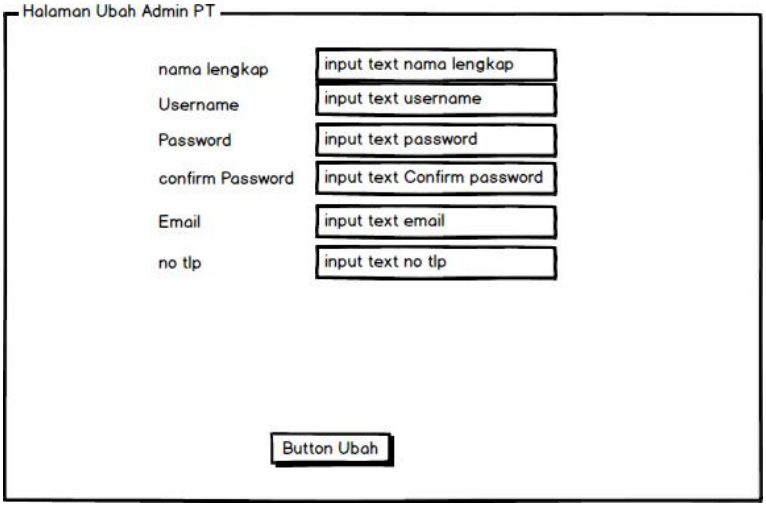


Gambar 3.72 Gambar Antarmuka Halaman Tambah Admin PT

Berikut keterangan dari Antarmuka di atas :

1. Button home untuk menuju halaman home
2. Button PT digunakan untuk menuju halaman olah PT
3. Button admin PT digunakan untuk menuju halaman admin PT
4. Buton logout untuk keluar
5. Button Batal untuk digunakan untuk mereset isi form atau input text
6. Button Daftar digunakan untuk menambah admin PT dan menuju ke halaman olah admin PT

k. Perancangan Antarmuka Halaman Ubah Admin PT

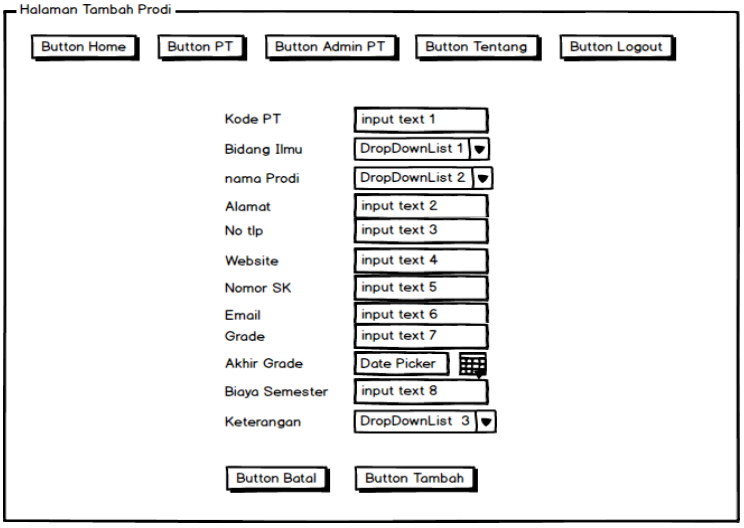


Gambar 3.73 Gambar Antarmuka Halaman Ubah Admin PT

Berikut keterangan dari Antarmuka Gambar 3.73 di atas :

1. Button home untuk menuju halaman home
2. Button PT digunakan untuk menuju halaman olah PT
3. Button admin PT digunakan untuk menuju halaman admin PT
4. Buton logout untuk keluar
5. Button ubah digunakan untuk mengubah data admin pt dan menuju ke halaman olah admin PT dan mengirim email informasi

l. Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Prodi

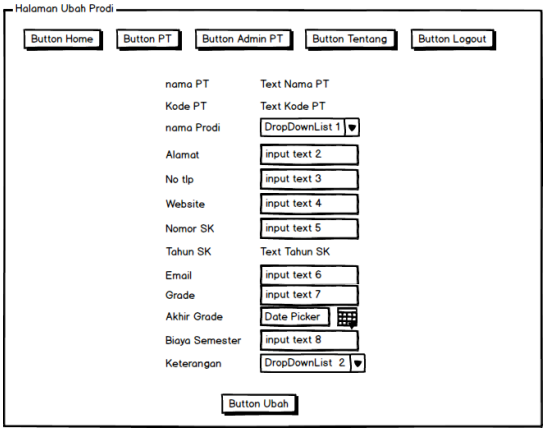


Gambar 3.74 Gambar Antarmuka Halaman Tambah Prodi

Berikut keterangan dari Antarmuka di atas :

1. Button home untuk menuju halaman home
2. Button PT digunakan untuk menuju halaman olah PT
3. Button admin PT digunakan untuk menuju halaman admin PT
4. Buton logout untuk keluar
5. Button batal digunakan untuk mereset form atu input text
6. Button Tambah digunakan untuk menambah prodi dan menuju ke halaman olah prodi

m. Perancangan Antamuka Halaman Ubah Prodi



Gambar 3.75 Gambar Antarmuka Halaman Ubah Prodi

Berikut keterangan dari Antarmuka di atas :

1. Button home untuk menuju halaman home
2. Button PT digunakan untuk menuju halaman olah PT
3. Button admin PT digunakan untuk menuju halaman admin PT
4. Buton logout untuk keluar
5. Button ubah digunakan untuk mengubah prodi dan menuju ke halaman olah prodi