

## **BAB III**

### **PERANCANGAN**

#### **3.1 Peralatan Pendukung**

Peralatan pendukung digunakan untuk menunjang keberhasilan dalam pengembangan *software*. Peralatan pendukung yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi pencarian judul buku terdiri dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Perangkat yang digunakan adalah sebagai berikut:

##### **3.1.1 Perangkat Keras**

Perangkat keras (*hardware*) berupa:

1. *Personal Computer* (Laptop)
2. Perangkat *output* dan *input* (*Mouse* dan *Keyboard*)
3. *Memory* 4 GB RAM

##### **3.1.2 Perangkat Lunak**

Perangkat lunak (*software*) berupa:

1. *Operating System Windows 8 Education x64*
2. *Microsoft SQL Server 2014 Management Studio*
3. *Microsoft Visio 2010*
4. *Microsoft Visual Studio 2012*

#### **3.3 Bahan**

Bahan yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah:

1. Data yang diperoleh melalui studi literatur berdasarkan msdn *microsoft.com*, artikel, karya ilmiah atau pun jurnal yang berkaitan dengan *semantic search*, *web service*, *web API*, MVC (*Model View Controller*) dan *database stored procedure*. Internet juga diperlukan untuk menunjang proses pencarian informasi terkait *object* penelitian.
2. Data yang diperoleh dari observasi, yakni melakukan penelitian secara langsung terhadap aplikasi yang akan di kembangkan.
3. Data yang di peroleh dari perpustakaan berupa *database* perpustakaan.

### **3.2 Alur Pengembangan Software**

Dalam pengembangan sistem menggunakan medel SDLC (*Software Development Life Cycle*). Selain untuk proses produksi, SDLC juga penting untuk proses *maintenance software* itu sendiri.

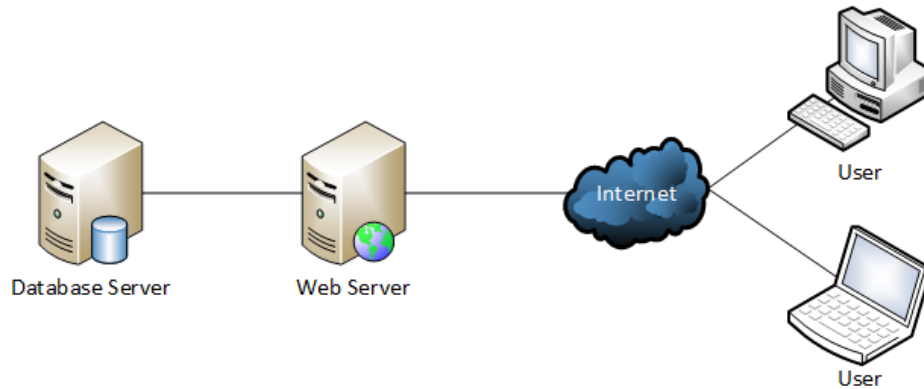
Model SDLC yang digunakan dalam pengembangan *software* adalah model *waterfall*. Disebut *waterfall* karena tahap demi tahap dilakukan secara berurutan. Menggunaka model *waterfall* karena melihat fungsi dari model *waterfall* yaitu ketika membangun aplikasi pengerjaan dari setiap tahap dalam model *waterfall* harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap selanjutnya.

Tahapan-tahapan yang akan penulis lakukan adalah sebagai berikut:

- a. Perancangan arsitektur
- b. Analisa kebutuhan
- c. Perancangan menggunakan UML

- d. Pengembangan aplikasi
- e. pengujian

### 3.3 Arsitektur Sistem



**Gambar 3.1** Arsitektur Riil

*Database server* yang digunakan pada aplikasi adalah *database stored procedure SqlServer* dan menggunakan *web API* sebagai *web server*. Komunikasi antar pengguna menggunakan *internet* dan *web browser* pada perangkat pengguna. *Web server* memuat antar muka dan melakukan pengambilan data yang diperlukan dari *database server*. Melalui antarmuka *web server* pengguna bisa menyimpan atau pun mencari data ke *database server*.

### 3.4 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

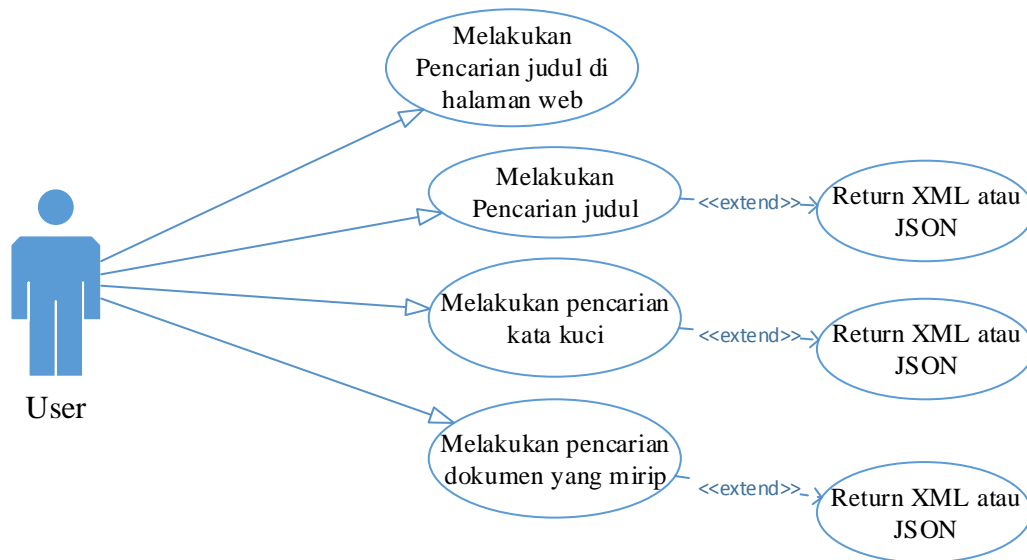
Analisis kebutuhan dalam aplikasi ini adalah proses pencarian.

### 3.5. Perancangan Proses

Metode perancangan lain yang digunakan dalam aplikasi adalah *Unified Modeling Language (UML)*. Model UML yang digunakan dalam pengembangan aplikasi yaitu model *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*.

### 3.5.1 Use Case Diagram

Use case diagram yang digunakan dalam aplikasi ini dapat dilihat pada gambar 3.3.



**Gambar 3.2** Use Case Diagram Aplikasi

Beriku penjelasan tentang gambar 3.2.

1. Terdapat 1 aktor pada *use case diagram* aplikasi yakni *user*.
2. *User* dapat melakukan pencarian seperti pencarian judul di halaman *web*, pencarian judul, pencarian kata kunci, dan pencarian dokumen yang mirip.
3. Pada pencarian judul, pencarian kata kunci dan pencarian dokumen yang mirip menampilkan hasil berupa XML atau JSON.

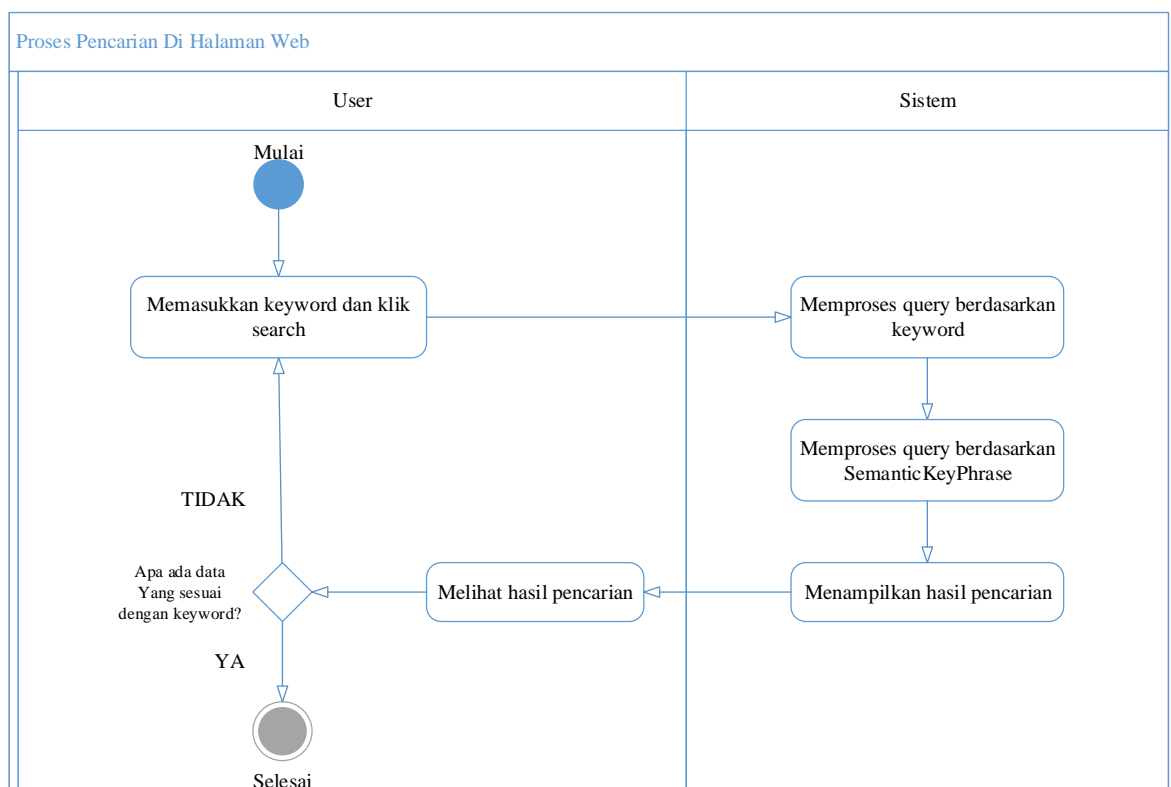
### 3.5.2 Activity Diagram

*Activity diagram* adalah diagram yang menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah proses bisnis. *Activity diagram* dalam aplikasi ini

terbagi atas empat bagian yaitu *activity diagram* pencarian judul di halaman *web*, *activity diagram* pencarian judul, *activity diagram* pencarian kata kunci, *activity diagram* pencarian dokumen yang mirip.

a. *Activity Diagram* Proses Pencarian Judul Di Halaman Web

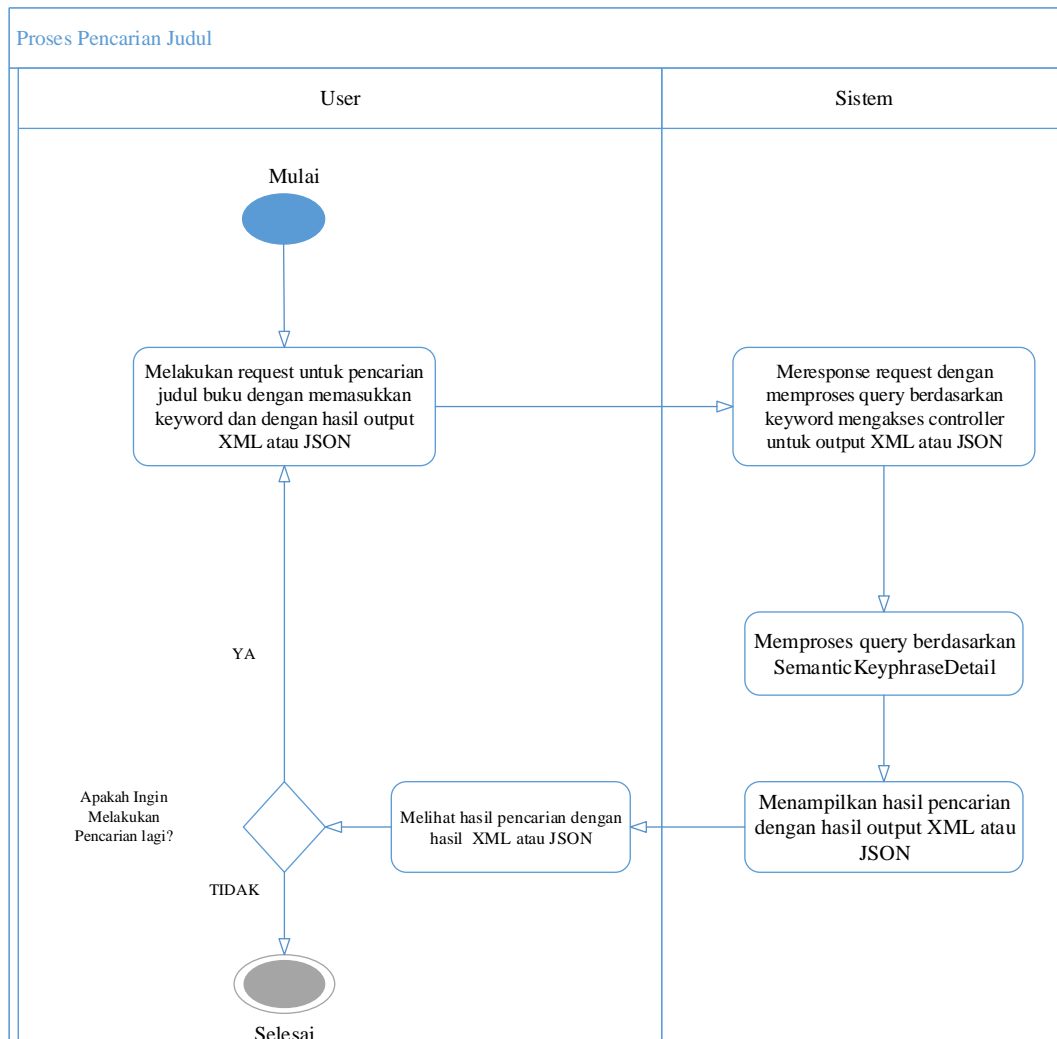
Gambar *activity diagram* yang digunakan dapat dilihat pada 3.3.



**Gambar 3.3** *Activity Diagram* Pada Pencarian Judul Buku Di Halaman Web

Berikut penjelasan tentang Gambar 3.3:

1. Terdapat alur dari kegiatan pencarian judul buku di halaman *web*, yaitu dimulai dari *user* memasukkan *keyword* di kolom pencarian dan mengklik *button search*.
  2. Sistem memproses *query* berdasarkan *keyword*.
  3. Sistem memproses *query* berdasarkan *SemanticKeyPhrase*.
  4. Sistem menampilkan hasil pencarian.
  5. *User* melihat hasil pencarian.
  6. Jika ada data yang sesuai dengan *keyword* atau yang sesuai dengan pencarian *user* maka pencarian selesai.
  7. Jika tidak ada data yang sesuai dengan *keyword* atau yang sesuai dengan pencarian *user*, maka *user* kembali memasukkan *keyword*.
- b. Activity *Diagram* Pencarian Judul
- Gambar *activity diagram* yang digunakan dapat dilihat pada gambar 3.4.



**Gambar 3.4** Activity Diagram Pada Pencarian Judul

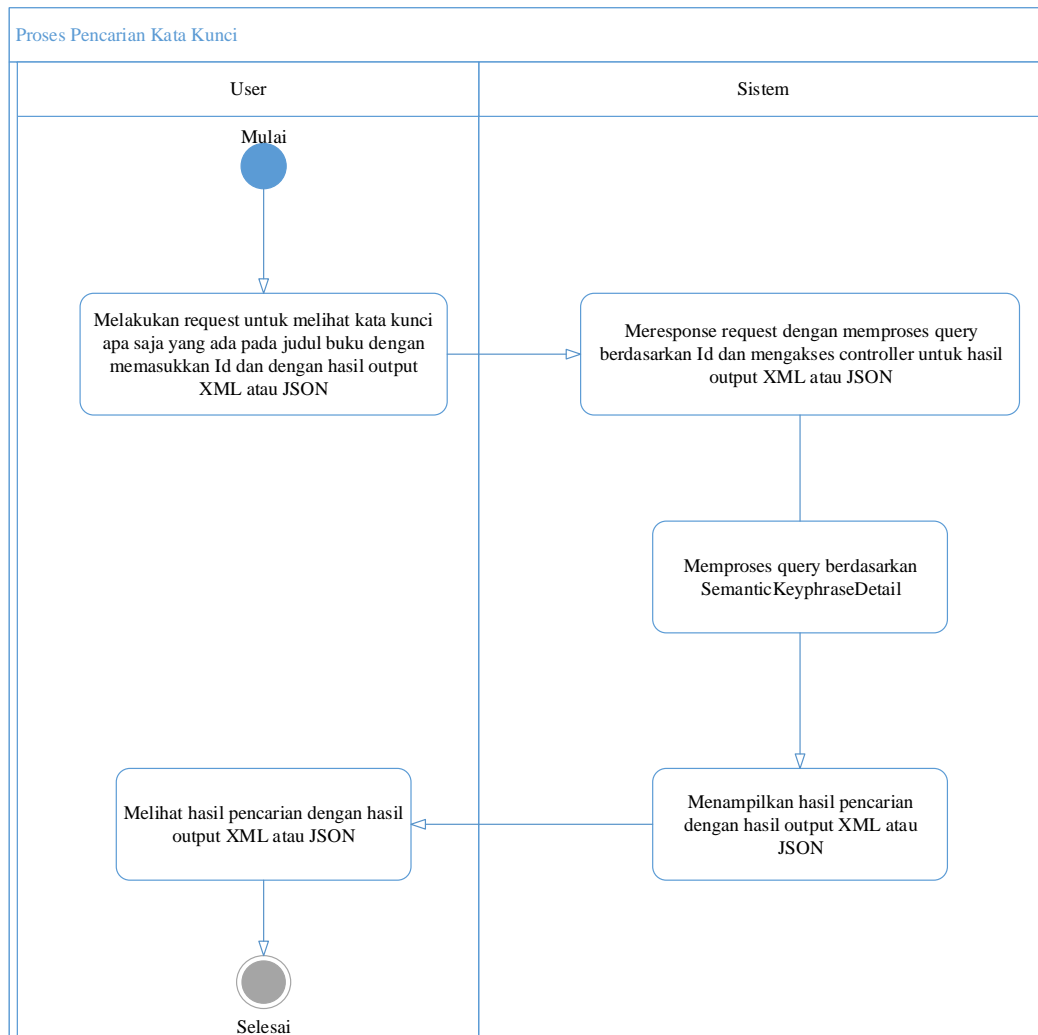
Berikut penjelasan tentang Gambar 3.4:

1. Terdapat alur dari kegiatan pencarian judul yaitu dimulai dari *user* melakukan *request* untuk pencarian judul buku dengan memasukkan *keyword* dan dengan hasil *output* XML atau JSON.
2. Sistem meresponse *request* dengan memproses *query* berdasarkan *keyword* dan mengakses *controller* untuk hasil *output* XML atau JSON.

3. Sistem memproses *query* berdasarkan *SemanticKeyPhrase*.
  4. Sistem menampilkan hasil pencarian dengan hasil *output XML* atau *JSON*.
  5. *User* melihat hasil pencarian dalam *output XML* atau *JSON*.
  6. Jika ingin melakukan pencarian lagi maka *user* kembali memasukkan *keyword*.
  7. Jika tidak maka pencarian selesai.
- a. *Activity Diagram* Pencarian Kata kunci

Gambar *activity diagram* yang digunakan dapat dilihat pada gambar 3.5.





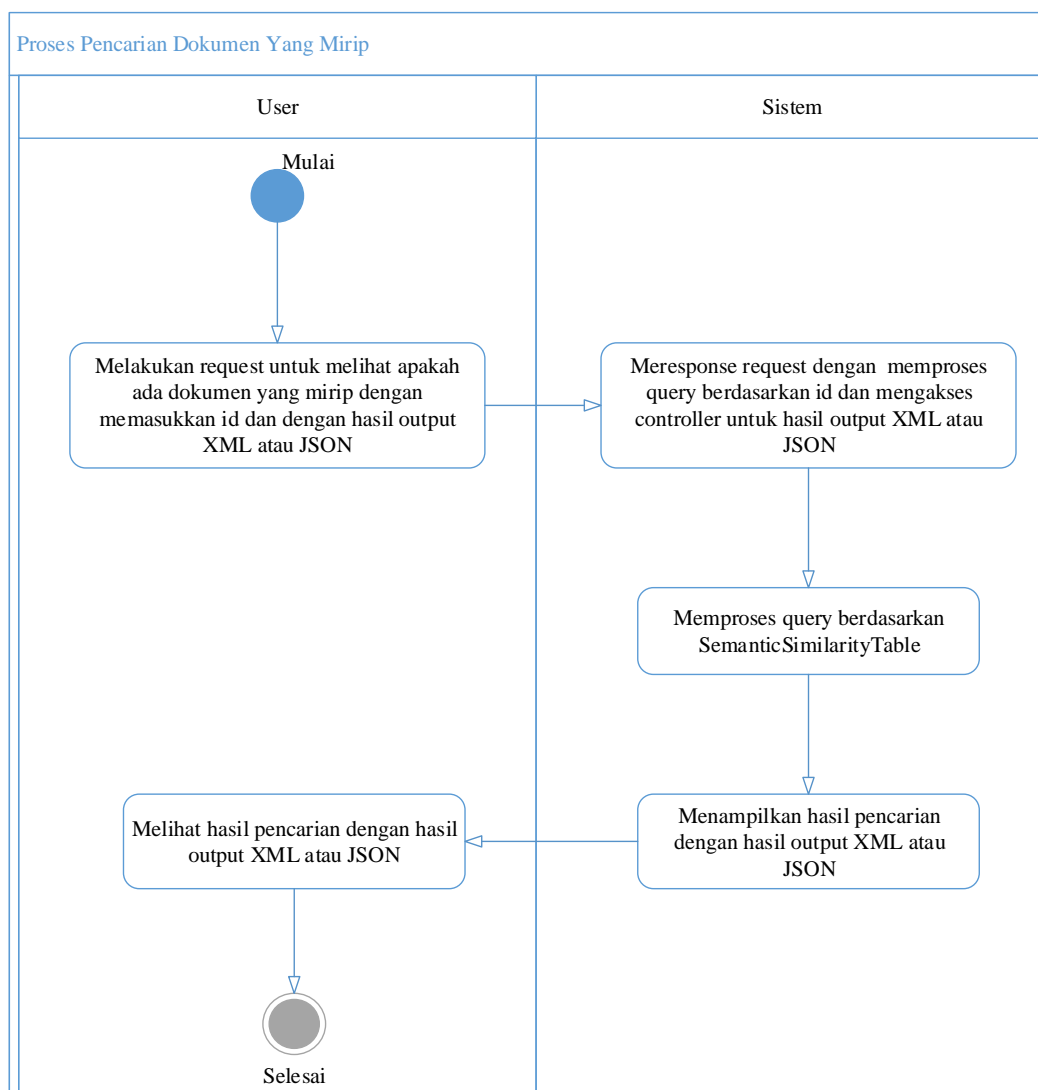
**Gambar 3.5** Activity Diagram Pada Pencarian Kata Kunci

Berikut penjelasan tentang Gambar 3.5:

1. Terdapat alur dari kegiatan pencarian kata kunci yaitu dimulai dari *user* melakukan *request* untuk melihat kata kunci apa saja yang ada pada judul buku dengan memasukkan *id* dan dengan hasil *output* XML atau JSON.
2. Sistem *meresponse request* dengan memproses *query* berdasarkan *id* dan mengakses *controller* untuk hasil *output* XML atau JSON.

3. Sistem memproses *query* berdasarkan *SemanticKeyphraseDetail*.
  4. Sistem menampilkan hasil pencarian dengan hasil *output XML* atau *JSON*.
  5. *User* melihat hasil pencarian dengan hasil *output XML* atau *JSON*.
- b. *Activity Diagram* Proses Pencarian Dokumen Yang Mirip

Gambar *activity diagram* yang digunakan dapat dilihat pada gambar 3.6.



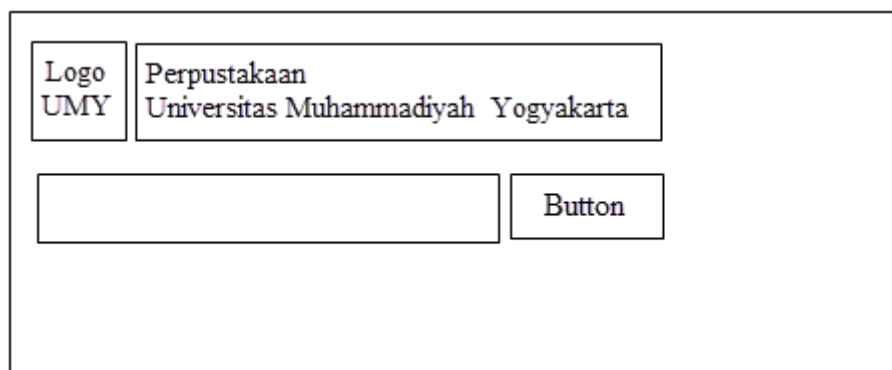
**Gambar 3.6** *Activity Diagram* Pada Pencarian Dokumen Yang Mirip

Berikut penjelasan tentang Gambar 3.6:

1. Terdapat alur dari kegiatan pencarian dokumen yang mirip yaitu dimulai dari *user* melakukan *request* untuk mencari apakah ada dokumen yang mirip atau tidak dengan dokumen lainnya dengan memasukkan *id* dan dengan hasil *output* XML atau JSON.
2. Sistem meresponse *request* dengan memproses *query* berdasarkan *id* dan mengakses *contoller* untuk hasil *output* XML atau JSON.
3. Sistem memproses *query* berdasarkan *SemanticSimilarityTable*.
4. Sistem menampilkan hasil pencarian dengan hasil *output* XML atau JSON.
5. *User* melihat hasil pencarian dengan hasil *output* XML atau JSON.

### 3.6 Perancangan Contoh *Interface*

Perancangan *interface* sistem diperlukan untuk memudahkan *user* dalam proses interaksi terhadap sistem. Contoh *interface* untuk sistem yang akan dibuat terdapat *button* untuk melakukan *search* (pencarian) dan *textbox* untuk mengetikkan *keyword*.



**Gambar 3.7** Rancangan Contoh Tampilan *Interface*