

Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi
Manajemen Penggunaan Ruang
Studi Kasus : Universitas Katolik Parahyangan

PROPOSAL PENELITIAN



Disusun oleh:

LUCKY ADHIE

Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Teknologi Informasi dan Sains

Universitas Katolik Parahyangan

ABSTRAK

Kebutuhan informasi penggunaan ruangan pada suatu sekolah atau kampus sangat dibutuhkan bagi pihak yang ingin menggunakan ruangan untuk melaksanakan kegiatan. Dengan informasi tersebut maka akan dapat pemesanan ruangan akan lebih mudah sesuai dengan kebutuhan fasilitas yang tersedia pada ruangan tersebut serta waktu yang diinginkan.

Dengan permasalahan dan solusi serta optimalisasi penggunaan Ruang di sebuah Universitas maka Sistem Informasi Manajemen Penggunaan Ruang sangatlah dibutuhkan. Oleh karena itu perlu dibuat analisis dan perancangan yang baik untuk dapat menangkap kebutuhan dan dapat memetakan dalam bentuk perancangan perangkat lunak. Hasil analisis dan rancangan ini diharapkan dapat digunakan untuk membangun sebuah sistem informasi yang memberikan informasi ruangan yang digunakan dan yang belum digunakan dalam suatu waktu. Sistem ini juga diharapkan dapat terintegrasi dengan sistem lain, salah satunya yaitu Sistem Informasi Akademik untuk mendapatkan data dosen, mahasiswa, jadwal ajar dosen dan jadwal kuliah mahasiswa.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Pertanyaan Penelitian	1
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Batasan Masalah	2
1.5. Hipotesa	3
1.6. Teori yang digunakan	3
1.7. Metodologi Penelitian	3
1.8. Keluaran Penelitian	3
BAB II Landasan Teori	4
2.1. System Development Life Cycle	4
2.2. System Planning	5
2.3. System Analysis	5
2.4. Sistem Design	6
2.5. System Implementation	6
2.6. System Operation and Support	6
BAB III METODA PENELITIAN	8
3.1. Studi Literatur	8
3.2. Melakukan observasi sistem penggunaan ruang dan peminjaman ruang	8
3.3. Melakukan wawancara dengan pihak yang terkait dengan sistem informasi manajemen ruang	8
3.4. Melakukan analisis dan perancangan sistem informasi manajemen ruang	8
BAB IV ANALISIS KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK	10
4.1. Deskripsi Umum Sistem	10
4.2. Fitur Utama Perangkat Lunak	11
4.2.1 Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional	11

4.3. Model Use Case	15
4.4. Definisi Aktor	17
4.5. Skenario Use Case	18
BAB V PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK.....	26
5.1. Sequence Diagram	26
5.1.1 Sequence PB-REQ-F-01 Unduh data mahasiswa	26
5.1.2 Sequence PB- REQ-F-02 Unduh data dosen	26
5.1.3 PB- Sequence REQ-F-03 Unduh jadwal kuliah	27
5.1.4 Sequence PB- REQ-F-04 Pengelolaan group.....	28
5.1.5 Sequence PB- REQ-F-05 Pengelolaan user	28
5.1.6 Sequence PB- REQ-F-06 Pengelolaan hak akses	29
5.1.7 Sequence PB- REQ-F-07 Pengelolaan profile.....	30
5.1.8 Sequence PB- REQ-F-08 Pengelolaan gedung	31
5.1.9 Sequence PB- REQ-F-09 Pengelolaan ruangan	32
5.1.10 Sequence PB- REQ-F-10 Pengelolaan Kegiatan	33
5.1.11 Sequence PB- REQ-F-11 Pencarian ketersediaan ruangan	34
5.1.12 Sequence PB- REQ-F-12 Pencarian lokasi keberadaan dosen	35
5.1.13 Sequence PB- REQ-F-13 Pencarian lokasi keberadaan mahasiswa	35
5.1.14 Sequence PB- REQ-F-14 Laporan statistik penggunaan ruangan.....	36
5.2. Diagram Kelas Rinci.....	37
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	38
6.1. Kesimpulan	38
6.2. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Alur System Development Live Cycle	4
Gambar 2.2 System Development Life Cycle dengan produk akhir	7
Gambar 4.1 Sistem Place Book	11
Gambar 4.2. Modul Unduh Data.....	15
Gambar 4.4 Modul Inventaris	16
Gambar 4.5 Modul Pengelolaan Penggunaan Ruang	17
Gambar 5.1 Sequence PB-REQ-F-01 Unduh data mahasiswa	26
Gambar 5.2 Sequence PB- REQ-F-02 Unduh data dosen	27
Gambar 5.3 Skenario PB- REQ-F-03 Unduh jadwal kuliah.....	27
Gambar 5.4 Sequence PB- REQ-F-04 Pengelolaan group	28
Gambar 5.5 Sequence PB- REQ-F-05 Pengelolaan user	29
Gambar 5.6 Sequence PB- REQ-F-06 Pengelolaan hak akses	30
Gambar 5.7 Sequence PB- REQ-F-07 Pengelolaan profile	31
Gambar 5.8 Sequence PB- REQ-F-08 Pengelolaan gedung	32
Gambar 5.9 Sequence PB- REQ-F-09 Pengelolaan ruangan	33
Gambar 5.10 Sequence PB- REQ-F-10 Pengelolaan Kegiatan	34
Gambar 5.11 Sequence PB- REQ-F-11 Pencarian ketersediaan ruangan	34
Gambar 5.12 Sequence PB- REQ-F-12 Pencarian lokasi keberadaan dosen.....	35
Gambar 5.13 Sequence PB- REQ-F-13 Pencarian lokasi keberadaan mahasiswa.....	36
Gambar 5.14 Sequence PB- REQ-F-14 Laporan statistik penggunaan ruangan.....	36
Gambar 5.15 Class Diagram Rinci	37

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Kebutuhan Fungsional beserta keterangannya	12
Tabel 4.2 Kebutuhan Non-Fungsional beserta deskripsinya	14
Tabel 4.3 Deskripsi Aktor	17

BAB I

PENDAHULAN

1.1. Latar Belakang

Dalam sebuah organisasi maka sumber daya manusia, kegiatan dan kepemilikan inventaris harus dilakukan pengaturan dan pengelolaan. Begitu juga sebuah sekolah atau perguruan tinggi, sebagai organisasi tempat belajar mengajar dilaksanakan maka perlu dilakukan pengaturan hal-hal yang terkait erat dengan proses belajar mengajar ini, hal-hal tersebut adalah :

1. Sumber daya manusia seperti dosen, staff dan mahasiswa sebagai pihak yang terlibat dalam proses ajar mengajar.
2. Ruangan, merupakan inventaris penunjang utama dalam proses ajar mengajar.
3. Kegiatan adalah proses ajar mengajar itu sendiri, selain itu terdapat hal-hal lain yang termasuk kegiatan yang dapat terjadi di dalam sekolah atau perguruan tinggi, seperti kegiatan bimbingan, perwalian, diskusi dan lain-lain.

Untuk itu perlu dibuat Sistem Informasi yang dapat mempermudah pengelolaan kegiatan penggunaan ruangan terkait dengan kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh sumber daya manusia didalamnya.

1.2. Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan dalam penelitian ini adalah :

- Apa saja fitur yang diperlukan dalam membangun sistem informasi ini?
- Bagaimana melakukan analisis spesifikasi kebutuhan perangkat lunak untuk membangun sistem informasi ini?

- Bagaimana merancang hasil analisis perangkat lunak untuk membangun sistem ini?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun perangkat lunak yang :

1. Mempermudah pencacatan ruangan yang dimiliki oleh pihak sekolah atau perguruan tinggi.
2. Mempermudah pencatatan penggunaan ruangan berdasarkan sumber daya manusia pengguna dan waktunya.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

- Fase SDLC yang dilakukan hanyalah fase Analisis dan Desain
- Perangkat lunak yang dirancang dapat terintegrasi dengan sistem informasi akademik dan kepegawaian dengan menggunakan sebuah tabel sebagai tabel perantara.
- Sistem Informasi dapat melakukan pencatatan di level sub ruang, ruang, lantai dan gedung.
- Meja seorang dosen dianggap sebagai sebuah sub ruang.
- Gedung atau ruang multi fungsi akan tetap dicatat sebagai ruang.

1.5. Hipotesa

Hipotesa penelitian ini adalah hasil analisis dan perancangan yang ada dapat diimplementasikan dalam sebuah perangkat lunak sistem informasi manajemen ruang.

1.6. Teori yang digunakan

Dasar teori yang digunakan pada penelitian ini adalah System Development Live Cycle

1.7. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian secara rinci dijabarkan pada Bab 3, yang intinya adalah:

Berikut ini adalah langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penerapan sistem informasi manajemen ruang:

- a. Melakukan studi pustaka mengenai: System Development Live Cycle
- b. Melakukan observasi sistem penggunaan ruang dan peminjaman ruang yang terjadi selama ini.
- c. Melakukan wawancara dengan pihak yang terkait dengan sistem informasi manajemen ruang
- d. Melakukan analisis dan perancangan sistem informasi manajemen ruang.

1.8. Keluaran Penelitian

Hasil penelitian ini berupa:

- a. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak dari sistem informasi ruang
- b. Desain Pembangunan perangkat lunak sistem informasi ruang

BAB II

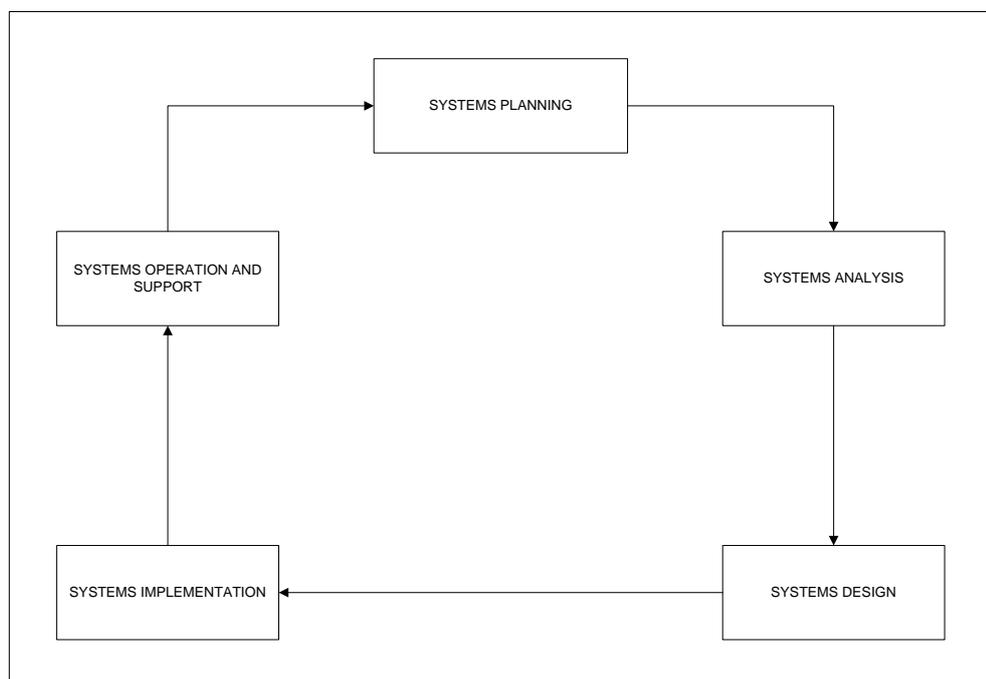
Landasan Teori

2.1. System Development Life Cycle

System Development Life Cycle (SDLC) adalah serangkaian langkah-langkah yang digunakan oleh suatu perusahaan dalam membangun sistem informasi. [1]

SDLC terdiri dari 5 fase (dapat dilihat pada gambar 2.1), yaitu :

- a) System Planning
- b) System Analysis
- c) System Design
- d) System Implementation
- e) Systems Operation and Support



Gambar 2.1. Alur System Development Live Cycle

2.2. System Planning

System Development Life Cycle (SDLC) biasanya dimulai dengan written request, yang disebut system request. System request mengidentifikasi sistem informasi dan menggambarkan perubahan/perbaikan yang diinginkan. Keinginan untuk perubahan tersebut dapat menjadi perubahan yang signifikan, atau bahkan relatif kecil. Major requests mungkin melibatkan pembuatan sistem informasi untuk memenuhi kebutuhan bisnis baru, atau penggantian sistem yang sudah ada, yang tidak bisa lagi menangani kebutuhan saat ini. Sebaliknya, minor requests mungkin akan meminta laporan baru atau perubahan atas perhitungan yang sudah ada. Major system dapat memakan waktu berbulan-bulan atau bertahun-tahun dalam mengimplementasikannya, sedangkan minor requests dapat dikerjakan dalam beberapa jam.

Tujuan dari fase ini adalah untuk mengidentifikasi dengan seksama sifat dan ruang lingkup masalah. Oleh karena itu, dibutuhkan preliminary investigation (atau yang sering disebut feasibility study / studi kelayakan), yang merupakan langkah penting, karena hasilnya akan mempengaruhi seluruh proses pembangunan sistem. Produk akhir dari fase ini adalah preliminary investigation report.

2.3. System Analysis

Tujuan dari fase system analysis adalah untuk mempelajari bagaimana sistem yang ada sekarang beroperasi, untuk menentukan dan mendokumentasikan apa yang bisa sistem lakukan, dan untuk merekomendasikan alternatif solusi.

Melalui proses fact-finding, atau requirements determination, perlu mendefinisikan semua fungsi yang dilakukan oleh sistem informasi saat ini dan menentukan perbaikan yang diperlukan. Setelah mengumpulkan fakta-fakta yang ada, perlu dilakukannya analisis secara hati-hati dan mengembangkan rencana secara spesifik untuk memecahkan masalah yang dihadapi oleh sistem yang ada sekarang. Proses ini disebut requirements analysis.

Produk akhir dari fase system analysis ini adalah system requirements document, yang menggambarkan semua persyaratan manajemen dan pengguna, alternatif rencana dan biaya, dan rekomendasi sistem. Apabila perusahaan memutuskan untuk melanjutkan pengembangan proyek ini, muncul beberapa kemungkinan. Perusahaan mungkin memutuskan untuk mengembangkan sistem in-house, membeli commercial package, atau mengubah sistem yang ada. Bahkan jika pengerjaan pembangunan terus berlanjut, perusahaan

mungkin dapat menghentikan proyek ini karena biaya yang terlalu tinggi, adanya perubahan prioritas, adanya kemungkinan gagal dalam pencapaian/memenuhi tujuan, atau alasan lainnya.

2.4. Sistem Design

Tujuan dari fase system design adalah untuk mengembangkan desain sistem informasi yang memenuhi semua persyaratan yang sudah didokumentasikan, apakah sistem dikembangkan secara in-house development, atau membeli paket. Selama merancang sistem, perlu membuat penetapan logis mengenai apa yang bisa dilakukan sistem, bukan bagaimana bagaimana hal tersebut diselesaikan. Pada fase ini perlu diidentifikasi semua output, input, file, application program, dan prosedur manual. Selain itu perlu juga merancang pengendalian internal dan eksternal, termasuk computer-based dan manual features untuk menjamin bahwa sistem nantinya dapat diandalkan, akurat, maintainable, dan aman. Semua rancangan tersebut didokumentasikan dalam system design specification dan dipresentasikan kepada manajemen dan pengguna yang ada untuk diperiksa dan disetujui. Keterlibatan perusahaan dan pengguna sangat penting untuk menghindari kesalahpahaman tentang apa yang akan dilakukan oleh sistem yang baru, bagaimana sistem melakukannya, dan bagaimana dengan biayanya.

2.5. System Implementation

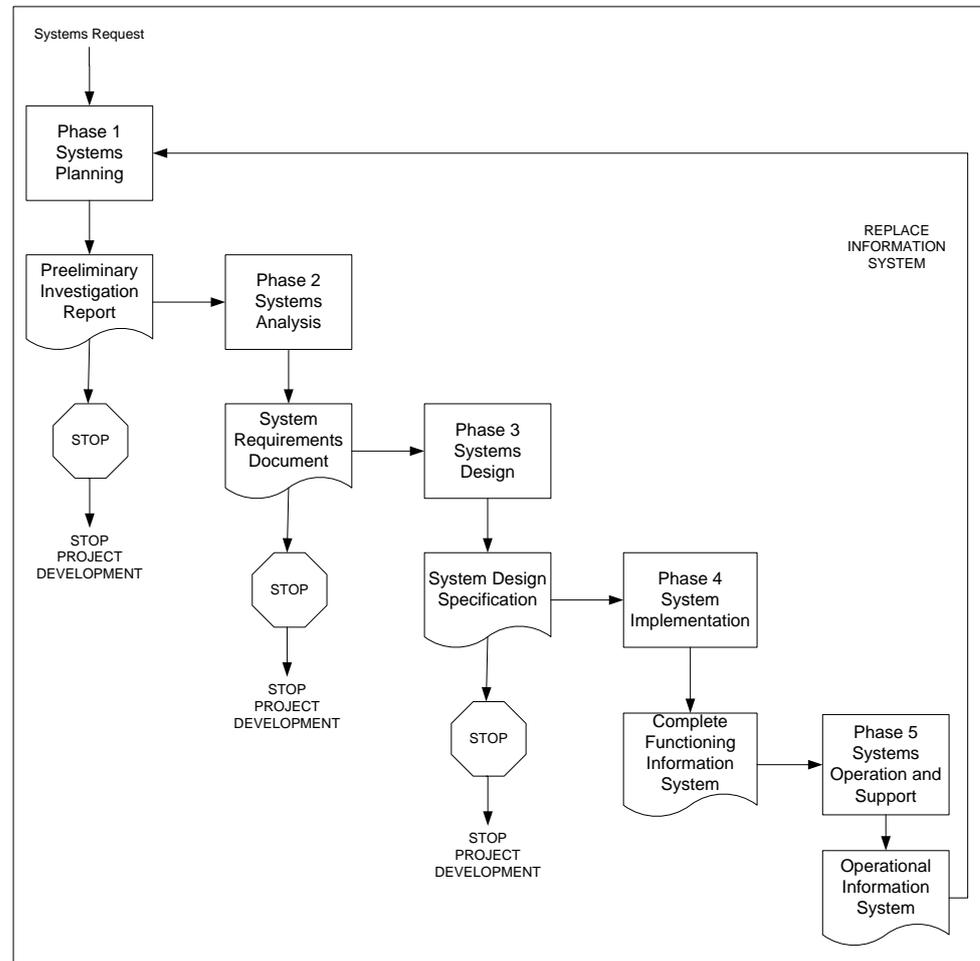
Selama fase systems implementation, sistem informasi dibangun dan diletakkan pada tempatnya. Pada tahap ini, application program ditulis, diuji, dan didokumentasikan; operational documentation dan prosedur yang sudah selesai; dan persetujuan yang didapatkan dari perusahaan dan pengguna. Jika sistem dibeli sebagai sebuah paket, maka diperlukan modifikasi dan konfigurasi. Tujuan dari fase ini adalah untuk memberikan sistem informasi yang berfungsi dan terdokumentasi, serta telah ditinjau dan disetujui.

Pada akhir fase ini, sistem siap digunakan. Persiapan akhir, termasuk mengkonversi data ke file sistem baru, memberikan pelatihan kepada pengguna sistem, dan melakukan transisi dari sistem lama ke sistem baru. Pada titik ini, pengguna mulai mengoperasikan sistem baru. Fase systems implementation juga meliputi penilaian, yang disebut post-implementation systems evaluation, untuk mengetahui apakah sistem beroperasi dengan baik, serta biaya dan manfaat yang didapatkan sesuai dengan harapan.

2.6. System Operation and Support

Setelah melakukan implementasi, perusahaan menggunakan sistem untuk menjalankan bisnisnya. Selama fase systems operation and support, maintenance dan

enhancements terkadang diperlukan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang diidentifikasi oleh pengguna. Maintenance changes dibuat untuk memperbaiki kesalahan sistem, memenuhi persyaratan pemerintah, atau persyaratan lainnya. Enhancements merupakan modifikasi untuk meningkatkan kemampuan sistem, seperti memberikan informasi baru dalam laporan yang ada atau menambahkan laporan baru. Hal ini dapat dilihat dalam Gambar 2.2.



Gambar 2.2 System Development Life Cycle dengan produk akhir

Pada umumnya bisnis mengalami perubahan, dan menemukan bahwa sistem informasi yang sudah digunakan selama bertahun-tahun perlu diganti. Penggantian sistem merupakan akhir siklus hidup secara keseluruhan.

BAB III

METODA PENELITIAN

3.1. Studi Literatur

Pada fase studi pustaka akan dilakukan studi mengenai tahapan-tahapan dalam *System Development Live Cycle*. Akan dipaparkan apa saja hal-hal yang dilakukan pada setiap fase pembangunan perangkat lunak.

3.2. Melakukan observasi sistem penggunaan ruang dan peminjaman ruang

Pada fase ini akan dilakukan observasi terhadap sistem yang sudah terbangun dan prosedur-prosedur yang sudah dibakukan dalam mencatat penggunaan ruang dan peminjaman ruang yang terjadi selama ini.

3.3. Melakukan wawancara dengan pihak yang terkait dengan sistem informasi manajemen ruang

Pada fase ini akan dilakukan wawancara dengan para pihak yang terkait dengan sistem informasi manajemen ruang. Selain itu akan dilakukan juga wawancara dengan para pihak yang akan menggunakan sistem informasi manajemen ruang ini untuk membuat janji / *appointment*.

3.4. Melakukan analisis dan perancangan sistem informasi manajemen ruang.

Pada fase ini akan dilakukan analisis spesifikasi kebutuhan perangkat lunak dengan melakukan langkah-langkah berikut ini:

- a) Menyusun kebutuhan fungsional sistem
- b) Membuat Model Use case
- c) Membuat Diagram Class Analisis

Kemudian pada fase setelahnya akan dilakukan perancangan sistem informasi manajemen ruang dengan langkah-langkah sebagai berikut ini:

- a) Realisasi Use case dalam bentuk sequence diagram
- b) Membuat Diagram Class Perancangan

BAB IV

ANALISIS KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

4.1. Deskripsi Umum Sistem

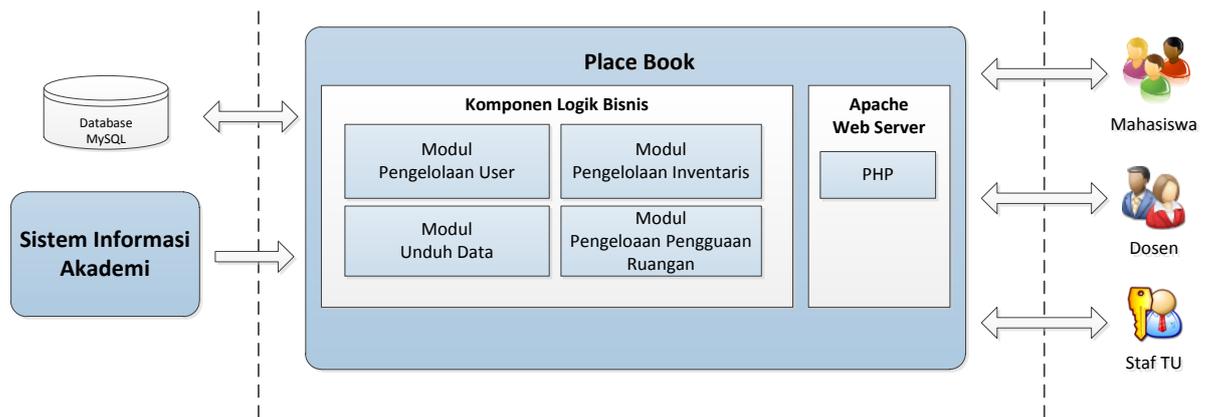
Dalam sebuah organisasi maka sumber daya manusia, kegiatan dan kepemilikan inventaris harus dilakukan pengaturan dan pengelolaan. Begitu juga sebuah sekolah atau perguruan tinggi, sebagai organisasi tempat belajar mengajar dilaksanakan maka perlu dilakukan pengaturan hal-hal yang terkait erat dengan proses belajar mengajar ini, hal-hal tersebut adalah :

1. Sumber daya manusia seperti dosen, staff dan mahasiswa sebagai pihak yang terlibat dalam proses ajar mengajar.
2. Ruangan, merupakan inventaris penunjang utama dalam proses ajar mengajar.
3. Kegiatan adalah proses ajar mengajar itu sendiri, selain itu terdapat hal-hal lain yang termasuk kegiatan yang dapat terjadi di dalam sekolah atau perguruan tinggi, seperti kegiatan bimbingan, perwalian, diskusi dan lain-lain.

Untuk itu perlu dibuat Sistem Informasi yang dapat mempermudah pengelolaan kegiatan penggunaan ruangan terkait dengan kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh sumber daya manusia didalamnya. Tujuan umum dari implementasi Sistem Informasi Manajemen Penggunaan Ruangan, Place Book adalah :

- Mempermudah pencacatan ruangan yang dimiliki oleh pihak sekolah atau perguruan tinggi.
- Mempermudah pencatatan penggunaan ruangan berdasarkan sumber daya manusia pengguna dan waktunya.

Dari paparan di atas maka dapat dideskripsikan dengan gambar berikut ini.



Gambar 4.1 Sistem Place Book

Pada gambar 4.1, Place Book mempunyai empat modul utama dan menggunakan teknologi web dengan memanfaatkan PHP sebagai teknologi untuk membangun aplikasi dan Apache sebagai web server. Sedangkan database yang akan digunakan adalah MySQL.

Dari gambar di atas dapat dilihat terdapat sistem luar, yaitu Sistem Informasi Akademik. Hubungan Place Book dengan Sistem Informasi Akademik adalah untuk mendapatkan data yang akan digunakan pada Place Book. Data yang diperlukan adalah data dosen, mahasiswa dan jadwal.

Pengguna Place Book adalah Mahasiswa, Dosen dan Staf TU.

4.2. Fitur Utama Perangkat Lunak

4.2.1 Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional

Kebutuhan fungsional dikelompokkan dalam modul-modul, berikut adalah modul beserta fitur-fitur didalamnya :

- Modul Unduh Data
 - Unduh data mahasiswa.
 - Unduh data dosen.
 - Unduh jadwal kuliah.
- Modul Pengelolaan User

- Pengelolaan group.
- Pengelolaan user.
- Pengelolaan hak akses.
- Pengelolaan profile.
- Modul Inventaris
 - Pengelolaan gedung.
 - Pengelolaan ruangan.
- Modul Pengelolaan Penggunaan Ruang
 - Pengelolaan kegiatan.
 - Pencarian ketersediaan ruangan.
 - Pencarian lokasi keberadaan dosen.
 - Pencarian lokasi keberadaan mahasiswa.
 - Laporan statistik penggunaan ruangan.

Tabel 4.1 memperlihatkan kebutuhan fungsional beserta keterangannya

Tabel 4.1 Kebutuhan Fungsional beserta keterangannya

No	Keterangan
PB-REQ-F-01	Unduh data mahasiswa. Fungsionalitas ini memungkinkan user untuk memasukkan data mahasiswa pada Place Book. Data merupakan hasil unduh dari Sistem Informasi Akademik, data tersebut akan diunggah ke Place Book dan secara otomatis sistem akan membaca data tersebut kemudian disimpan pada tabel yang telah tersedia pada database sistem.
PB- REQ-F-02	Unduh data dosen. Fungsionalitas ini memungkinkan user untuk memasukkan data dosen pada Place Book. Data merupakan hasil unduh dari Sistem Informasi Akademik, data tersebut akan diunggah ke Place Book dan secara otomatis sistem akan membaca data tersebut kemudian disimpan pada tabel yang telah tersedia pada database sistem.

No	Keterangan
PB- REQ-F-03	<p>Unduh jadwal kuliah.</p> <p>Fungsionalitas ini memungkinkan user untuk memasukkan data jadwal kuliah pada Place Book. Data merupakan hasil unduh dari Sistem Informasi Akademik, data tersebut akan diunggah ke Place Book dan secara otomatis sistem akan membaca data tersebut kemudian disimpan pada tabel yang telah tersedia pada database sistem</p>
PB- REQ-F-04	<p>Pengelolaan group.</p> <p>Fungsionalitas ini mengelola group pada Place Book. Group adalah berfungsi untuk mengelompokkan user-user.</p>
PB- REQ-F-05	<p>Pengelolaan user.</p> <p>Fungsionalitas ini berfungsi untuk mendaftarkan user berdasarkan data mahasiswa dan dosen yang sudah didapat hasil fungsionalitas PB-SRS-F-01 dan PB-SRS-F-02.</p> <p>Fungsionalitas ini juga dapat digunakan untuk mengelola user dengan group selain mahasiswa dan dosen.</p>
PB- REQ-F-06	<p>Pengelolaan hak akses.</p> <p>Fungsionalitas ini memungkinkan untuk melakukan pengaturan hak akses dari user dalam menggunakan fitur-fitur yang tersedia pada Place Book.</p>
PB- REQ-F-07	<p>Pengelolaan profile.</p> <p>Fungsionalitas ini memungkinkan untuk mengubah data profile user.</p>
PB- REQ-F-08	<p>Pengelolaan gedung.</p> <p>Fungsionalitas untuk mengelola data gedung. User yang berhak mengelola ini dapat menambahkan data gedung. Selain itu dapat dilakukan aktivitas mengedit dan menghapus data dengan ketentuan gedung tersebut belum mempunyai ruangan didalamnya.</p>
PB- REQ-F-09	<p>Pengelolaan ruangan.</p> <p>Fungsionalitas untuk mengelola data ruangan dalam suatu gedung. User yang berhak mengelola ini dapat menambahkan data ruangan. Selain itu dapat dilakukan aktivitas mengedit dan menghapus data dengan ketentuan belum ada data yang terkait dengan data ruangan.</p>
PB- REQ-F-10	<p>Pengelolaan Kegiatan</p> <p>Fungsionalitas ini untuk menangani registrasi kegiatan pada suatu ruangan, hal ini dilakukan berdasarkan jadwal yang telah di dapat dari fungsionalitas PB- REQ-F-03. Fungsionalitas ini juga memungkinkan user untuk melakukan permintaan penggunaan ruangan untuk melakukan kegiatan lain.</p>

No	Keterangan
PB- REQ-F-11	Pencarian ketersediaan ruangan. Fungsionalitas ini memungkinkan user untuk melakukan melihat status ruangan yang tersedia beserta status pemakaiannya.
PB- REQ-F-12	Pencarian lokasi keberadaan dosen. Fungsionalitas ini memungkinkan user dapat melihat keberadaan dosen dalam suatu ruangan sesuai dengan jadwal atau kegiatan yang terkait dengan dosen bersangkutan.
PB- REQ-F-13	Pencarian lokasi keberadaan mahasiswa. Fungsionalitas ini memungkinkan user dapat melihat keberadaan mahasiswa dalam suatu ruangan sesuai dengan jadwal atau kegiatan yang terkait dengan mahasiswa bersangkutan.
PB- REQ-F-14	Laporan statistik penggunaan ruangan. Fungsionalitas ini memungkinkan user untuk melihat utilitas penggunaan suatu ruangan dalam bentuk data tabular dan chart statistik.

Lalu kebutuhan Non fungsional dapat terlihat pada Tabel 4.2.

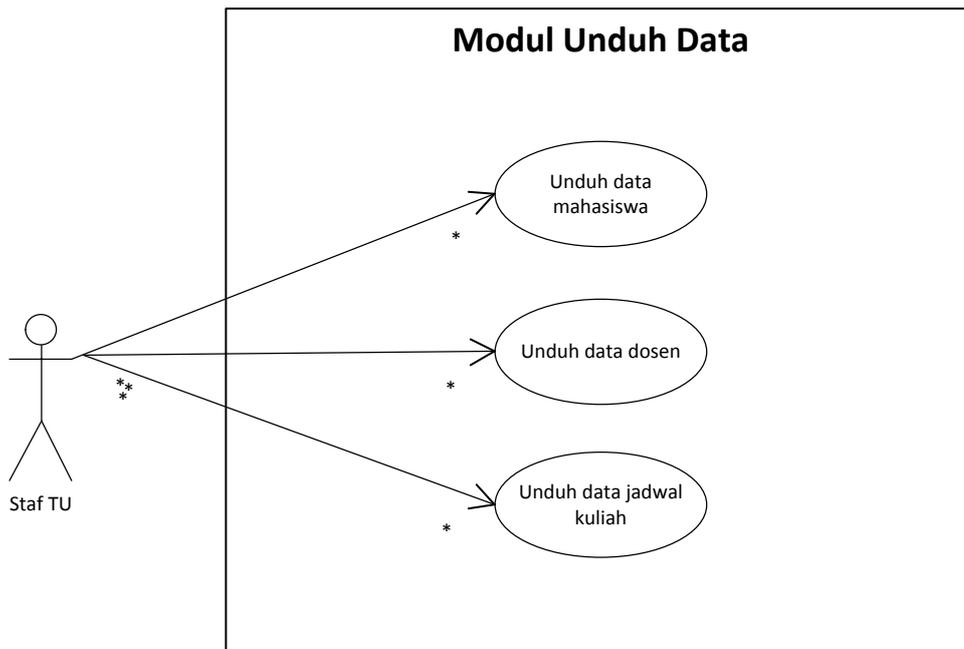
Tabel 4.2 Kebutuhan Non-Fungsional beserta deskripsinya

No	Non Fungsional	Deskripsi
PB-REQ-NF-01	Performansi	Place Book beroperasi selama kegiatan ajar-mengajar dilaksanakan.
PB- REQ-NF-02	Performansi	Sistem memberikan respon terhadap aksi pengguna dalam waktu kurang dari 5 detik.
PB- REQ-NF-03	Keamanan	User yang bisa masuk ke Place Book dan mengelola konten hanya user yang terregistrasi oleh administrator. Pengelolaan konten Place Book tergantung pada autentifikasinya
PB- REQ-NF-04	Kehandalan	Place Book dapat menampilkan isi kontennya kurang dari 10 deti pada saat pencarian. Hasil pencarian diurutkan berdasarkan prioritas yang diinginkan oleh pengunjung.
PB- REQ-NF-05	Ketersedian	Ketersediaan perangkat lunak minimal adalah 98%, yaitu ketersediaan aplikasi untuk diakses oleh pengunjung selama waktu 11 kerja dalam 1 hari.
PB- REQ-NF-06	Pemeliharaan	Tersedia dokumen SRS (<i>software requirement spesification</i>) yang berisikan analisis dan perancangan Place Book.

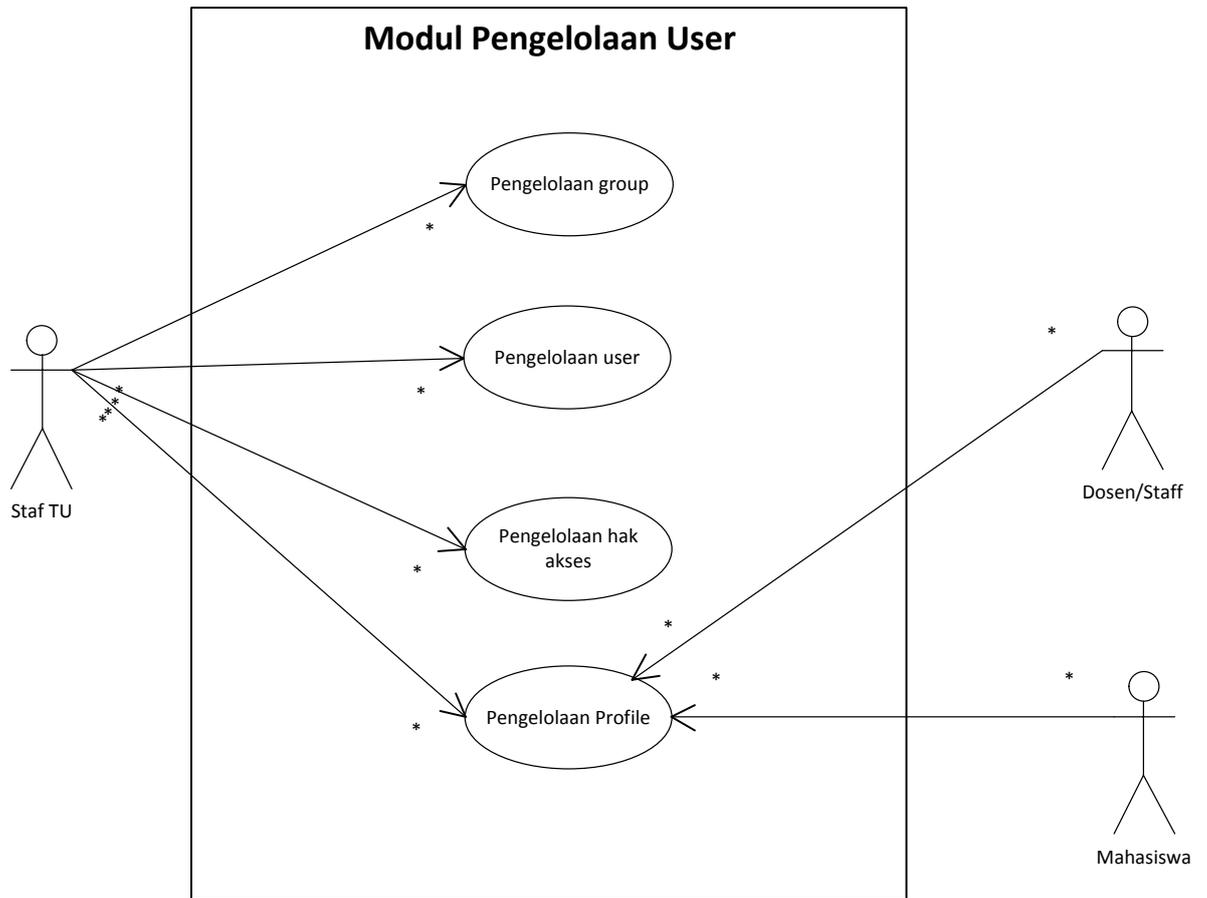
No	Non Fungsional	Deskripsi
PB- REQ-NF-07	Portability	Place Book dapat beroperasi di berbagai sistem operasi.

4.3. Model Use Case

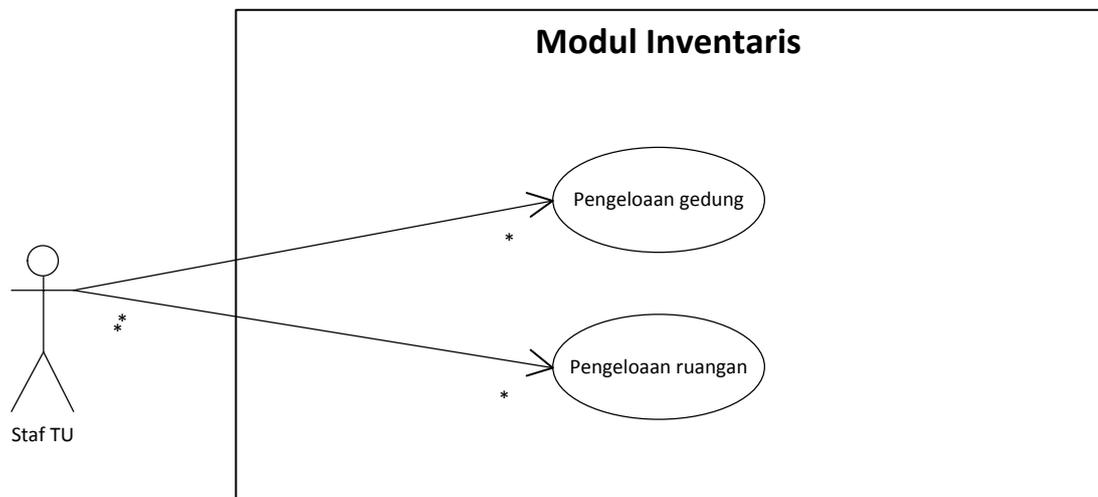
Diagram use case akan dikelompokkan berdasarkan modul-modul yang telah disebutkan di atas dapat dilihat pada Gambar 4.2 sampai dengan Gambar 4.5.



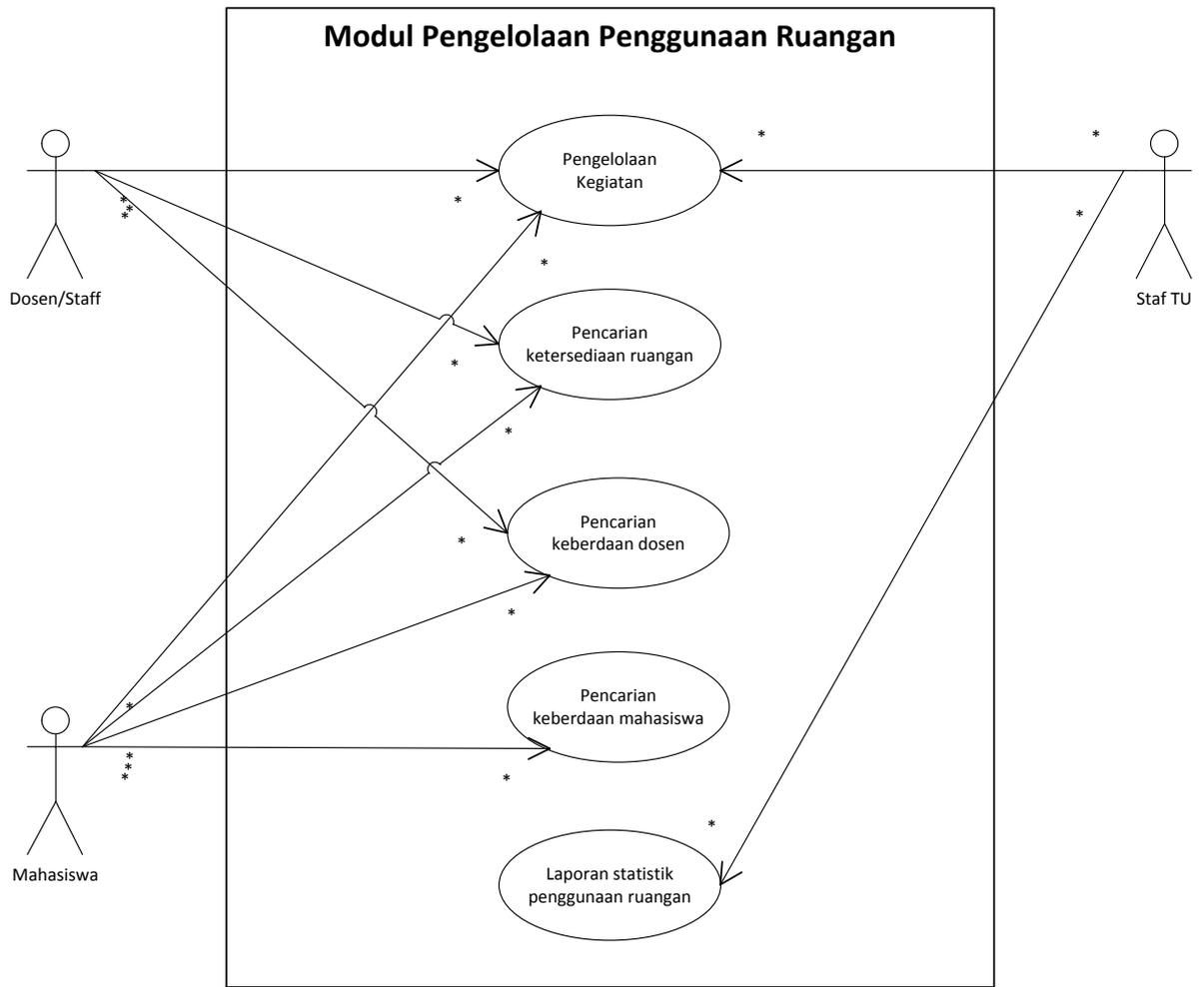
Gambar 4.2. Modul Unduh Data



Gambar 4.3. Modul Pengelolaan User



Gambar 4.4 Modul Inventaris



Gambar 4.5 Modul Pengelolaan Penggunaan Ruang

4.4. Definisi Aktor

Definisi masing-masing aktor yang terlibat dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Deskripsi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Staf TU	<p>Role ini tidak diberikan kepada seluruh pegawai/staff yang bekerja di bagian Tata Usaha, tetapi hanya ke beberapa orang saja.</p> <p>Actor dengan role ini mempunyai wewenang untuk melakukan pengelolaan data penting yang untuk kebutuhan</p>

		<i>jalannya sistem. Adapun data-data yang dikelola oleh actor ini diantaranya adalah data mahasiswa, dosen, jadwal kuliah, gedung, ruangan serta proses approval saat ada permintaan ruangan.</i>
2	<i>Dosen/Staff</i>	<p><i>Role ini dapat terdiri atas user dengan status sebagai dosen atau staff. Pegawai/staff yang bekerja di bagian Tata Usaha tetapi tidak memiliki role sebagai Staff TU di atas dapat diberikan role ini.</i></p> <p><i>Actor dengan role ini mempunyai wewenang sebagai untuk mengajukan permintaan penggunaan kegiatan pada suatu ruangan. Serta fitur-fitur lain yang berfungsi sebagai pencarian ruangan atau keberadaan dosen.</i></p>
3	<i>Mahasiswa</i>	<i>Actore dengan role ini mempunyai wewenang sebagai untuk mengajukan permintaan penggunaan kegiatan pada suatu ruangan. Serta fitur-fitur lain yang berfungsi sebagai pencarian ruangan atau keberadaan mahasiswa dan dosen.</i>

4.5. Skenario Use Case

Skenario pada masing-masing use case dapat dilihat pada penjelasan berikut ini :

Nama Use Case: Unduh data mahasiswa

Skenario:

Aksi Actor	Reaksi Sistem
<i>Skenario Normal</i>	
<i>1. mengupload file yang berisi data mahasiswa.</i>	
	<i>2. Membaca file data mahasiswa.</i>
	<i>3. Menginsert data mahasiswa ke tabel</i>

	<p>mahasiswa.</p> <p>4. Menampilkan status proses insert data.</p>
--	--

Nama Use Case: Unduh data dosen

Skenario:

Aksi Actor	Reaksi Sistem
<i>Skenario Normal</i>	
1. mengupload file yang berisi data dosen.	
	<p>2. Membaca file data dosen.</p> <p>3. Menginsert data mahasiswa ke tabel dosen.</p> <p>4. Menampilkan status proses insert data.</p>

Nama Use Case: Unduh data jadwal kuliah

Skenario:

Aksi Actor	Reaksi Sistem
<i>Skenario Normal</i>	
1. mengupload file yang berisi data dosen.	
	<p>2. Membaca file data dosen.</p> <p>3. Menginsert data mahasiswa ke tabel dosen.</p> <p>4. Menampilkan status proses insert data.</p>

Nama Use Case: Pengelolaan group

Skenario:

Aksi Actor	Reaksi Sistem
<i>Skenario Normal</i>	

1. Input data group	
	2. Menyimpan data. 3. Memberikan konfirmasi proses penyimpanan data.
4. Memilih data yang akan dihapus	
	5. Menghapus data 6. Memberikan konfirmasi proses penghapusan data.
7. Memilih data yang akan diedit.	
	8. Menampilkan data yang dipilih untuk diedit.
8. Mengubah data yang telah dipilih.	
	9. Menyimpan data. 10. Memberikan konfirmasi proses penyimpanan data.
11. Memasukkan kata kunci pencarian	
	12. Menampilkan hasil pencarian.

Nama Use Case: Pengelolaan user

Skenario:

Aksi Actor	Reaksi Sistem
<i>Skenario Normal</i>	
1. Input data user	
	2. Menyimpan data. 3. Memberikan konfirmasi proses penyimpanan data.
4. Memilih data yang akan dihapus	
	5. Menghapus data 6. Memberikan konfirmasi proses penghapusan data.

7. Memilih data yang akan diedit.	
	8. Menampilkan data yang dipilih untuk diedit.
8. Mengubah data yang telah dipilih.	
	9. Menyimpan data. 10. Memberikan konfirmasi proses penyimpanan data.
11. Memasukkan kata kunci pencarian	
	12. Menampilkan hasil pencarian.
13. Memilih user yang akan diganti password.	
	14. Menyimpan password. 15. Konfirmasi.

Nama Use Case: Pengelolaan hak akses

Skenario:

Aksi Actor	Reaksi Sistem
<i>Skenario Normal</i>	
1. mengelola data akses group user	
	2. Konfirmasi.

Nama Use Case: Pengelolaan profile

Skenario:

Aksi Actor	Reaksi Sistem
<i>Skenario Normal</i>	
1. mengelola data profile user	
	2. konfirmasi

Nama Use Case: Pengelolaan gedung

Skenario:

Aksi Actor	Reaksi Sistem
<i>Skenario Normal</i>	
1. Input data gedung	
	2. Menyimpan data. 3. Memberikan konfirmasi proses penyimpanan data.
4. Memilih data yang akan dihapus	
	5. Menghapus data 6. Memberikan konfirmasi proses penghapusan data.
7. Memilih data yang akan diedit.	
	8. Menampilkan data yang dipilih untuk diedit.
8. Mengubah data yang telah dipilih.	
	9. Menyimpan data. 10. Memberikan konfirmasi proses penyimpanan data.
11. Memasukkan kata kunci pencarian	
	12. Menampilkan hasil pencarian.

Nama Use Case: Pengelolaan ruangan

Skenario:

Aksi Actor	Reaksi Sistem
<i>Skenario Normal</i>	
1. Input data ruangan	
	2. Menyimpan data. 3. Memberikan konfirmasi proses penyimpanan

	<i>data.</i>
<i>4. Memilih data yang akan dihapus</i>	
	<i>5. Menghapus data</i> <i>6. Memberikan konfirmasi proses penghapusan data.</i>
<i>7. Memilih data yang akan diedit.</i>	
	<i>8. Menampilkan data yang dipilih untuk diedit.</i>
<i>8. Mengubah data yang telah dipilih.</i>	
	<i>9. Menyimpan data.</i> <i>10. Memberikan konfirmasi proses penyimpanan data.</i>
<i>11. Memasukkan kata kunci pencarian</i>	
	<i>12. Menampilkan hasil pencarian.</i>

Nama Use Case: Pengelolaan kegiatan

Skenario:

<i>Aksi Actor</i>	<i>Reaksi Sistem</i>
<i>Skenario Normal</i>	
<i>1. Permintaan penggunaan ruangan</i>	
	<i>2. mengirimkan permintaan penggunaan ruangan.</i>
<i>3. konfirmasi persetujuan</i>	
	<i>4. Pengecekan ketersediaan ruang</i> <i>5. Konfirmasi persetujuan permintaan ruangan.</i>

Nama Use Case: Pencarian ketersediaan ruangan

Skenario:

Aksi Actor	Reaksi Sistem
<i>Skenario Normal</i>	
<i>1. Mencari ketersediaan ruangan</i>	
	<i>2. Cek ketersediaan ruangan. 3. Konfirmasil ketersediaan ruangan.</i>

Nama Use Case: Pencarian lokasi keberadaan dosen

Skenario:

Aksi Actor	Reaksi Sistem
<i>Skenario Normal</i>	
<i>1. Menginput data identitas dosen yang akan dicari.</i>	
	<i>2. Cek keberadaan dosen berdasarkan jadwal. 3. Konfirmasi lokasi dosen.</i>

Nama Use Case: Pencarian lokasi keberadaan mahasiswa

Skenario:

Aksi Actor	Reaksi Sistem
<i>Skenario Normal</i>	
<i>1. Menginput data identitas mahasiswa yang akan dicari.</i>	
	<i>2. Cek keberadaan dosen berdasarkan jadwal.</i>

	3. Konfirmasi lokasi mahasiswa .
--	----------------------------------

Nama Use Case: Laporan statistik penggunaan ruangan

Skenario:

Aksi Actor	Reaksi Sistem
<i>Skenario Normal</i>	
<i>1. Meminta laporan statistik penggunaan ruangan</i>	
	<i>2. tampilkan laporan penggunaan ruangan.</i>

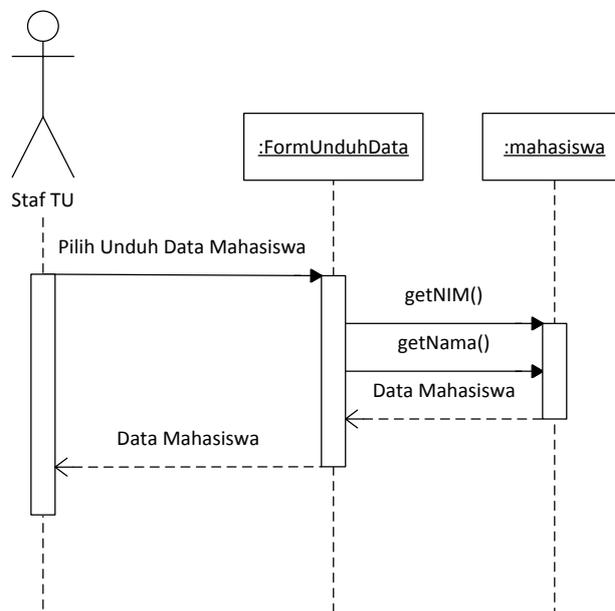
BAB V

PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

5.1. Sequence Diagram

5.1.1 Sequence PB-REQ-F-01 Unduh data mahasiswa

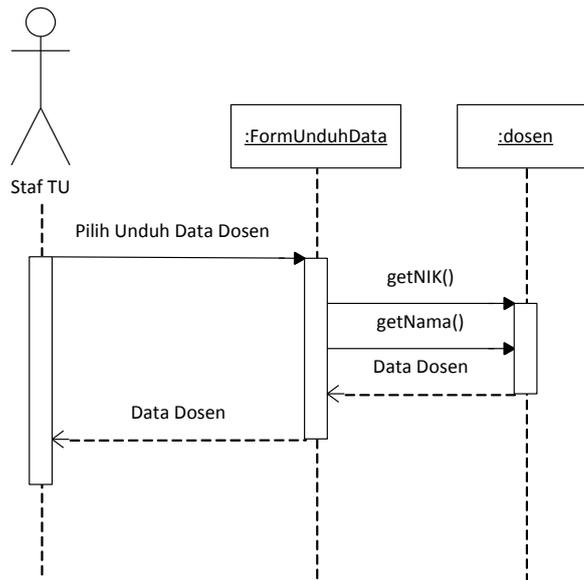
Sequence diagram pada Gambar 5.1 menggambarkan bagaimana aktor Staf TU melakukan operasi terhadap class Mahasiswa. Operasi yang dilakukan adalah operasi input data mahasiswa



Gambar 5.1 Sequence PB-REQ-F-01 Unduh data mahasiswa

5.1.2 Sequence PB- REQ-F-02 Unduh data dosen

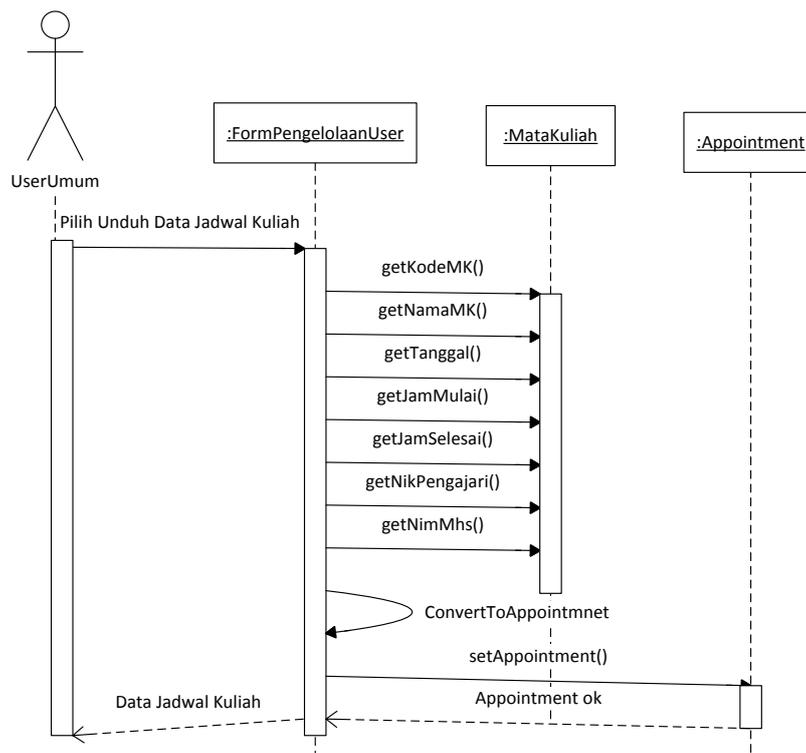
Sequence diagram Gambar 5.2 menggambarkan bagaimana aktor Staf TU melakukan operasi terhadap class Dosen. Operasi yang dilakukan adalah operasi input data dosen



Gambar 5.2 Sequence PB- REQ-F-02 Unduh data dosen

5.1.3 PB- Sequence REQ-F-03 Unduh jadwal kuliah

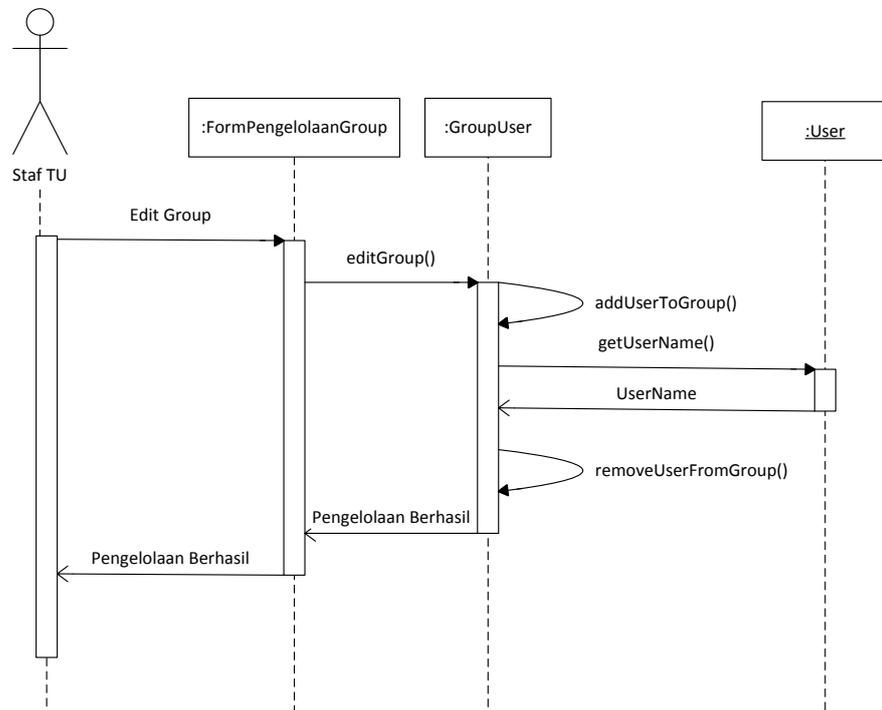
Sequence diagram pada Gambar 5.3 menggambarkan bagaimana aktor Staf TU melakukan operasi terhadap class Jadwal Kuliah. Operasi yang dilakukan adalah operasi input data jadwal kuliah



Gambar 5.3 Skenario PB- REQ-F-03 Unduh jadwal kuliah.

5.1.4 Sequence PB- REQ-F-04 Pengelolaan group

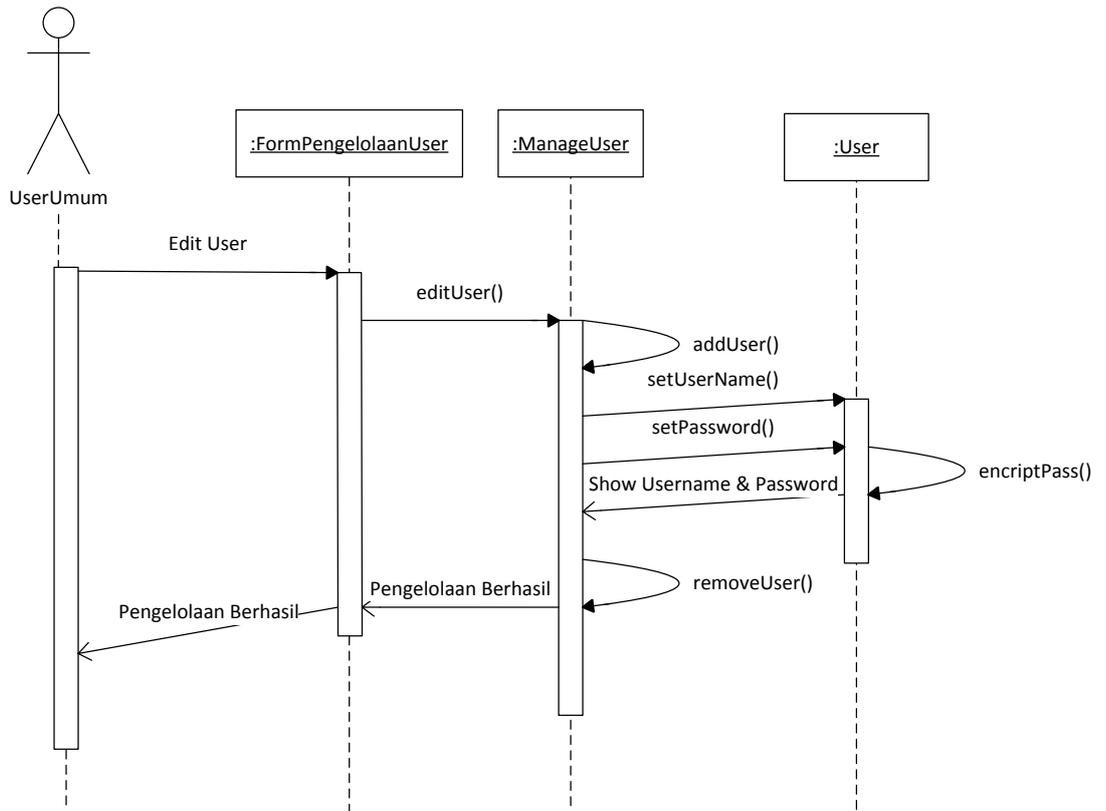
Sequence diagram pada Gambar 5.4 menggambarkan bagaimana aktor Staf TU melakukan operasi terhadap class Group. Operasi yang dilakukan adalah mengelola Group.



Gambar 5.4 Sequence PB- REQ-F-04 Pengelolaan group

5.1.5 Sequence PB- REQ-F-05 Pengelolaan user

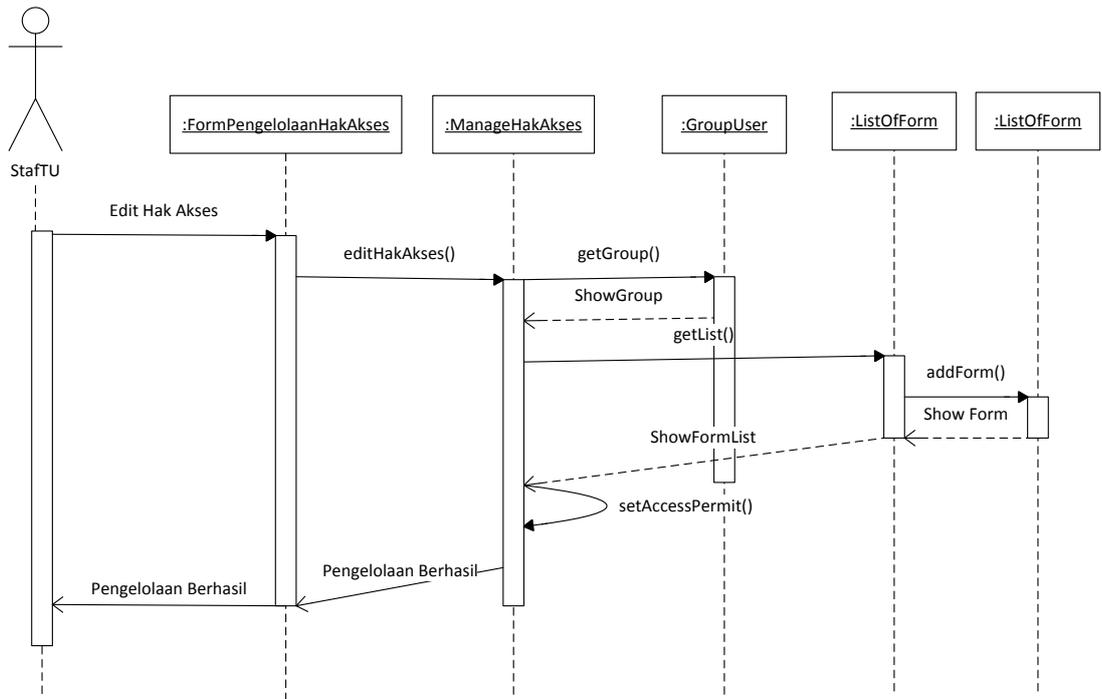
Sequence diagram pada Gambar 5.5 menggambarkan bagaimana aktor-aktor melakukan interaksi dengan class User.



Gambar 5.5 Sequence PB- REQ-F-05 Pengelolaan user

5.1.6 Sequence PB- REQ-F-06 Pengelolaan hak akses

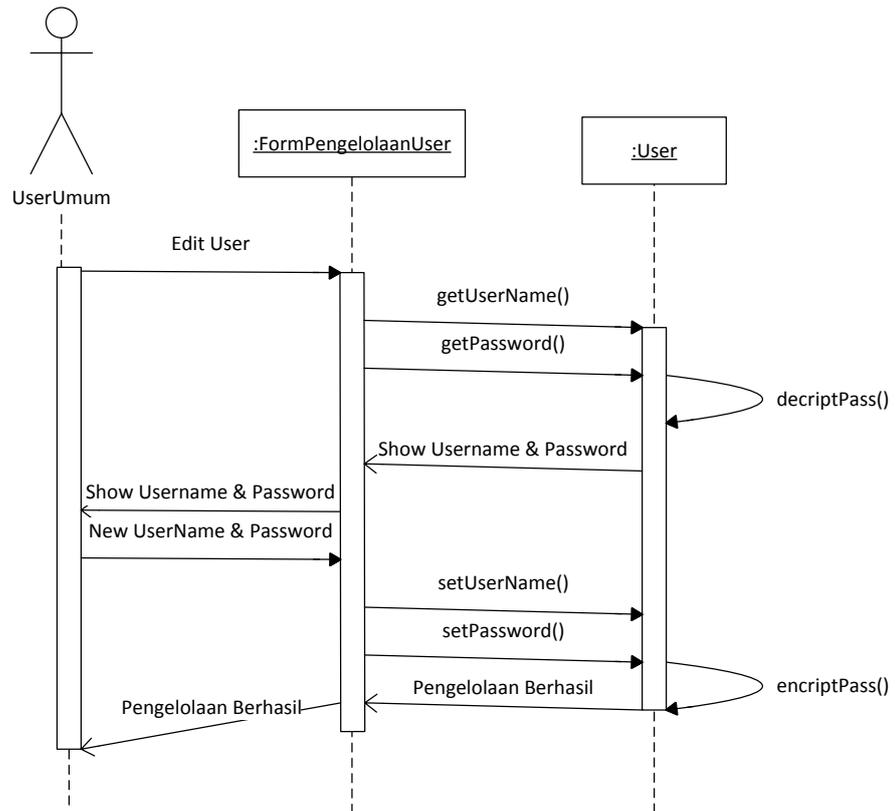
Pada sequence di Gambar 5.6 dapat dilihat aktor Staff TU melakukan aksi terhadap class User untuk melakukan pengelolaan data akses dari user yang bersangkutan.



Gambar 5.6 Sequence PB- REQ-F-06 Pengelolaan hak akses

5.1.7 Sequence PB- REQ-F-07 Pengelolaan profile

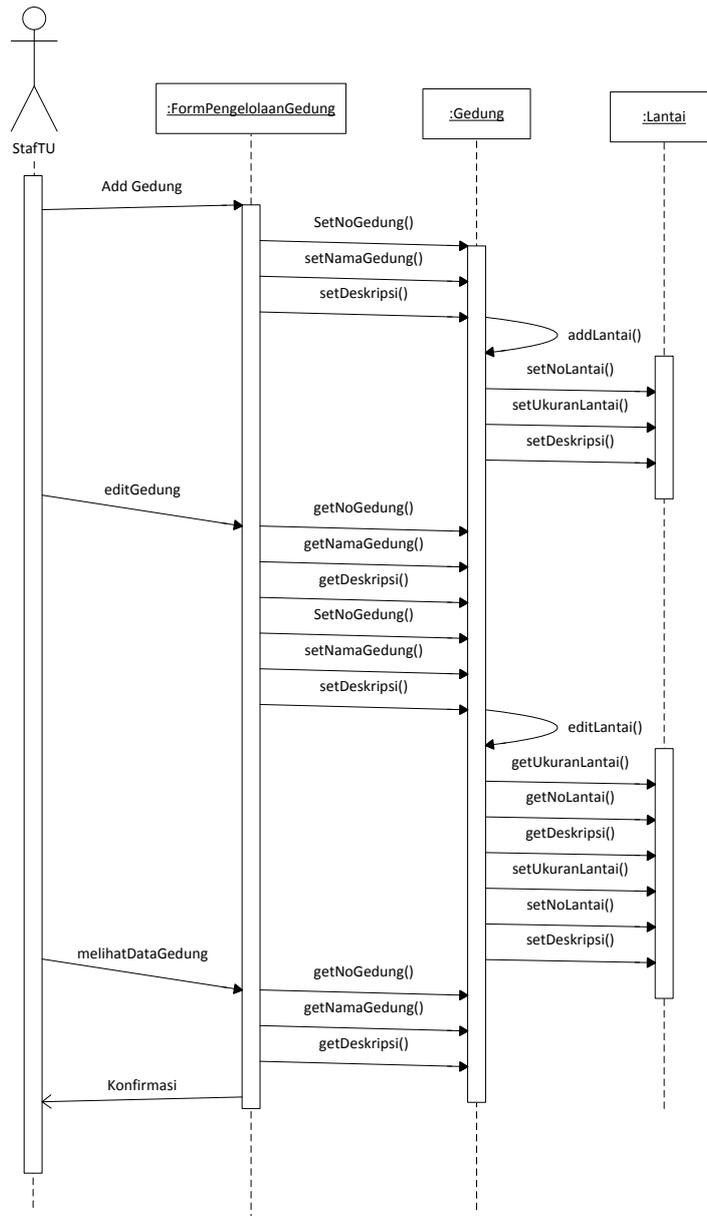
Pada sequence Gambar 5.7 dapat dilihat aktor Staff TU melakukan aksi terhadap class User untuk melakukan pengelolaan data akses dari user yang bersangkutan. Operasi yang dilakukan adalah operasi terhadap data user yang bersangkutan. User lain tidak dapat melakukan operasi terhadap data user lain.



Gambar 5.7 Sequence PB- REQ-F-07 Pengelolaan profile

5.1.8 Sequence PB- REQ-F-08 Pengelolaan gedung

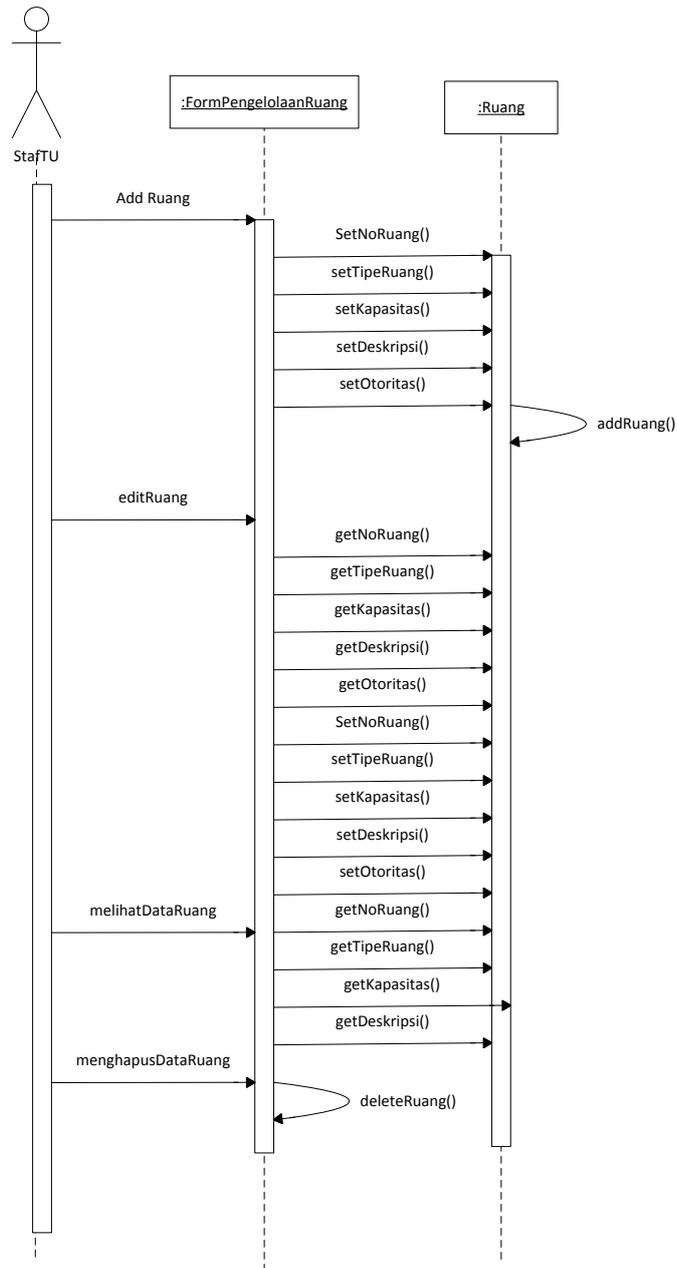
Sequence diagram pada Gambar 5.8 menggambarkan bagaimana aktor Staf TU melakukan operasi terhadap class Gedung.



Gambar 5.8 Sequence PB- REQ-F-08 Pengelolaan gedung

5.1.9 Sequence PB- REQ-F-09 Pengelolaan ruangan

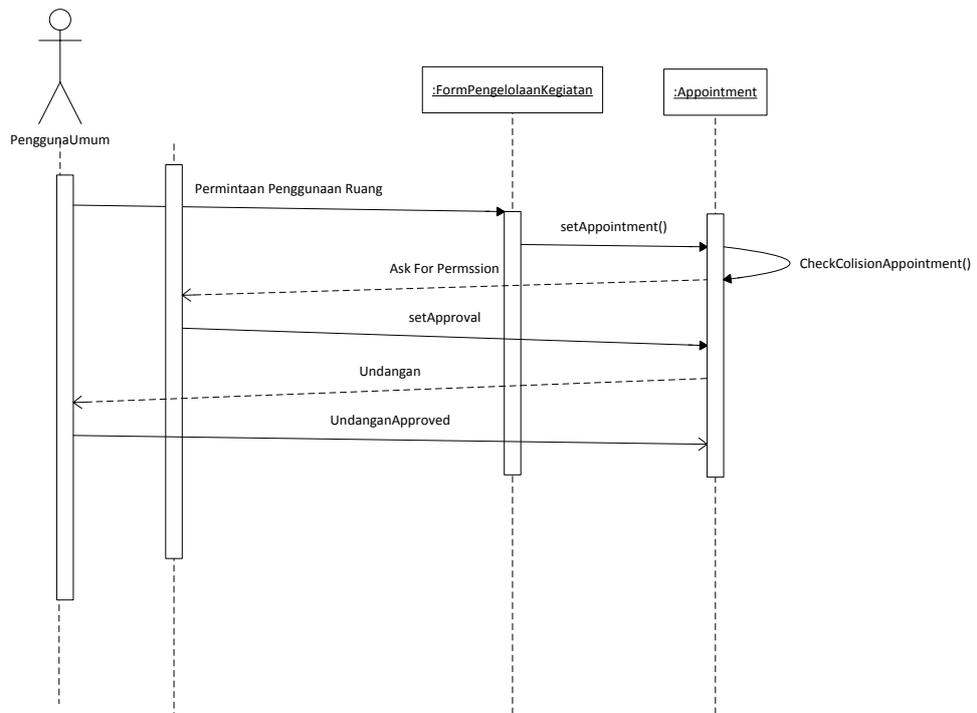
Sequence diagram pada Gambar 5.9 menggambarkan bagaimana aktor Staf TU melakukan operasi terhadap class Ruangan.



Gambar 5.9 Sequence PB- REQ-F-09 Pengelolaan ruangan

5.1.10 Sequence PB- REQ-F-10 Pengelolaan Kegiatan

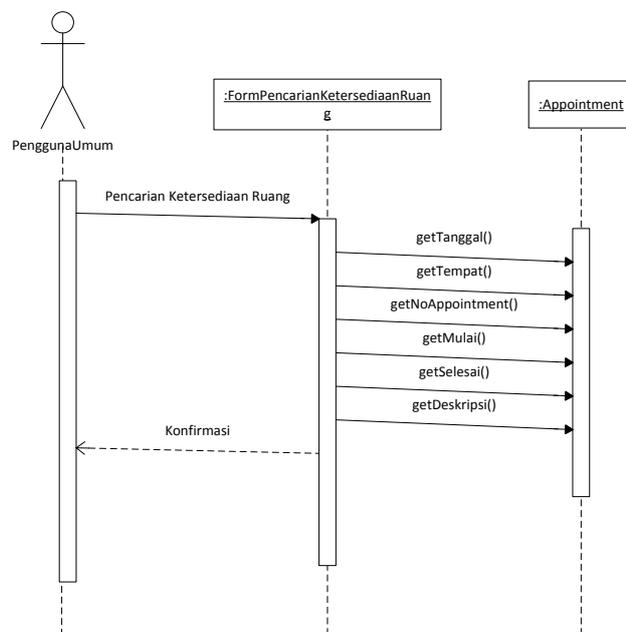
Sequence diagram pada Gambar 5.10 menggambarkan bagaimana aktor-aktor melakukan aksi ke class Kegiatan untuk melakukan permintaan penggunaan ruangan.



Gambar 5.10 Sequence PB- REQ-F-10 Pengelolaan Kegiatan

5.1.11 Sequence PB- REQ-F-11 Pencarian ketersediaan ruangan

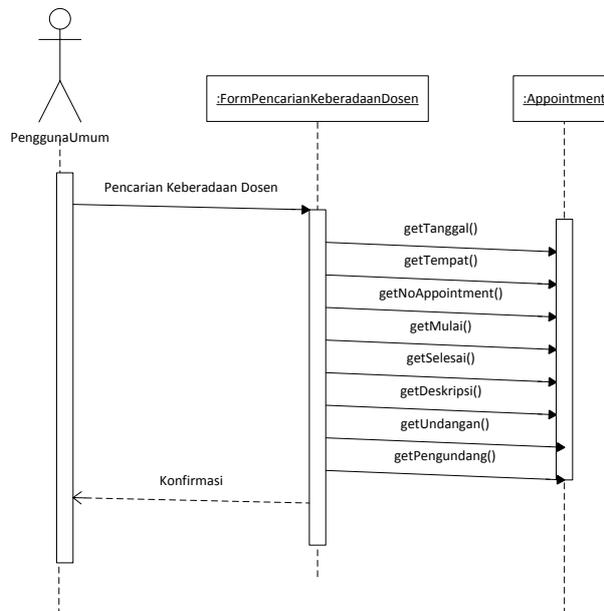
Sequence diagram pada Gambar 5.11 menggambarkan bagaimana aktor-aktor melakukan operasi terhadap class Kegiatan, untuk mengetahui ketersediaan ruangan.



Gambar 5.11 Sequence PB- REQ-F-11 Pencarian ketersediaan ruangan

5.1.12 Sequence PB- REQ-F-12 Pencarian lokasi keberadaan dosen

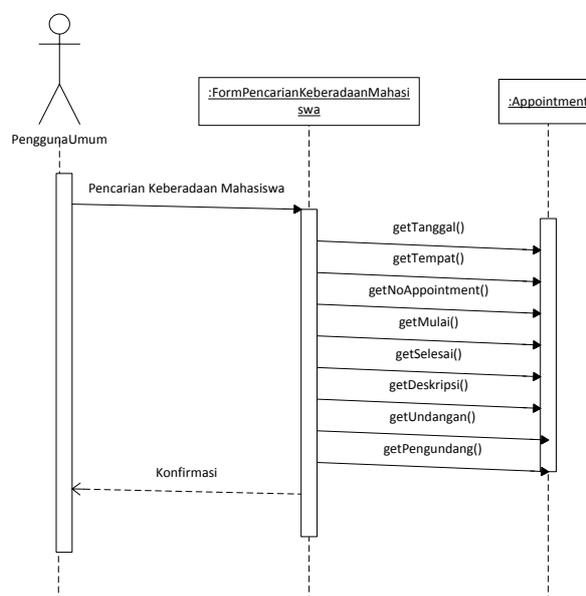
Sequence diagram pada Gambar 5.12 menggambarkan bagaimana aktor-aktor untuk melihat keberadaan dosen berdasarkan class Kegiatan.



Gambar 5.12 Sequence PB- REQ-F-12 Pencarian lokasi keberadaan dosen

5.1.13 Sequence PB- REQ-F-13 Pencarian lokasi keberadaan mahasiswa

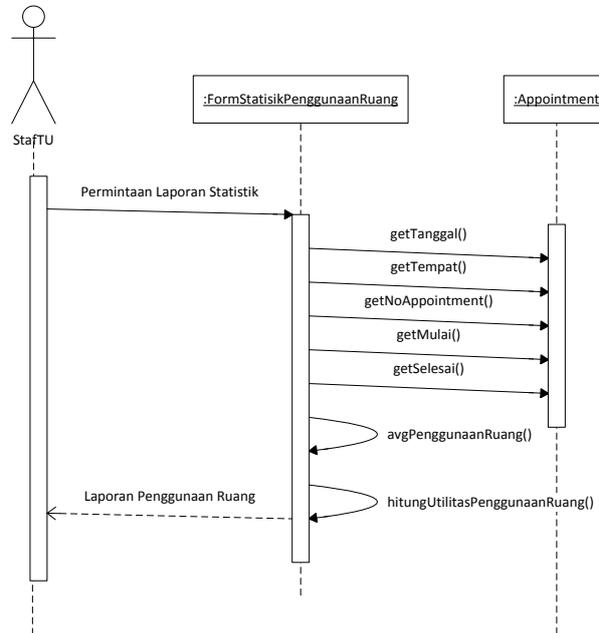
Sequence diagram pada Gambar 5.13 menggambarkan bagaimana aktor-aktor untuk melihat keberadaan mahasiswa berdasarkan class Kegiatan



Gambar 5.13 Sequence PB- REQ-F-13 Pencarian lokasi keberadaan mahasiswa

5.1.14 Sequence PB- REQ-F-14 Laporan statistik penggunaan ruangan

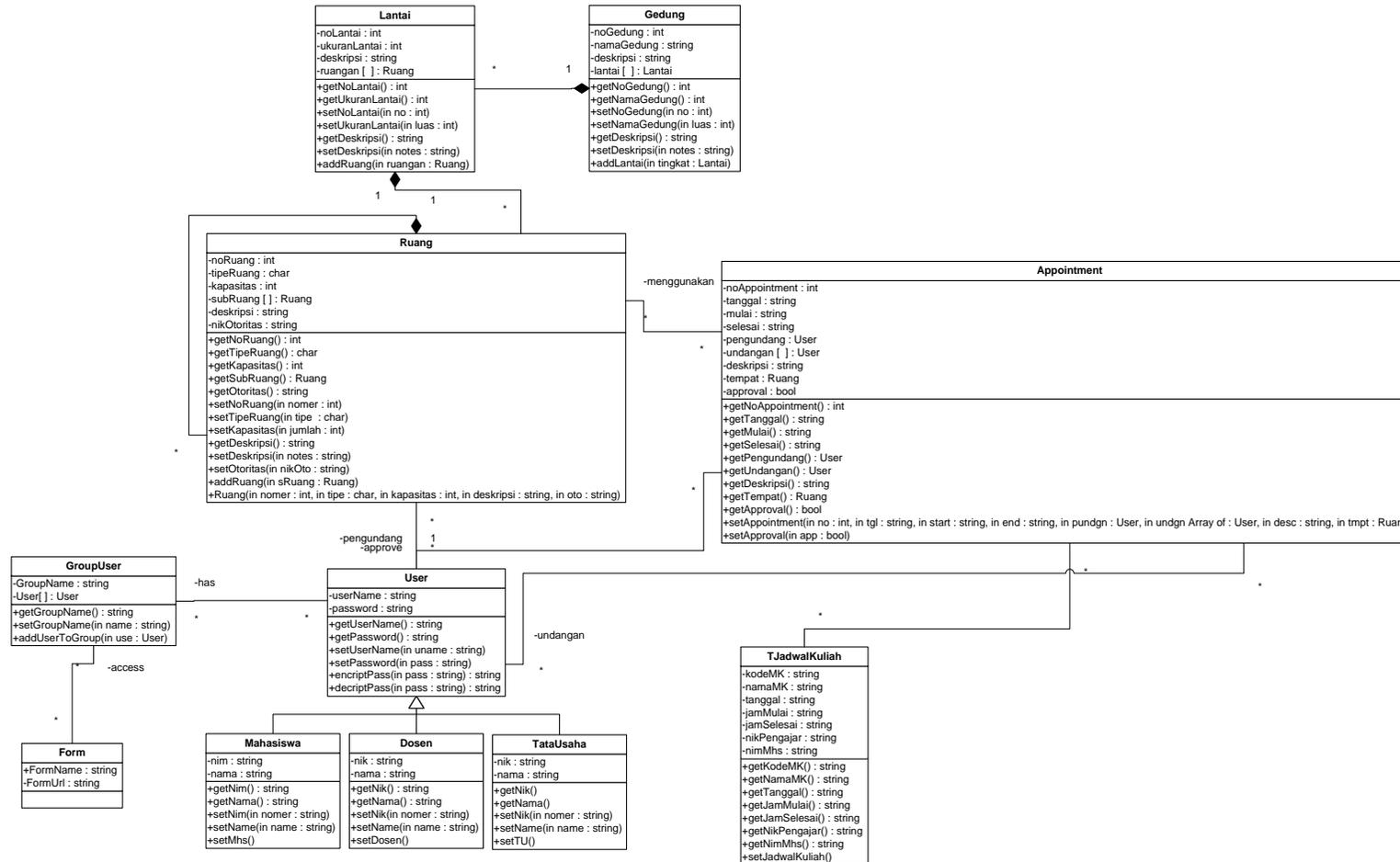
Sequence diagram pada Gambar 5.14 menggambarkan bagaimana aktor Staf TU untuk statistik penggunaan ruangan dengan melakukan interaksi dengan class Kegiatan.



Gambar 5.14 Sequence PB- REQ-F-14 Laporan statistik penggunaan ruangan

5.2. Diagram Kelas Rinci

Diagram kelas rinci dapat dilihat pada Gambar 5.15



Gambar 5.15 Class Diagram Rinci

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

- Sistem Informasi yang akan dibangun dapat mempermudah dalam mengatur pencatatan yang dimiliki oleh pihak sekolah dan perguruan tinggi.
- Para pengguna sistem akan mendapatkan kemudahan dalam mengatur peminjaman ruang sekaligus dapat mengundang peserta pertemuan di ruang tersebut
- Pimpinan dapat melihat utilitas ruang dengan cepat

6.2. Saran

Dari hasil penelitian ini maka dapat disarankan untuk :

- Melanjutkan hasil analisis dan perancangan ini ke tahap berikutnya yaitu pembangunan dan implementasi
- Menginstalasi ke sistem akademik dengan data yang disinkronisasi dari sistem informasi akademik

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gary B. Shelly, Thomas J. Cash, am, Harry J. Rosenblatt., *System analysis and design 3rd edition*. s.l. : Course Technology, 1998.