

## **BAB III**

### **METODOLOGI**

#### **3.1. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Ruang *Server* Biro Sistem Informasi (BSI) yang berlokasi di Gedung AR Fachruddin B Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, dan dilanjutkan di Ruang Laboratorium Jurusan Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Adapun waktu penelitian website Repositori *Software* Universitas Muhammadiyah Yogyakarta ini dilaksanakan dari bulan Mei 2017 – Agustus 2017.

#### **3.2. Alat dan Bahan**

Di dalam penelitian ini mempergunakan alat untuk mendukung perancangan, pengembangan dan implementasi website Repositori *Software* UMY. Alat yang digunakan dikategorikan ke dalam dua golongan, yaitu perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

##### **3.2.1. Perangkat Keras (*Hardware*)**

Untuk mendukung *website Repository Software* UMY, perangkat keras yang dibutuhkan yaitu:

- a. Laptop, spesifikasi 32/64 *bit architecture*, Sistem Operasi Windows 8/10, 4 GB RAM, .NET Framework 3.5
- b. Personal Computer (PC) atau laptop dengan spesifikasi minim 32 *bit architecture*, RAM 2 GB, .NET Framework 3.5 untuk akses *client* di *device* berbeda.

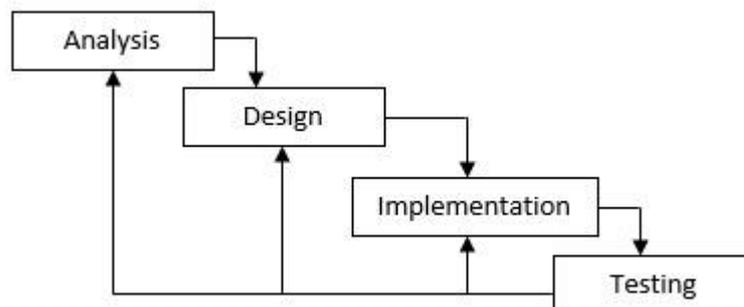
##### **3.2.2. Perangkat Lunak (*Software*)**

Selain perangkat keras (*hardware*), dibutuhkan pula perangkat lunak (*software*) yang digunakan untuk membangun website Repositori *Software* UMY, pada penelitian ini dibutuhkan beberapa *software*, yaitu:

- a. Visual studio 2013 sebagai *software* pengembangan aplikasi.
- b. SQL Server 2013 sebagai database yang digunakan aplikasi.
- c. Balsamiq Mockups 3 sebagai *software* perancangan *user interface*.
- d. Microsoft Visio 2013 untuk merancang gambaran sistem.

### 3.3. Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian ini, pengembangan aplikasi menggunakan metode pengembangan *software* model *waterfall*. Model ini merupakan turunan dari metode SDLC (*Software Developing Life Cycle*) dan merupakan model klasik yang mengusung pengembangan perangkat lunak yang sistematis/sekuensial. Inti dari model *waterfall* adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurut atau secara linear. Metode *waterfall* ini memiliki beberapa tahapan, yaitu: *Analysis*, *Design*, *Implementation*, dan *Testing*.



**Gambar 3.1** Langkah Penelitian

Penjelasan metode Waterfall yang terdapat pada Gambar 3.1:

1. *Analysis*, merupakan tahapan dimana penulis menganalisis segala hal yang ada pada pembuatan proyek atau pembangunan perangkat lunak yang bertujuan untuk memahami sistem yang ada, mengidentifikasi masalah dan mencari

solusinya. Pada tahapan analisis dilakukan dengan tiga cara, yaitu studi literatur atau studi pustaka, observasi, dan dokumentasi.

**a. Studi Literatur atau Studi Pustaka**

Merupakan tahapan pengumpulan informasi yang diperlukan untuk membangun sistem. Informasi tersebut diperoleh dengan membaca literatur yang terdapat pada buku, jurnal, skripsi, publikasi maupun artikel yang terkait dengan sistem repositori *software*. Dari literatur-literatur tersebut dapat ditinjau mengenai persamaan dan/atau perbedaan terhadap penelitian yang dilakukan oleh penulis dengan penelitian sebelumnya.

**b. Observasi**

Pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian, dengan mencatat hal-hal penting yang berhubungan dengan judul laporan, sehingga diperoleh data yang lengkap dan akurat.

**c. Dokumentasi**

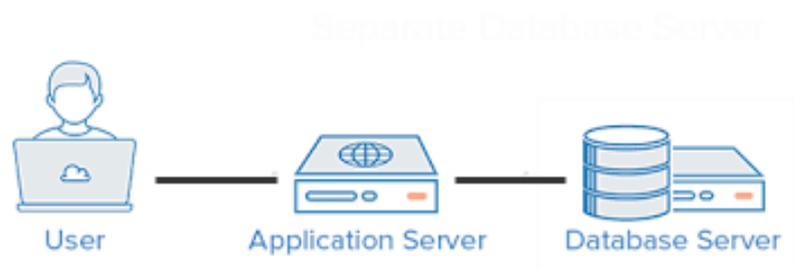
Data dikumpulkan dengan sistem dokumentasi, baik *softcopy* maupun *hardcopy*.

2. *Design*, tahapan ini merupakan tahapan penerjemahan dari keperluan atau data yang telah dianalisis ke dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh *user*.
3. *Implementation*, yaitu menerjemahkan data yang dirancang ke dalam bahasa pemrograman yang telah ditentukan.
4. *Testing*, Merupakan uji coba terhadap sistem setelah selesai dibuat.

**3.4. Analisis Data**

**3.4.1. Arsitektur**

Berdasarkan hasil observasi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta mempunyai banyak *server*. Beberapa *server* mempunyai data-data tertentu yang berbeda-beda. Setiap sistem informasi yang ada mempunyai *server* tersendiri, sehingga peneliti mendapatkan sebuah analisis rancangan arsitektur seperti pada Gambar 3.2.

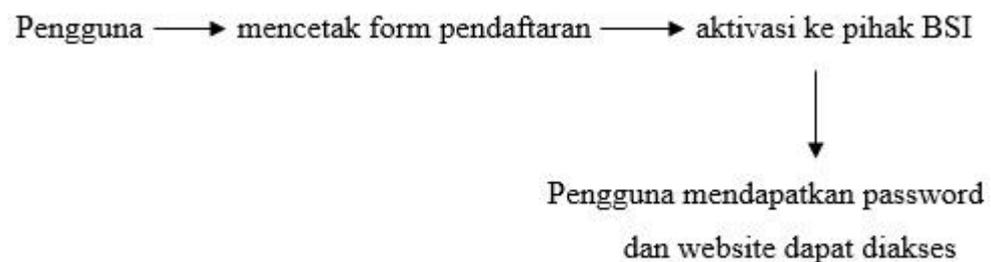


**Gambar 3.2** Arsitektur aplikasi

*Database* yang digunakan pada *database server* adalah Microsoft SQL Server 2014. Aplikasi *website*, *application server* akan memuat antarmuka *website* dan melakukan pengambilan data dari *database server*. Melalui antarmuka *website* yang telah dimuat oleh *application server* melalui *browser*, *user* dapat mengelola data baik menyimpan, menghapus dan mengedit data pada *website* dan disimpan ke *database*.

### 3.4.2. Analisis Pengguna

Gambaran proses pengguna *website* Repositori *Software* UMY yang diterapkan pada *website* Repositori UMY adalah sebagai berikut:



**Gambar 3.3** Alur pengguna website

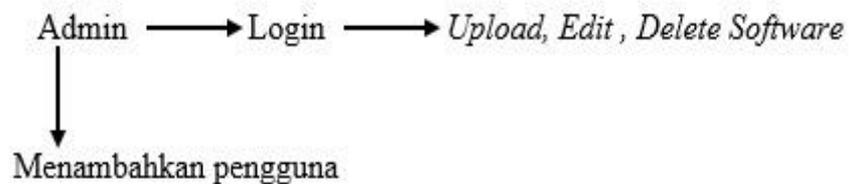
Penjelasan tentang Gambar 3.3 adalah sebagai berikut:

- 1) Pertama, pengguna mencetak form registrasi yang terdapat di *website* Repositori *Software* UMY
- 2) Form registrasi diserahkan kepada pihak BSI (Biro Sistem Informasi) UMY
- 3) Pengguna akan diberikan *password* oleh pihak BSI (Biro Sistem Informasi) UMY

- 4) Pengguna dapat mengakses *website* dengan memasukkan *password* yang telah diberikan oleh pihak BSI (Biro Sistem Informasi).

### 3.4.3. Analisis alur kerja admin

Gambaran proses alur kerja admin saat memasukkan *software* kedalam *website* Repositori *Software* UMY dapat dilihat pada Gambar 3.4



**Gambar 3 .4** Alur kerja admin

Penjelasan tentang Gambar 3.4 sebagai berikut:

- 1) Pertama, Admin melakukan *Login* yang terdapat *website* Repositori *Software* UMY
- 2) Admin dapat memasukkan, mengubah dan menghapus *software* yang ada pada *website* Repositori *Software* UMY
- 3) Admin bisa menambahkan pengguna *website* yang sudah melakukan aktivasi pada pihak BSI (Biro Sistem Informasi)

### 3.4.4. Analisis Kebutuhan Web

Analisis kebutuhan *website* didapat dari studi *literature* dan diskusi bersama pengelola BSI (Biro Sistem Informasi) UMY. Berikut ini merupakan analisis kebutuhan pada *website* Repositori *Software* UMY:

- 1) Halaman *Login* digunakan oleh pengguna dan admin saat mengakses *website*.
- 2) Halaman *Home* / beranda untuk melihat *software* yang terdapat pada *website* tetapi harus *login* terlebih dahulu jika ingin mengunduh *software*.
- 3) Halaman Register untuk mencetak formulir registrasi yang akan diserahkan pada pihak BSI (Biro Sistem Informasi) UMY untuk mendapatkan *password* yang akan digunakan saat mengunduh *software*.

- 4) Halaman *Detail* untuk melihat deskripsi *software* sekaligus mengunduh *software*.
- 5) Halaman *account details* digunakan oleh pengguna sebagai biodata dari pengguna.
- 6) Halaman *software downloaded* digunakan oleh pengguna. Terdapat *table list* dari *software* yang pernah di *download* oleh pengguna.
- 7) Halaman *Request* digunakan oleh pengguna untuk meminta *software* atau saran *software* yang ingin diunggah ke dalam *website*.
- 8) Halaman *account details* admin digunakan oleh admin sebagai biodata dari admin.
- 9) Halaman *upload software* digunakan oleh Admin Repositori *software* UMY untuk mengunggah *software* ke *website* Repositori *Software* UMY.

### 3.5. Rancangan Sistem

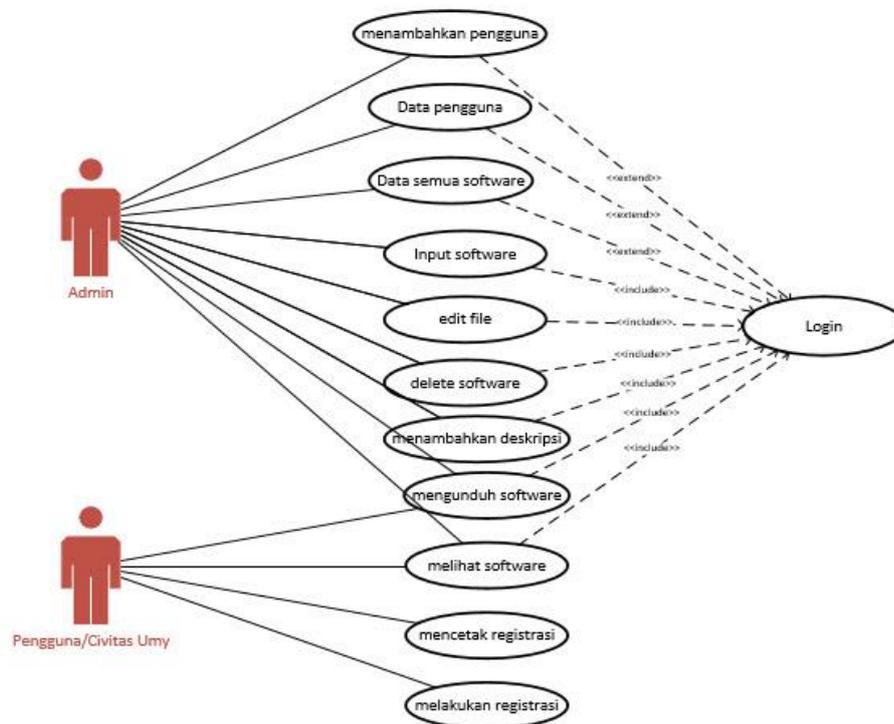
Rancangan sistem adalah suatu tahapan kegiatan yang dilakukan seseorang atau kelompok dalam merancang atau membuat sistem sebelum sistem dibuat dengan tujuan sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan dalam memecahkan atau dengan kebutuhan pengguna berkaitan dengan pengolahan dan perolehan informasi yang diinginkan. Rancangan sistem pada penelitian ini terdapat beberapa rancangan, yaitu rancangan sistem, rancangan basis data, dan rancangan antarmuka.

Dalam pembuatan aplikasi web dilakukan perancangan sistem menggunakan UML (*United Markup Language*). Metode UML yang digunakan dalam perancangan aplikasi web ini antara lain *Use caseDiagram* dan *Activity diagram*.

#### a. *Use caseDiagram*

*Use casediagram* dalam *website* Repositori *Software* UMY menggambarkan suatu interaksi antara satu atau lebih aktor dan sistem.

Gambaran *use casediagram* yang digunakan dalam *website* Repositori *Software* UMY dapat dilihat pada Gambar 3.5.



**Gambar 3.5** Use caseDiagram Aplikasi

Penjelasan tentang Gambar 3.5 adalah sebagai berikut:

1. Terdapat dua aktor pada *use case* diagram aplikasi yakni admin Repositori *Software* UMY dan pengguna/civitas UMY.
2. Admin Repositori *Software* UMY berhubungan langsung pada pengguna atau civitas UMY. Selain itu admin Repositori *Software* UMY juga dapat mengatur semua data *software*, menambahkan pengguna, dan semua kegiatan pengelolaan Repositori *Software* UMY.
3. Pengguna/civitas UMY dapat mencari *software*, melihat *software* dan mendownload *software* dengan ketentuan tertentu sesuai dengan kebijakan universitas.

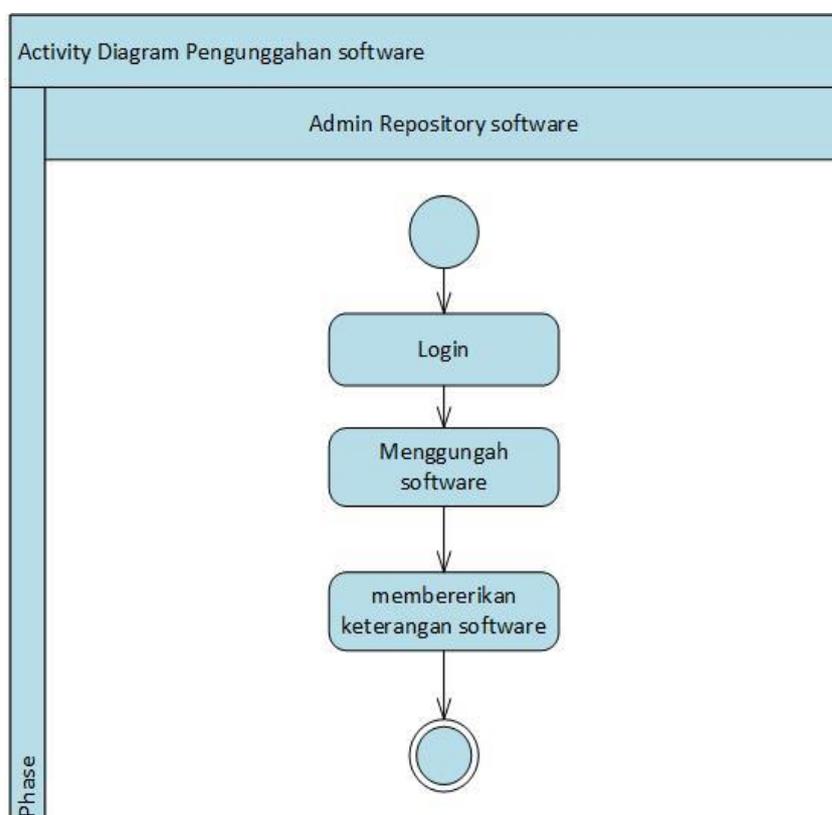
#### **b. Activity diagram**

Berdasarkan *use case* diagram yang telah dibuat sebelumnya maka dapat diperoleh berdasarkan aktor yang terlibat dalam *use case* diagram. *Activity diagram*

dalam aplikasi dibagi menjadi dua bagian yaitu *activity diagram* pengguna dan *activity diagram* admin.

### 1. *Activity diagram* Pengunggah *software*

Gambaran *Activity diagram* pengunggah *software* yang digunakan dalam website Repositori *Software* UMY dapat dilihat pada Gambar 3.6.



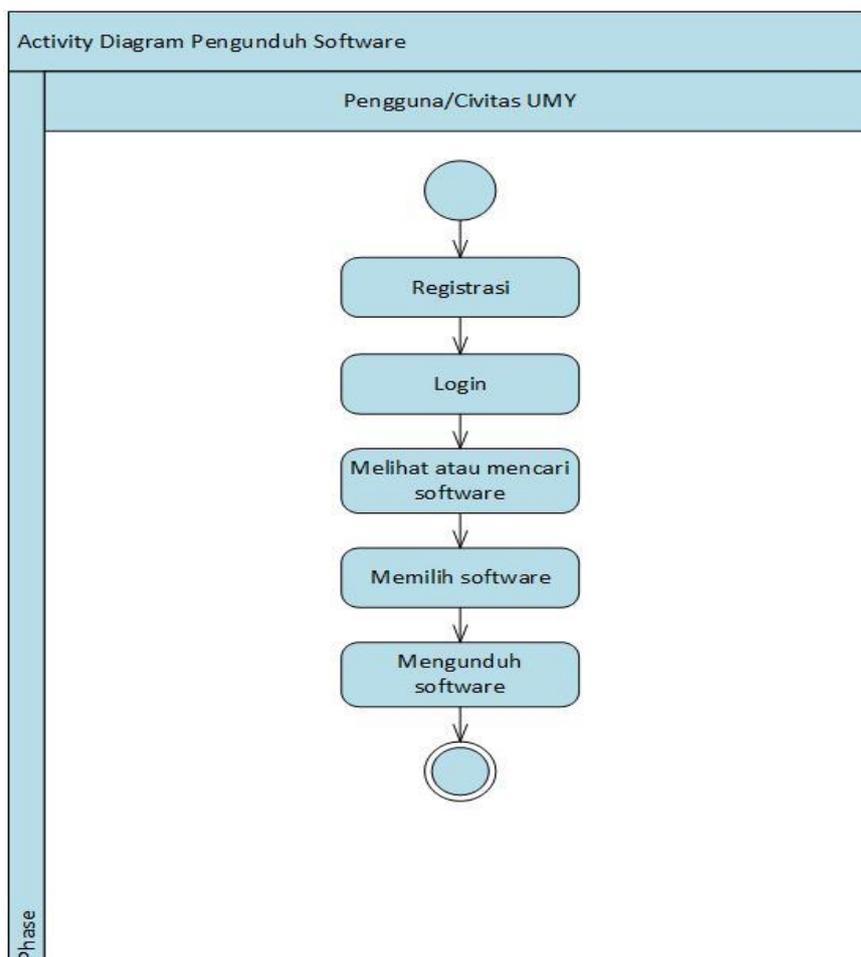
**Gambar 3.6** *Activity diagram* Pengunggahan *software*

Penjelasan tentang Gambar 3.6 adalah sebagai berikut:

- Terdapat alur kegiatan pengunggahan *software*, yaitu dimulai dari admin *login* ke halaman *website*
- Admin mengunggah *software* ke dalam *website*
- Admin memberikan keterangan *software* sesuai dengan detail *software*.

## 2. Activity diagram pengunduhan software

Gambaran *activity diagram* Pengunduhan Software yang digunakan dalam *website Repository Software UMY* dapat dilihat pada Gambar 3.7.



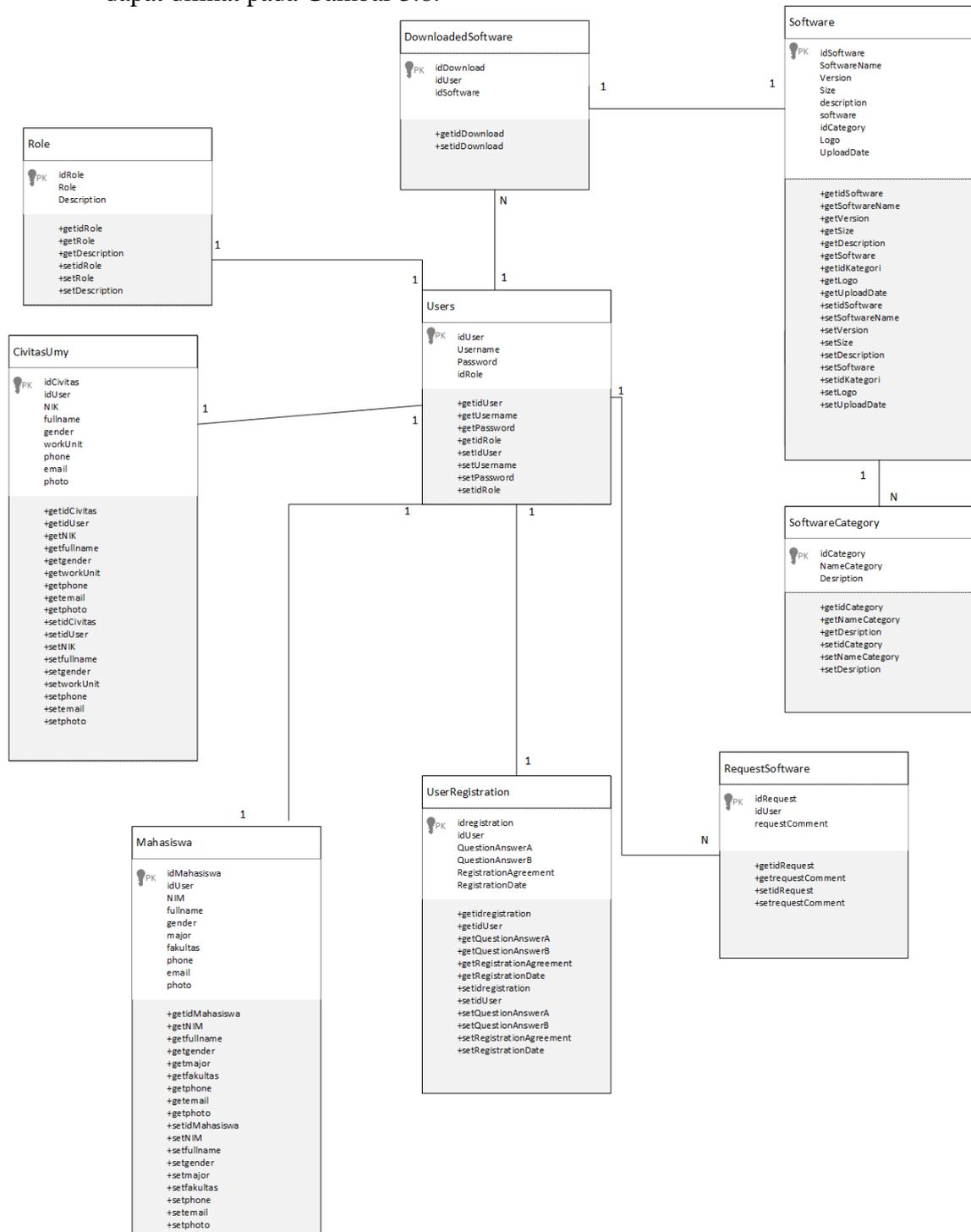
**Gambar 3.7** Activity diagram Pengunduh Software

Penjelasan tentang Gambar 3.7 adalah sebagai berikut:

1. Terdapat alur kegiatan pengunduhan *software*, yaitu dimulai dari pengguna melakukan registrasi ke pihak BSI (Biro Sistem Informasi)
2. Pengguna melakukan *login* dengan memasukkan *password* yang diberikan oleh pihak BSI (Biro Sistem Informasi)
3. Pengguna melihat atau mencari *software*.
4. Pengguna memilih *software*.
5. Pengguna dapat mengunduh *software*.

c. *Class Diagram*

Rancangan *Class diagram* yang digunakan dalam pembangunan aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 3.8.



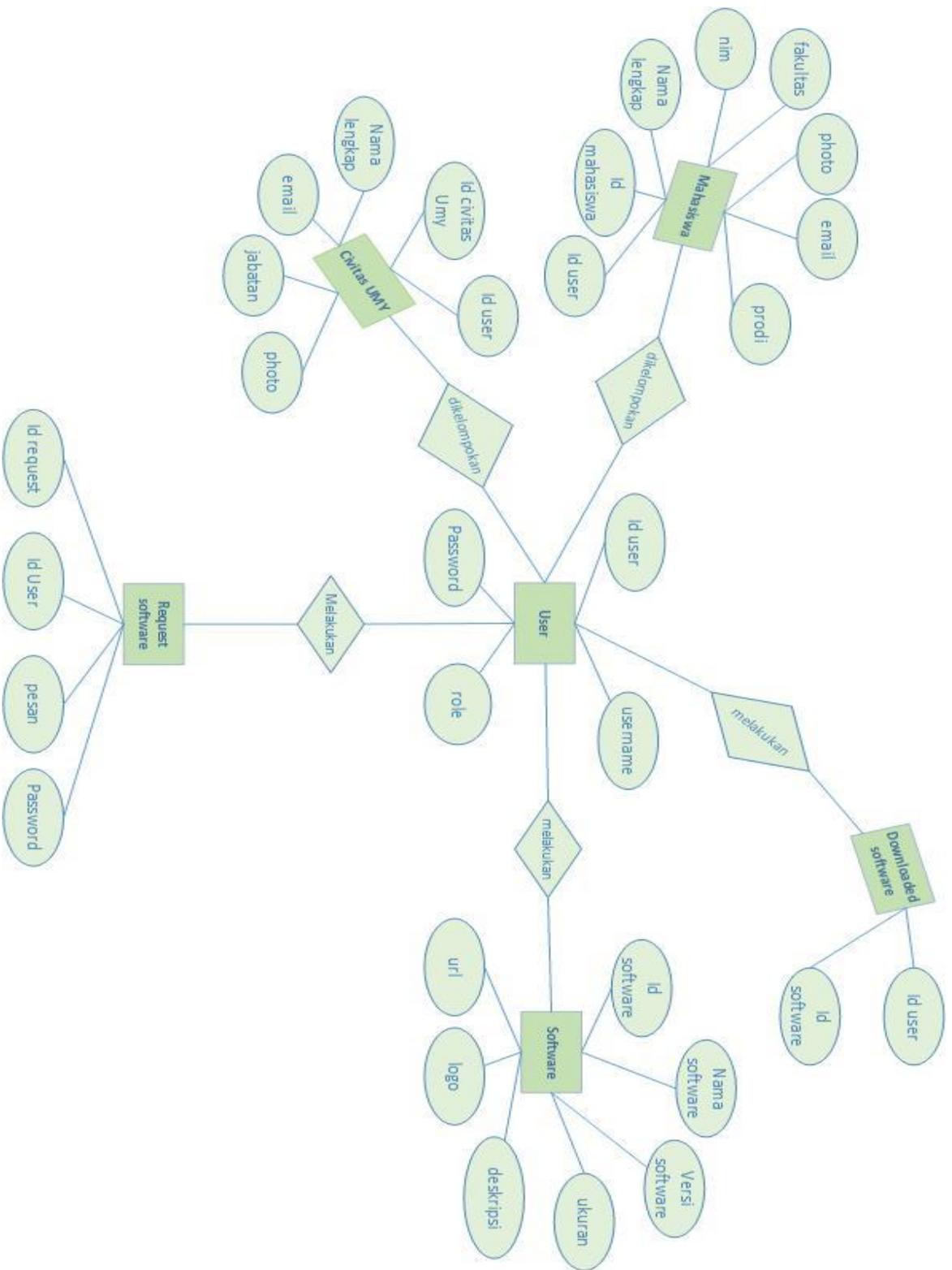
Gambar 3.8 *Class diagram*

Penjelasan tentang gambar 3.8 adalah sebagai berikut:

1. Seluruh kelas yang ada di dalam proyek sistem ini terinisialisasi menjadi model tabel yang didasarkan pada database yang dibangun.
2. Kelas *Users* merupakan kelas yang berdiri sendiri dan diasosiasi oleh kelas lain.
3. Kelas *Role* berasosiasi dengan kelas *Users*, dimana satu users dapat berhubungan dengan satu role.
4. Kelas *CivitasUMY* dan *Mahasiswa* merupakan kelas turunan dari kelas *Users*. Dimana *Users* memiliki detail *Users*.
5. Kelas *DownloadedSoftware* berasosiasi pada kelas *Users*, dimana satu users dapat melakukan lebih dari satu kali mengunduh *software*.
6. Kelas *UserRegistration* berasosiasi pada kelas *Users*, dimana satu *Users* hanya dapat melakukan satu kali Registrasi.
7. Kelas *Software* merupakan kelas lanjutan dari *DownloadedSoftware*, kelas ini memiliki data *Software*, data yang diambil secara pemograman.
8. Kelas *RequestSoftware* berasosiasi pada kelas *Users*, dimana satu *User* dapat melakukan lebih dari satu kali *request software*.
9. Kelas *SoftwareCategory* merupakan kelas lanjutan dari kelas *Software*, kelas ini memiliki data *Software Category*, data yang diambil secara pemograman.

### 3.5.1. Rancangan basis data

Untuk pengembangan aplikasi pemodelan basis data yang digunakan adalah *ER Diagram*. *ER Diagram* merupakan diagram yang digunakan untuk merancang basis data dan memperlihatkan relasi antar entitas atau objek dengan atributnya.



Gambar 3.9 ER diagram

Tujuan ER Diagram dalam pengembangan aplikasi adalah dapat memberikan gambaran umum tentang sistem yang dikembangkan sehingga memudahkan gambaran umum tentang sistem yang dikembangkan sehingga memudahkan dalam merancang basis data. Gambaran ER Diagram yang digunakan dalam aplikasi dapat dilihat pada Gambar 3.9. Penjelasan Gambar 3.9 adalah:

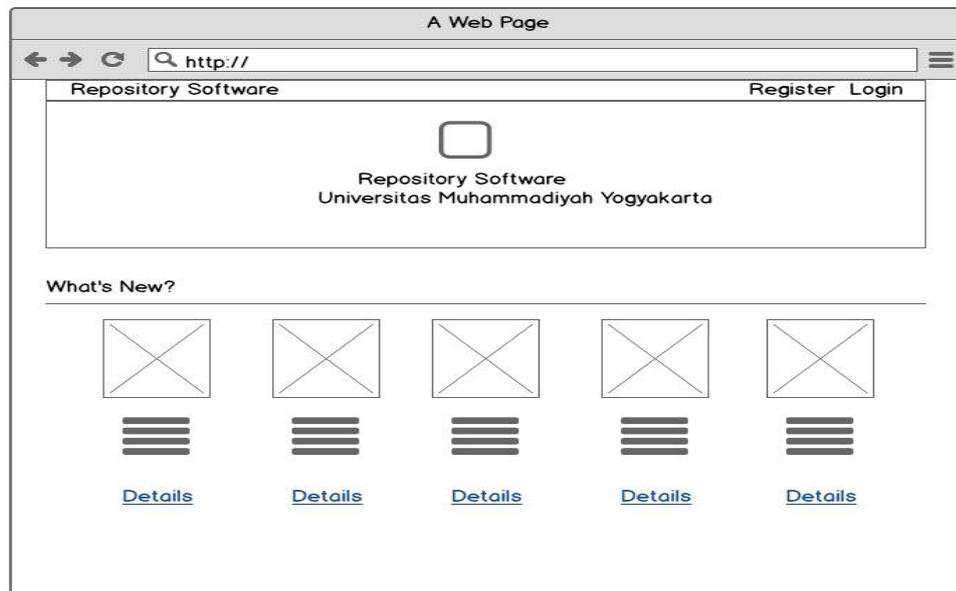
1. Terdapat 6 entitas pada 2 proses yang berbeda pada tiap entitas memiliki atribut dan relasi.
2. Setiap Entitas saling berkaitan, Entitas Mahasiswa berhubungan dengan entitas *user*.
3. Entitas Civitas UMY berhubungan dengan entitas *user*. Dari entitas Mahasiswa dan Civitas UMY akan menjadi satu dan dibagi menjadi dua *role* bagian.
4. Entitas *Downloaded software* berhubungan dengan entitas *user*.
5. Entitas *Software* berhubungan dengan entitas *user*.
6. Entitas *Request software* berhubungan dengan entitas *user*.

### **3.5.2. Rancangan Antarmuka (User Interface)**

*User Interface* sangat penting dalam suatu aplikasi karena memberikan gambaran dari setiap bagian dalam *website*. Rancangan antarmuka ini menjelaskan keterkaitan setiap halaman menu dan penjelasan cara kerja dari setiap menu *website*. Rancangan antarmuka ini menjadi dasar untuk membuat tampilan pada *website* yang akan dibuat.

#### **a. Rancangan Antarmuka Halaman Utama**

Rancangan antarmuka halaman utama merupakan tampilan utama dari *website* yang dapat dibuka oleh pengguna dan admin. Gambaran rancangan antarmuka halaman utama dapat dilihat pada Gambar 3.10.

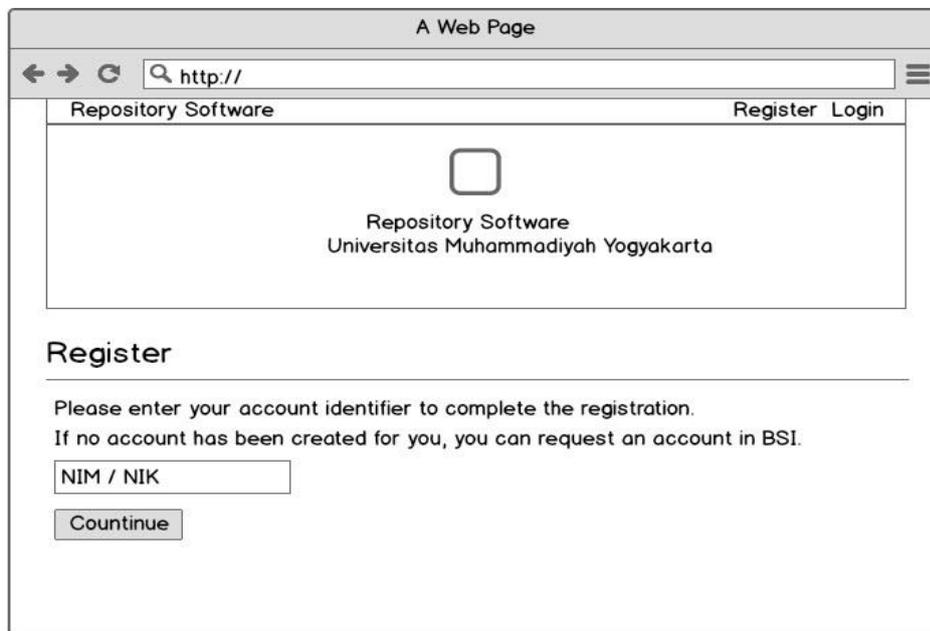


**Gambar 3.10** Rancangan Antarmuka Halaman Utama

Pada Gambar 3.10., Rancangan antarmuka ini yang pertama kali muncul saat website diakses. Terdapat detail dari *software* yang dapat diunduh tetapi jika ingin mengunduh harus *login* terlebih dahulu.

**b. Rancangan antarmuka *Activation* untuk pengguna**

Rancangan antarmuka ini merupakan halaman *activation* registrasi, sebelum pengguna melakukan registrasi, pengguna harus memasukan NIM/NIK jika sudah terdaftar dalam sistem akademik Universitas Muhammadiyah pengguna dapat melakukan registrasi. Gambaran rancangan antarmuka *Activation* dapat dilihat pada Gambar 3.11.



**Gambar 3.11** Rancangan Antarmuka *Activation Register*

**c. Rancangan antarmuka registrasi untuk pengguna *website***

Rancangan antarmuka ini merupakan halaman registrasi setelah melakukan *activation* jika NIM/NIK terdaftar selanjutnya akan mengisi formulir Registrasi untuk mengakses *website Repository Software*. *Website* dapat diakses jika Registrasi berhasil. Gambaran rancangan antarmuka halaman utama dapat dilihat pada Gambar 3.12.

Repository Software      Register Login ...

Repository Software  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

### Registration

username

NIM

fullname

gender

major

email

phone

password

ConfirmPassword

Mengapa anda ingin mendapatkan MSDNAA?

Teknologi apa yang ingin anda pelajari lebih dalam serta berikan penjelasan?

**Gambar 3.12** Rancangan antarmuka registrasi untuk pengguna *website*

#### d. Rancangan antarmuka Halaman *Login*

Rancangan antarmuka halaman *login* digunakan oleh pengguna *Repository Software* UMY yang telah terdaftar. Gambaran rancangan antarmuka menu *login* dapat dilihat pada Gambar 3.13

A Web Page

Repository Software      Register Login

Repository Software  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

### Log In

Email

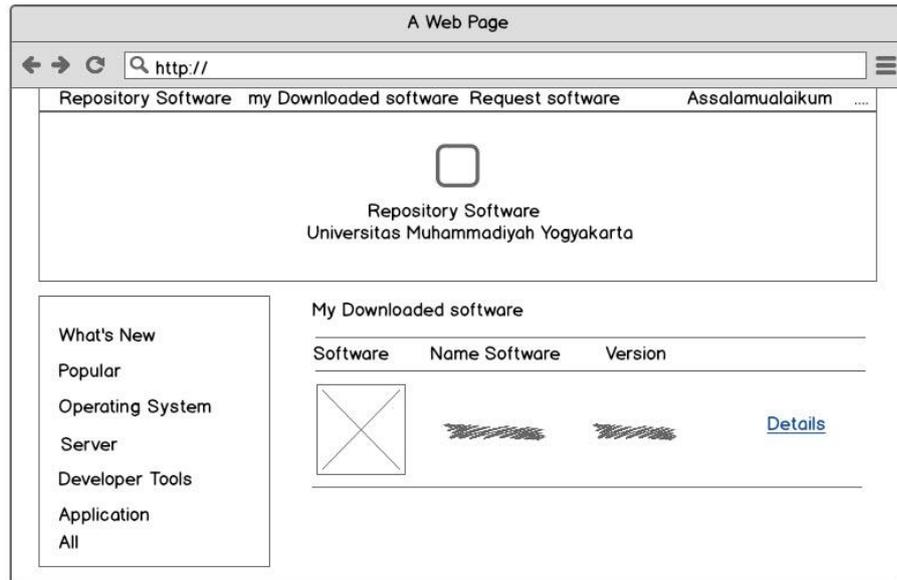
Password

Login

**Gambar 3.13** Rancangan Antarmuka Halaman *Login*

**e. Rancangan Antarmuka Halaman *My Downloaded Software***

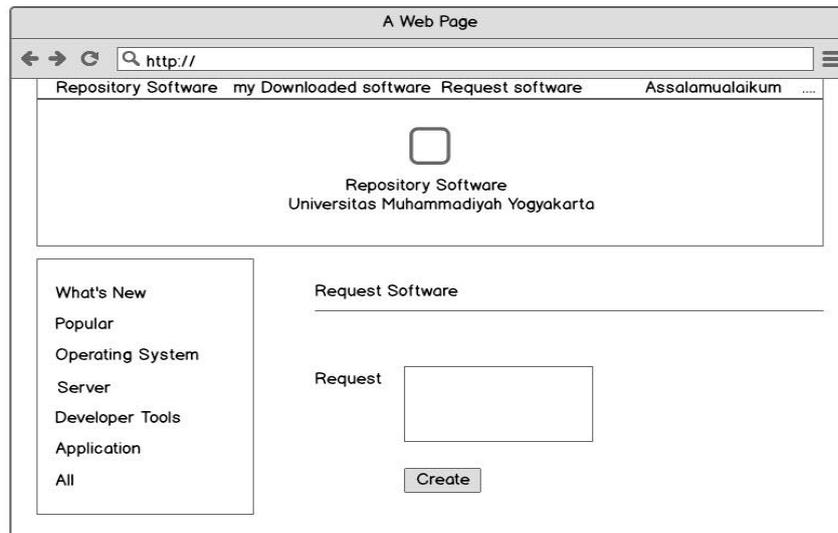
Rancangan antarmuka halaman *My Downloaded Software* digunakan oleh pengguna. Terdapat table list dari *My Downloaded Software* yang pernah di *download* oleh pengguna. Gambaran rancangan antarmuka halaman *My Downloaded Software* dapat dilihat pada Gambar 3.14.



**Gambar 3.14** Rancangan Antarmuka Halaman *My Downloaded Software*

**f. Rancangan Antarmuka Halaman *Request software***

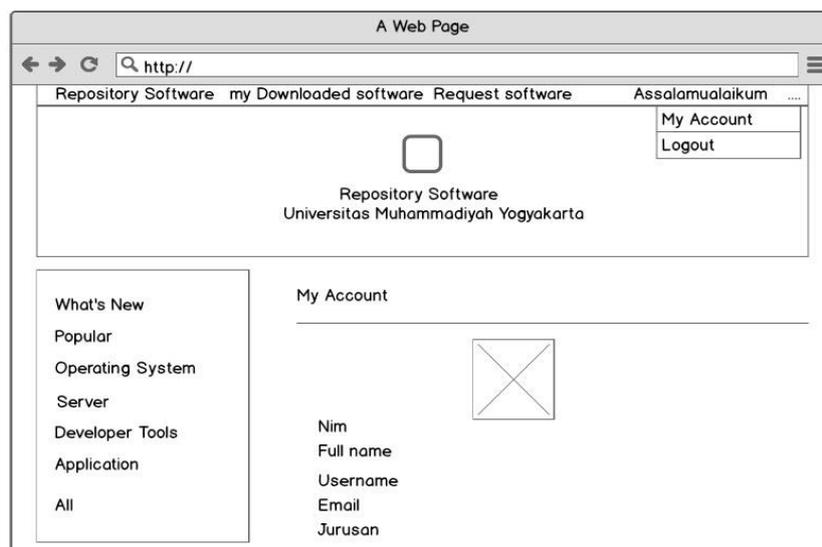
Rancangan antarmuka halaman *Request software* digunakan oleh pengguna untuk meminta *software* atau saran *software* yang ingin diunggah ke dalam *website*. Gambaran rancangan antarmuka halaman *request software* dapat dilihat pada Gambar 3.15



**Gambar 3.15** Rancangan Antarmuka halaman *Request software*

**g. Rancangan Antarmuka Halaman *My Account***

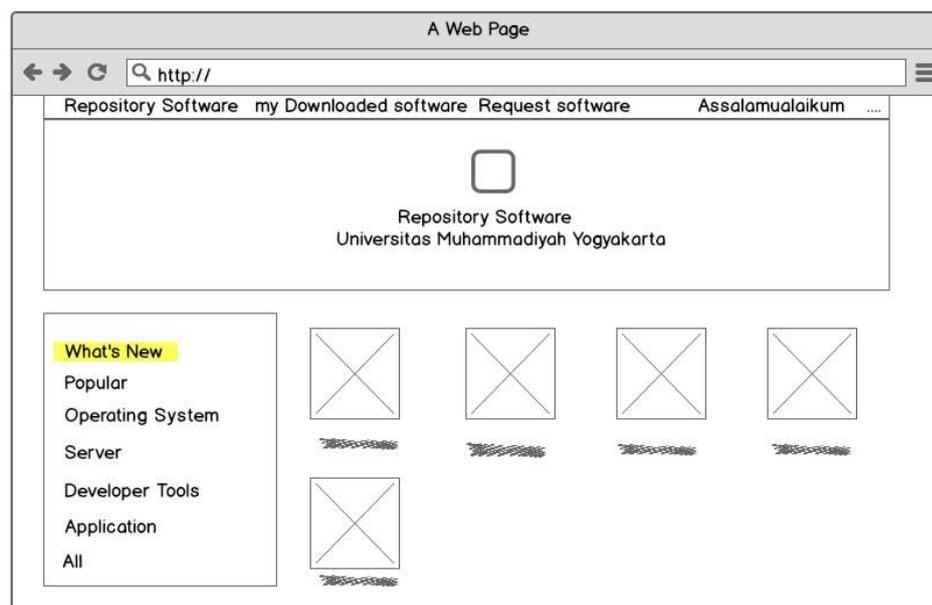
Rancangan antarmuka halaman *My Account* merupakan halaman biodata pengguna dan admin yang sudah terdaftar dalam sistem *Repository Software* Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Gambaran rancangan antarmuka halaman dapat gambaran rancangan halaman *my account* dilihat pada Gambar 3.16.



**Gambar 3.16** Rancangan Antarmuka Halaman *My Account*

#### h. Rancangan antarmuka Halaman *What's new*

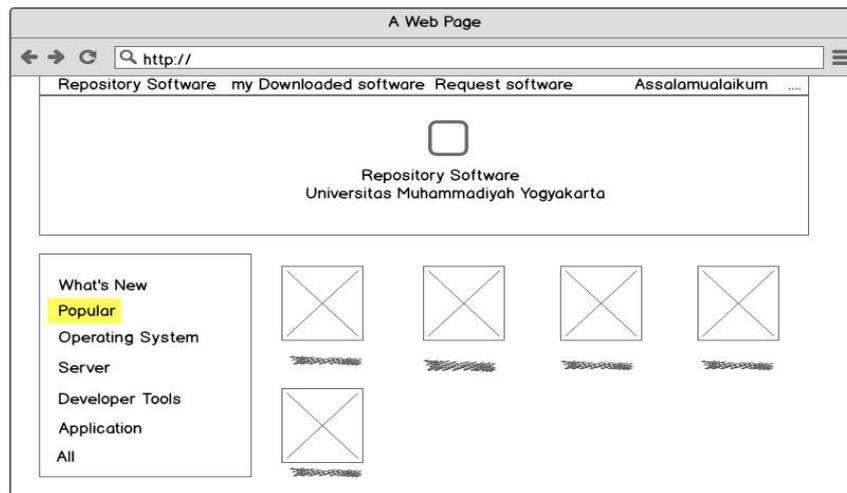
Rancangan antarmuka halaman *What's new* digunakan oleh pengguna dan admin Repository *software* UMY untuk melihat *software* terbaru yang diunggah oleh admin, *software* terbaru berlaku selama satu bulan di dalam aplikasi. Gambaran rancangan antarmuka halaman *What's new* dapat dilihat pada Gambar 3.17.



**Gambar 3.17** Rancangan Antarmuka *What's New*

#### i. Rancangan antarmuka Halaman *Popular*

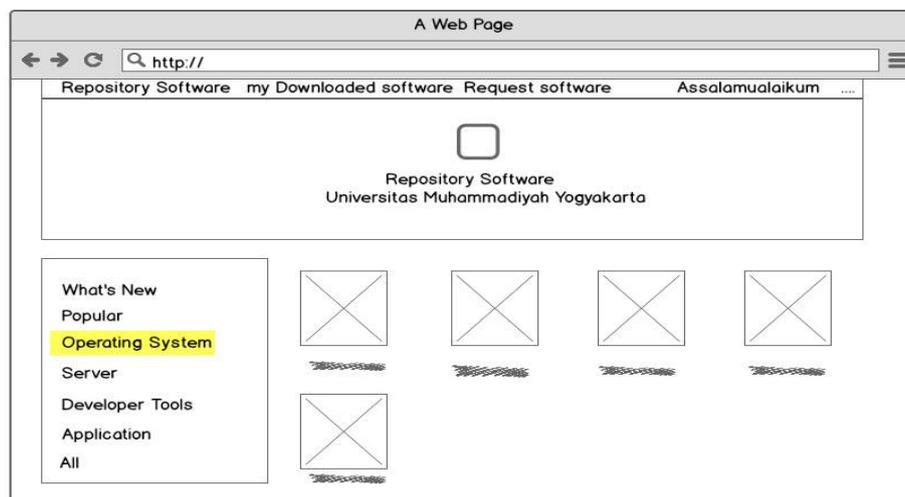
Rancangan antarmuka halaman *Popular* digunakan oleh pengguna dan admin Repository *software* UMY untuk melihat *software* yang sering diunduh oleh pengguna. Gambaran rancangan antarmuka halaman *Popular* dapat dilihat pada Gambar 3.18.



**Gambar 3.18** Rancangan Antarmuka halaman *Popular*

**j. Rancangan antarmuka Halaman *Operating System***

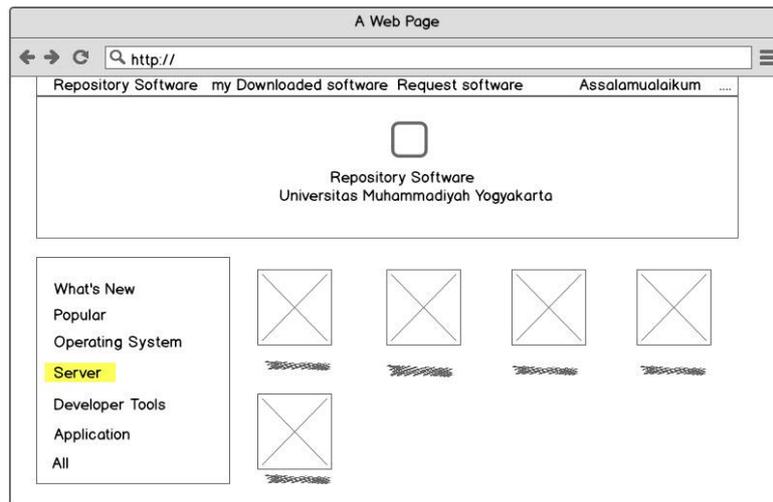
Rancangan antarmuka halaman *Operating System* digunakan oleh pengguna dan admin Repository software UMY untuk melihat software dengan kategori *Operating System*. Gambaran rancangan antarmuka halaman *Operating System* dapat dilihat pada Gambar 3.19.



**Gambar 3.19** Rancangan Antarmuka halaman *Operating System*

### k. Rancangan antarmuka Halaman *Server*

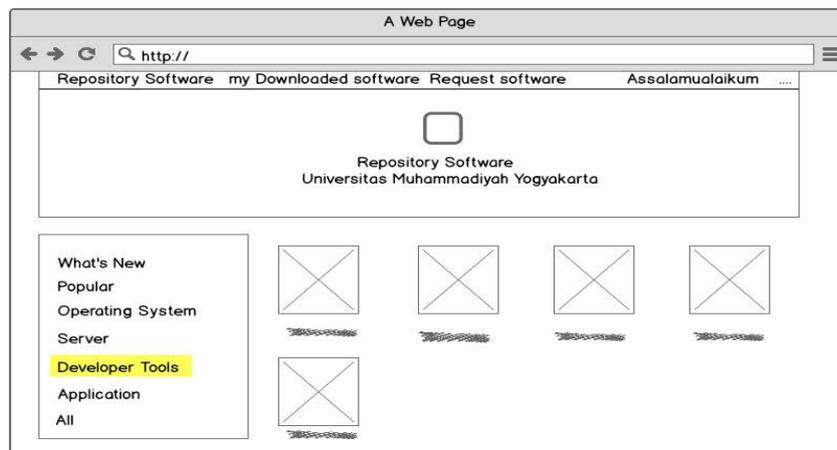
Rancangan antarmuka halaman *Server* digunakan oleh pengguna dan admin Repository *software* UMY untuk melihat *software* dengan kategori *Server*. Gambaran rancangan antarmuka halaman *Server* dapat dilihat pada Gambar 3.20.



**Gambar 3.20** Rancangan Antarmuka halaman *Server*

### l. Rancangan antarmuka Halaman *Developer Tools*

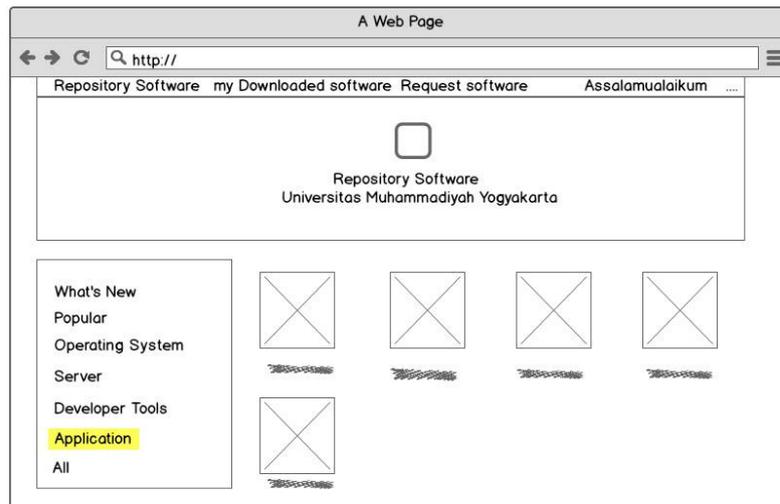
Rancangan antarmuka halaman *Developer Tools* digunakan oleh pengguna dan admin Repository *software* UMY untuk melihat *software* dengan kategori *Developer Tools*. Gambaran rancangan antarmuka halaman *Developer Tools* dapat dilihat pada Gambar 3.21.



**Gambar 3.21** Rancangan Antarmuka halaman *Developer Tools*

### m. Rancangan antarmuka Halaman *Application*

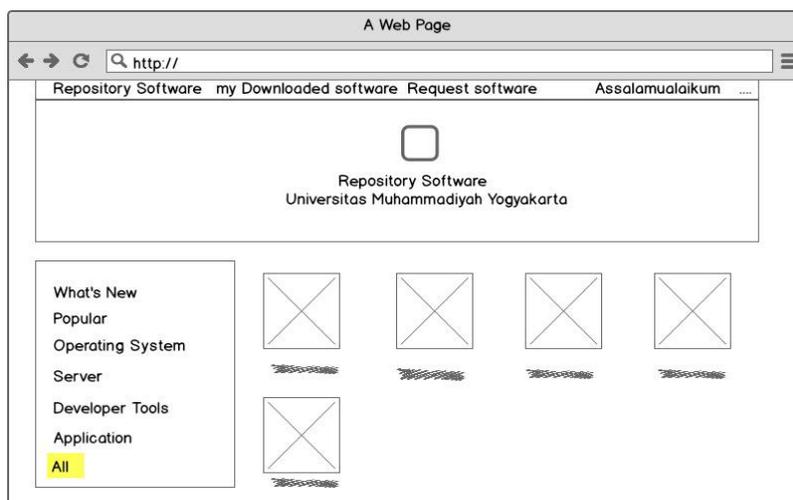
Rancangan antarmuka halaman *Application* digunakan oleh pengguna dan admin *Repository software* UMY untuk melihat *software* dengan kategori *Application*. Gambaran rancangan antarmuka halaman *Application* dapat dilihat pada Gambar 3.22.



**Gambar 3.22** Rancangan Antarmuka halaman *Application*

### n. Rancangan antarmuka Halaman *All*

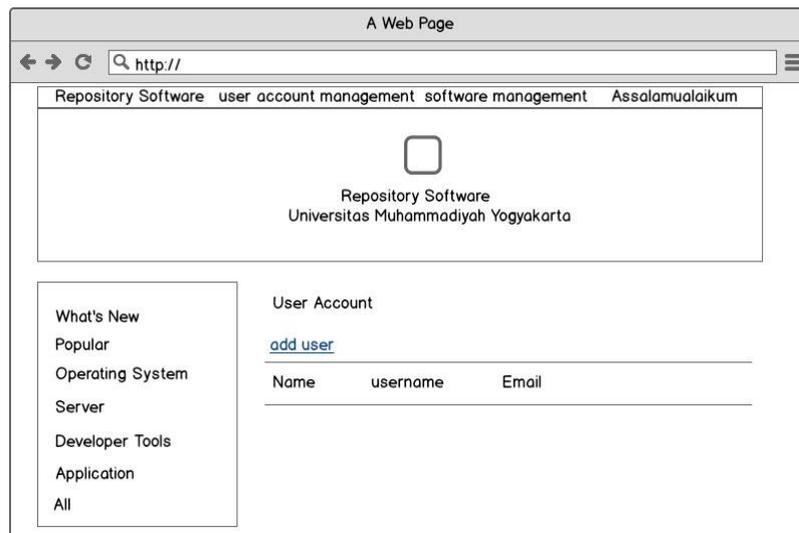
Rancangan antarmuka halaman *All* digunakan oleh pengguna dan admin *Repository software* UMY untuk melihat *software keseluruhan software* yang diupload oleh admin . Gambaran rancangan antarmuka halaman *All* dapat dilihat pada Gambar 3.23.



**Gambar 3.23** Rancangan Antarmuka halaman *Application*

**o. Rancangan antarmuka Halaman *User Account Management***

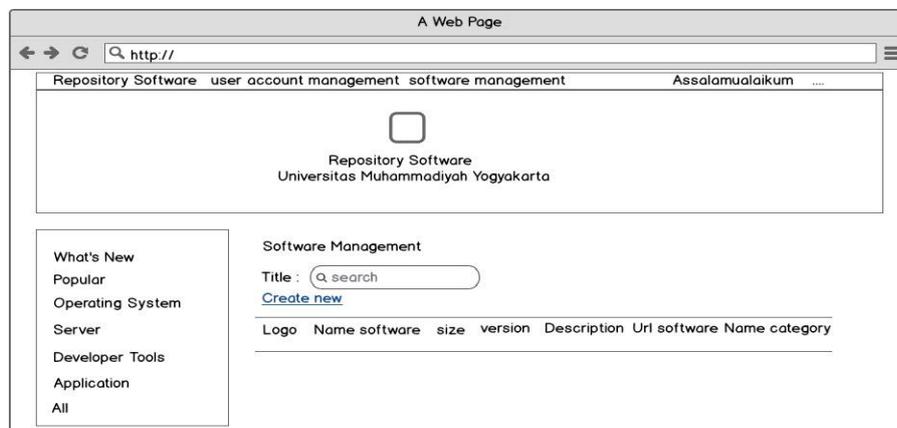
Rancangan antarmuka halaman *User Account Management* digunakan oleh admin *Repository software* UMY untuk menambahkan pengguna *website*. Gambaran rancangan antarmuka halaman *User Account Management* dapat dilihat pada Gambar 3.24.



**Gambar 3.24** Rancangan Antarmuka Halaman *User Account Management*

**p. Rancangan antarmuka Halaman *Software Management***

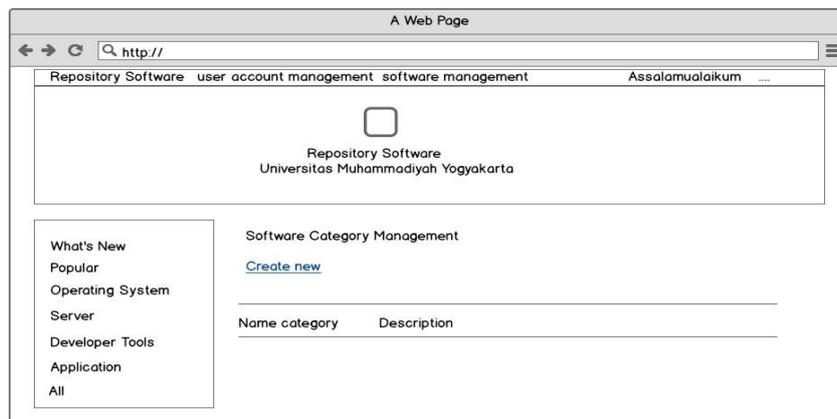
Rancangan antarmuka halaman *Software Management* digunakan oleh admin *Repository software* UMY untuk menambahkan *software* kedalam *website*. Gambaran rancangan antarmuka halaman *Software Management* dapat dilihat pada Gambar 3.25



**Gambar 3.25** Rancangan Antarmuka halaman *Software Management*

**q. Rancangan antarmuka Halaman *Software Category Management***

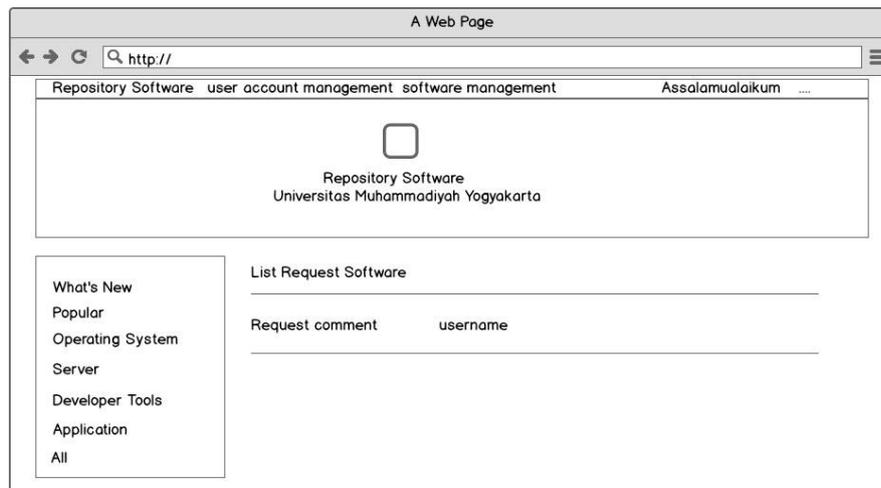
Rancangan antarmuka halaman *Software Category Management* digunakan oleh admin *Repository software* UMY untuk menambahkan *category software* kedalam website. Gambaran rancangan antarmuka halaman *Software Category Management* dapat dilihat pada Gambar 3.26.



**Gambar 3.26** Rancangan Antarmuka halaman *Software Category Management*

**r. Rancangan antarmuka Halaman *List Request Software***

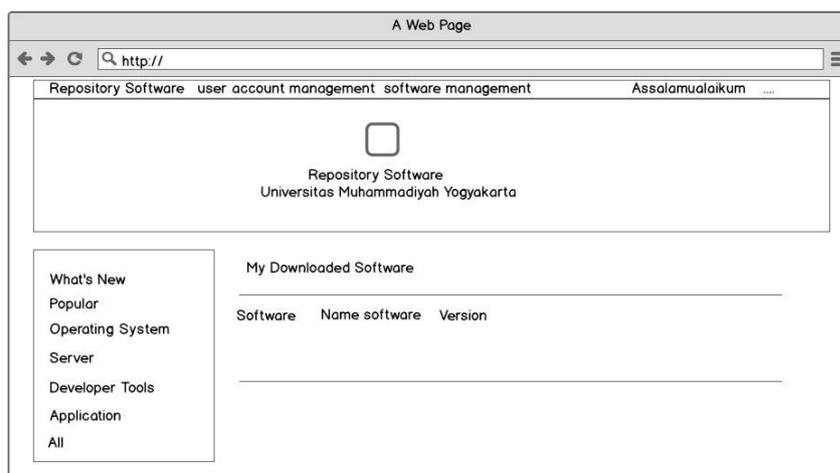
Rancangan antarmuka halaman *List Request Software* digunakan oleh admin *Repository software* UMY untuk melihat request *software* dari pengguna. Gambaran rancangan antarmuka halaman *List Request Software* dapat dilihat pada Gambar 3.27.



**Gambar 3.27** Rancangan Antarmuka halaman *List Request Software*

s. **Rancangan antarmuka Halaman *My Downloaded Software***

Rancangan antarmuka halaman *My Downloaded Software* digunakan oleh admin Repository *software* UMY untuk melihat *software* yang diunduh oleh admin. Gambaran rancangan antarmuka halaman *My Downloaded Software* dapat dilihat pada Gambar 3.28.



**Gambar 3.28** Rancangan Antarmuka halaman *My Downloaded*