

## DIREKTORI ONLINE PENELITIAN DOSEN PERGURUAN TINGGI TERPADU

Muhammad Khosyi'in<sup>1</sup>, Moch. Taufik<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Komputer, Fakultas Teknologi Industri, UNISSULA Semarang 50112  
Email : chosyi\_in@unissula.ac.id

<sup>2</sup>Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, UNISSULA Semarang 50112  
Email : mtaufik@unissula.ac.id

### ABSTRAK

Penelitian sebagai salah satu unsur Tri Dharma Perguruan Tinggi sudah seharusnya mendapatkan perhatian utama dari sivitas akademika, terlebih bagi dosen. Berbagai kegiatan penelitian, publikasi ilmiah dan pengabdian masyarakat menjadi suatu kebutuhan bagi setiap perguruan tinggi di Indonesia, namun meskipun demikian tidak semua dokumen penelitian maupun publikasi ilmiah tersebut yang didokumentasikan dengan baik, dokumentasi hasil penelitian dosen saat ini masih berupa laporan analog atau tercecer di direktori komputer pribadi dosen masing-masing. Hal ini menyebabkan kesulitan ketika ada kebutuhan untuk mencari atau menggunakan materi dokumentasi ini setiap saat diperlukan, dibutuhkan proses dokumentasi yang baik dan rapi agar materi dokumentasi tersebut dapat digunakan. Berbagai dokumen penelitian ini memerlukan semacam tempat khusus yang mudah diakses oleh baik dosen maupun kalangan mahasiswa dengan berbagai keperluannya, tentunya dengan manajemen user tertentu. Media yang digunakan untuk menyimpan dokumen tersebut idealnya adalah dalam bentuk digital dan dapat disimpan dalam suatu direktori berbasis web.

Dengan aplikasi direktori penelitian dosen ini, dosen dapat melakukan penyimpanan dokumen laporan penelitian dosen secara online dan terintegrasi dengan pangkalan data dosen Perguruan Tinggi yang menjadikan kemungkinan duplikasi file yang sama tidak terjadi, aplikasi ini juga dapat membantu melakukan pencarian kembali arsip penelitian sehingga memudahkan dosen, mahasiswa, maupun peneliti lain untuk menemukan arsip penelitian dosen di Perguruan Tinggi, selain itu portofolio terkait penelitian dosen perguruan tinggi juga dapat dengan mudah dilihat dari profil pribadi dosen bersangkutan serta sangat mungkin untuk dihubungkan dengan direktori portal garuda.

**Kata kunci :** Direktori, Penelitian, Portal garuda

### 1. PENDAHULUAN

Sebagai salah satu bagian dari Tri Dharma Perguruan Tinggi, Penelitian dosen sudah seharusnya mendapatkan perhatian dari sivitas akademika, terlebih bagi dosen. Berbagai kegiatan penelitian, publikasi ilmiah dan pengabdian masyarakat menjadi suatu kebutuhan bagi setiap perguruan tinggi di Indonesia, namun meskipun demikian tidak semua dokumen penelitian maupun publikasi ilmiah tersebut yang didokumentasikan dengan baik, dokumentasi hasil penelitian dosen khususnya di perguruan tinggi yang dikelola oleh Lembaga Penelitian PT saat ini masih banyak berupa laporan analog ataupun tersimpan dalam direktori komputer pribadi dosen, hal ini menyebabkan kesulitan ketika ada kebutuhan untuk mencari atau menggunakan materi dokumen penelitian ini setiap saat diperlukan, dibutuhkan proses dokumentasi yang baik dan rapi agar materi dokumentasi tersebut dapat digunakan. Berbagai dokumen penelitian ini memerlukan semacam tempat khusus yang mudah diakses oleh baik dosen maupun kalangan mahasiswa dengan berbagai keperluannya, tentunya dengan manajemen user tertentu. Media yang digunakan untuk menyimpan dokumen tersebut idealnya adalah dalam bentuk digital dan dapat disimpan dalam suatu direktori berbasis web. Dengan fasilitas direktori online tersebut dosen dapat mengupload secara mandiri file penelitian dosen masing-masing dan user lain juga dapat melihat berbagai dokumen publikasi penelitian yang telah dilakukan dosen dari berbagai bidang kajian ataupun program studi di Perguruan Tinggi, untuk itulah dibutuhkan sebuah desain “ Aplikasi Direktori Online Penelitian Dosen Perguruan Tinggi Terpadu “

### 2. TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Direktori

Direktori adalah suatu tempat penyimpanan data yang dapat digunakan untuk memberikan informasi-informasi yang berkaitan dengan objeknya. Direktori berbeda dengan database, perbedaannya adalah direktori dibuat untuk dibaca lebih banyak dari pada ditulis. Sedangkan untuk database diasumsikan untuk operasi baca dan tulis memiliki frekuensi yang sama. Adapun karakteristik yang dimiliki oleh direktori adalah :

- Masing-masing objek memiliki independensi dan terhubung dalam sebuah hirarki.
- Memiliki skema penamaan sesuai dengan tipe dari objek yang pengaturannya dilakukan dalam sebuah hirarki.

- c. Penggunaannya lebih sering dipakai untuk kepentingan baca (read) atau pencarian (search) dari pada untuk kepentingan update atau perubahan
- d. Lebih tepat dipakai untuk penyimpanan informasi yang bersifat statik karena tidak bisa melakukan perubahan informasi secara cepat.
- e. Secara umum tidak mendukung transaksional data, misalnya transaksional data reservasi tiket. Hal ini diperlukan untuk menjaga kesederhanaan struktur dan kecepatan proses karena proses utama dalam direktori adalah pencarian.

Contoh umum dari direktori adalah white pages dan yellow pages. Dalam yellow pages seperti buku telepon, informasi dapat ditelusuri dengan menentukan kategori yang mungkin terkait [3].

Dalam rekayasa perangkat lunak, direktori adalah peta perbedaan antara nama dan nilai-nilai. Hal ini memungkinkan pencarian nilai-nilai diberi nama, mirip dengan kamus. Sebagai kata dalam kamus mungkin memiliki beberapa definisi, dalam sebuah direktori, nama mungkin berhubungan dengan beberapa potongan informasi yang berbeda. Demikian juga, sebagai kata mungkin memiliki berbagai jenis data.

## 2.2. LDAP

*Lightweight Directory Access Protocol* atau LDAP adalah protokol aplikasi yang digunakan untuk melakukan pengontrolan pada layanan direktori yang berjalan pada protokol TCP/IP [1].

Direktori adalah sebuah layanan terstruktur yang disusun secara logis dan hierarkis. pada LDAP terdapat struktur yang mirip dengan struktur database sehingga dapat dipergunakan sebagai pengganti database. Karena kemiripan inilah, LDAP sering digunakan sebagai alat autentikasi pada beragam sistem sesuai dengan struktur yang digunakan. pada perkembangannya, LDAP memanfaatkan penggunaan Domain Name Sistem untuk mendukung penamaan pada struktur direktori. Lebih jauh, LDAP dapat menggambarkan pengguna, organisasi atau hal lain sesuai dengan struktur yang diberikan pada LDAP.

## 2.3. Otentikasi

Otentikasi seringkali diasumsikan identik dengan otorisasi, banyak protokol keamanan dan peraturan yang berdasarkan asumsi ini. Akan tetapi, penggunaan istilah otentikasi yang lebih tepat adalah pembuktian sebagai proses validasi identitas seorang pengguna, sedangkan otorisasi adalah proses validasi bahwa pengguna yang dikenal memiliki kekuasaan untuk melakukan tindakan tertentu Sistem otentikasi adalah sistem yang melayani proses pembuktian identitas. Sistem otentikasi yang sering ditemui adalah sistem login suatu website atau pada sebuah computer [3].

Penggunaan sistem otentikasi diharapkan dapat membentuk sebuah sistem khusus, yang hanya dapat dipergunakan oleh orang-orang yang memiliki hak akses [2]. Otentikasi seringkali diasumsikan identik dengan otorisasi, banyak protokol keamanan dan peraturan yang berdasarkan asumsi ini. Akan tetapi, penggunaan istilah autentikasi yang lebih tepat adalah pembuktian sebagai proses pengecekan identitas seorang pengguna, sedangkan otorisasi adalah proses pengecekan bahwa pengguna yang dikenal memiliki kekuasaan untuk melakukan tindakan tertentu.

## 2.4. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek (*Object Oriented*) [4].

Pemodelan visual didefinisikan sebagai proses pemodelan sistem informasi menggunakan pengaturan standar elemen grafik. Tujuan utama pemodelan visual adalah untuk memungkinkan adanya komunikasi antara pengguna, pengembang, penganalisis, tester, manager, dan siapapun yang terlibat dalam proyek, menunjukkan interaksi antara pengguna dengan sistem, obyek-obyek dalam sistem, dan antar sistem itu sendiri.

## 2.5. Keamanan

Keamanan bagi sebuah program menjadi sangat penting, di samping sistem operasi, misalnya, fasilitas fungsi lengkap dari bahasa pemrograman yang memberikan opsi ketika terjadi error. PHP ialah pemrograman berbasis web yang akan memberikan keamanan canggih jika dipadukan dengan webserver yang memberikan tingkat keamanan yang cukup tinggi, dalam hal ini Apache. Apache telah digunakan sebagai webserver karena terbukti benar-benar teruji dan dapat diandalkan. Hampir 70% dari jumlah server di dunia menggunakan Apache sebagai webserver [5].

## 3. DESAIN APLIKASI

Dalam penelitian ini, ada beberapa hal yang akan dicoba dilakukan antara lain ;

### 3.1. Desain dan Metode penelitian

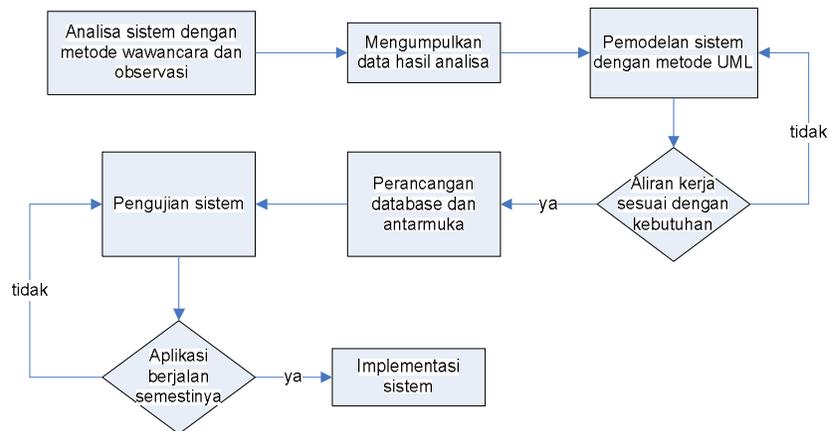
Desain penelitian ini adalah sebuah layanan aplikasi direktori online penyimpanan dokumen berbasis web, dalam hal ini merupakan dokumen penelitian dosen yang disimpan dalam bentuk digital pada satu media berbasis web dengan manajemen tertentu.

#### 3.1.1. Instrumen Pengukuran

Hal yang menjadi indikator dalam penelitian ini adalah bagaimana dokumen penelitian dosen bisa *upload* dan juga *download* melalui perangkat komputer menggunakan media web.

#### 3.1.2. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah penelitian yang ditempuh selama mengerjakan perancangan sistem dapat dijelaskan melalui desain *flow chart* sistem sebagai berikut :



Gambar 1. Diagram proses Tahap Perancangan

#### 3.1.3. Perancangan Sistem

Memberikan gambaran desain sistem yang akan dibangun. Tahapan ini merupakan sistem pemodelan dari kebutuhan sistem yang telah dijelaskan dalam bagian analisa kebutuhan. Pemodelan yang diberikan mencakup pemodelan data dengan *Unified Modeling Language (UML)*, pemodelan alur proses dengan *work flow diagram* dan pemodelan *user interface*.

Aktor utama dalam sistem ini adalah dosen. Setiap dosen yang telah terdaftar dalam sistem oleh administrator dapat menyimpan file penelitiannya secara langsung ke server dengan pengaturan mode *public* bila menginginkan file penelitiannya dapat di unduh *user* lain ataupun *private* bila tidak mengizinkan *user* lain mengunduhnya. Kemudian server merespon dengan menampilkan link yang mengarah pada file yang telah tersimpan. Dosen dapat mencari kembali arsip file penelitiannya dengan mengetik kata kunci pada kolom pencarian., dapat pula melihat direktori atau portofolio file penelitian dosen lainnya.

Aktor lainnya adalah administrator sistem, mahasiswa, dan tamu. Peranan administrator sistem sudah sangat jelas bertanggung jawab kelancaran sistem bekerja. Sedangkan untuk mahasiswa dan tamu, regulasinya menentukan dari kebijakan Lembaga Penelitian PT.

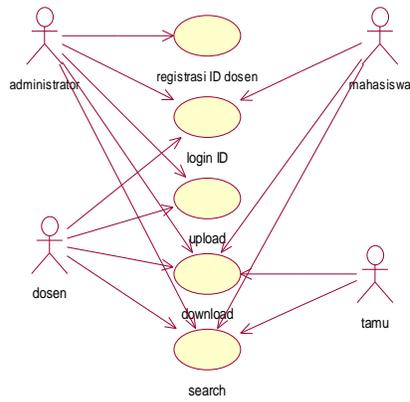
#### 3.1.4. Pengujian dan Implementasi Sistem

Pada tahapan ini dilakukan pengujian sistem untuk meminimalkan kesalahan sistem yang mungkin terjadi.

### 3.2. Perancangan Aplikasi

#### 3.2.1. Desain Use Case Diagram

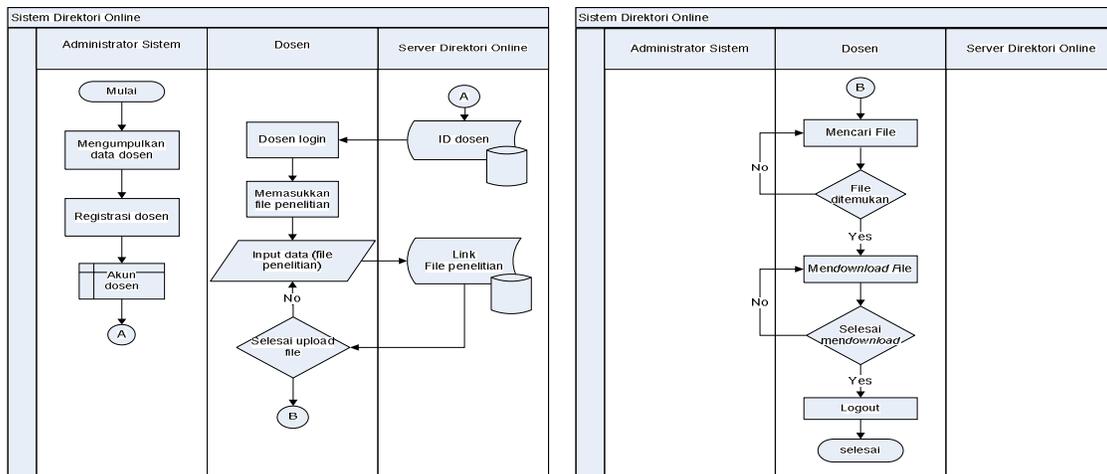
Pada diagram use case ada beberapa aktor yang dibuat mengacu pada bisnis proses yang ada, antara lain administrator, dosen, mahasiswa dan tamu , berikut detail aktifitas masing-masing aktor :



Gambar 2 Use case diagram aplikasi direktori online penelitian dosen

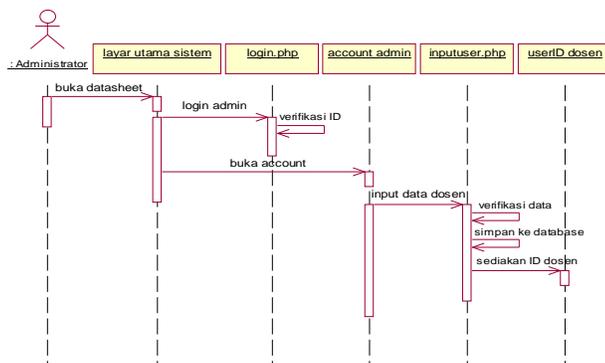
**3.2.2. Diagram Aktivitas**

Pada diagram ini dijelaskan semua aktifitas aktor yang ada dalam aliran kerja sistem direktori *online*. Ada sebuah keadaan mulai (*start state*) yang menunjukkan dimulainya aliran kerja, dan sebuah keadaan selesai (*end state*) yang menunjukkan akhir diagram.



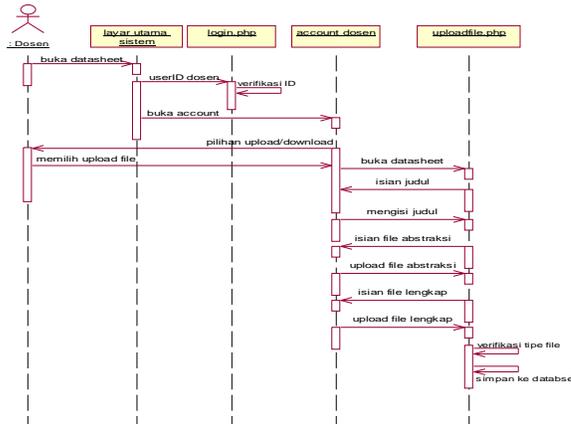
Gambar 3. Diagram activity sistem direktori penelitian dosen PT

**3.2.3. Diagram Sekuensial**

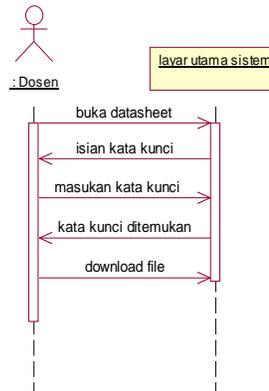


Gambar 4. Diagram sekuensial registrasi id\_dosen

Pada diagram sekuensial registrasi *ID* dosen, aktor utama adalah administrator. Proses dalam *use case* diawali ketika seorang administrator membuka layar utama sistem yang digambarkan oleh sebuah obyek yang terdapat di bagian atas diagram, kemudian admin melakukan proses login, disusul dengan proses verifikasi *ID* oleh "*login.php*". Setelah verifikasi sukses, maka layar utama sistem membuka akun admin. Jika berada pada akun administrator, maka seorang admin dapat segera melakukan registrasi *ID* dosen dengan cara memasukkan data dosen ke sistem. Data yang telah dimasukan kemudian dilakukan verifikasi data oleh "*inputuser.php*" dan disimpan ke database. *ID* dosen berhasil didaftarkan, dan nantinya dapat digunakan oleh dosen untuk melakukan *login* ke sistem direktori *online*.



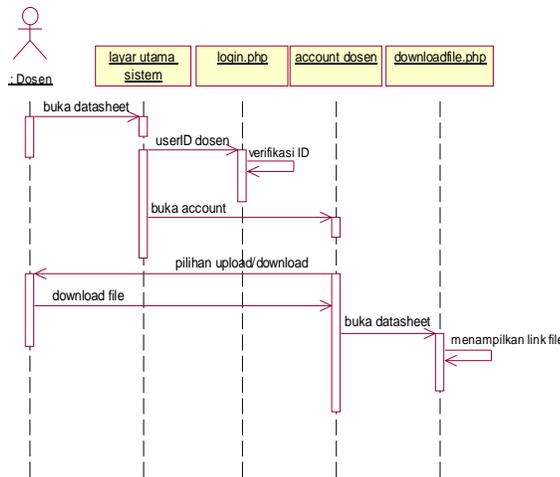
Gambar 5. Diagram sekuensial *upload file*



Gambar 6. Diagram sekuensial *download abstrak*

Aktor utama pada diagram ini adalah dosen. Setelah dosen berhasil melakukan proses *login*, maka pada akun dosen sistem menyediakan pilihan untuk melakukan *upload* atau *download*. Untuk menyimpan *file* abstraksi ke dalam database maka pada sistem ini dosen memilih *upload file*. Pada "*uploadfile.php*" dosen diminta untuk mengisi judul penelitian, menyiapkan *file* abstraksi dan *file* lengkap penelitian untuk di-*upload* ke sistem setelah lolos verifikasi tipe *file*.

Diagram ini menjelaskan proses *download file* tanpa melalui proses login. Hal ini dikarenakan *file* yang di-*download* adalah abstraks dari penelitian dosen, dilakukan dengan cara mengisi kata kunci pada fasilitas pencarian yang terdapat pada layar utama sistem. Kemudian sistem menampilkan beberapa *link* judul penelitian yang dapat segera di-*download* oleh aktor.



Gambar 7. Diagram Sekuensial *download file lengkap*

Pada layar utama sistem, dosen melakukan login. Setelah melewati proses verifikasi *ID* oleh "*login.php*", layar utama sistem membuka akun dosen. Dosen dihadapkan dengan dua pilihan, yaitu *upload* atau *download file*. Setelah memilih *download*, "*downloadfile.php*" menampilkan *link* untuk dosen.

#### 4. IMPLEMENTASI

Berikut *screenshot* aplikasi yang menunjukkan unjuk kerja dari layanan direktori penelitian dosen Perguruan Tinggi yang terintegrasi dengan pangkalan data dosen Perguruan Tinggi. Implementasi yang dilakukan terbatas pada pengujian aplikasi dari sisi perancangan dan kesesuaian dengan kebutuhan penyimpanan file penelitian dosen PT.

##### 4.1. Halaman Login

Pada halaman ini ditunjukkan pilihan akun dan otentikasi akun untuk melakukan login ke layanan aplikasi.



Gambar 8. Screenshot halaman login

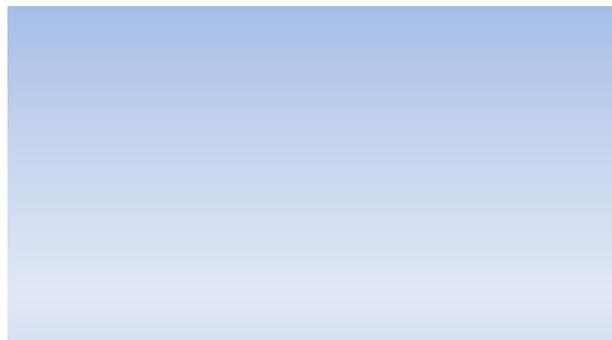
##### 4.2. Halaman Pencarian

Halaman pencarian dibuat sederhana, dimana nama file ataupun *key word* untuk menemukan satu judul penelitian dibuat dalam bentuk *auto complete*, sehingga *user* dimudahkan dalam menemukan data yang paling tepat.



Gambar 9. Halaman pencarian nama file / keyword

Adapun untuk pencarian yang lebih spesifik dibuat satu halaman untuk menuliskan kategori yang diinginkan, berikut *screenshot* halaman tersebut



Gambar 10. Halaman pencarian khusus

Untuk pencarian file berdasarkan nama dosen, *user* dimudahkan dengan nama dosen yang dibuat *auto complete*, sehingga pencarian data menjadi lebih cepat dan akurat, form pencarian berdasarkan nama dosen bisa dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Halaman pencarian berdasarkan pemilik file

### 4.3. Halaman Upload

Pada halaman *upload*, dosen diberi form sebagaimana gambar 12 yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan dosen, untuk file yang dosen mengizinkan untuk diunduh maka pada pilihan publik diaktifkan *radio button* Y dan bila tidak diaktifkan pilihan N. Pada halaman ini dosen dapat memasukkan nama anggota peneliti dari tabel *database* dosen PT menggunakan metode *auto complete*, sehingga secara otomatis pada saat nama dosen lain dimasukkan sebagai anggota maka profil dosen lain tersebut juga akan menyimpan informasi judul dan file penelitian yang sama, hal bertujuan untuk menghindari duplikasi file penelitian yang *terupload* dan juga memudahkan dosen dalam *update* profil penelitian dosen, ini adalah salah satu fitur yang membedakan direktori penelitian dosen ini dari layanan aplikasi direktori penelitian dosen yang sudah ada.

Judul	:	<input type="text"/>
Bidang kajian	:	- Pilih Bidang Kajian - <input type="button" value="v"/>
Isi penelitian	:	<input type="text"/>
Kata kunci	:	<input type="text"/>
Anggota penelitian	:	<input type="text"/>
Abstrak	:	<input type="text"/> <input type="button" value="Browse..."/>
Bab 1	:	<input type="text"/> <input type="button" value="Browse..."/> Publik: <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N
Bab 2	:	<input type="text"/> <input type="button" value="Browse..."/> Publik: <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N
Bab 3	:	<input type="text"/> <input type="button" value="Browse..."/> Publik: <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N
Bab 4	:	<input type="text"/> <input type="button" value="Browse..."/> Publik: <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N
Bab 5	:	<input type="text"/> <input type="button" value="Browse..."/> Publik: <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N
Daftar Pustaka	:	<input type="text"/> <input type="button" value="Browse..."/> Publik: <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> N
Tahun	:	Tahun <input type="button" value="v"/>
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>		

Gambar 12. Halaman *upload*

### 4.4. Halaman Download

Saat melakukan pencarian file ataupun portofolio penelitian dosen, *user* akan diarahkan pada satu judul penelitian yang bila didetailkan akan membuka halaman *download* sebagaimana gambar 13 berikut. *User* hanya diijinkan untuk mengunduh file yang diset *public* oleh pemilik filenya dan tidak dapat mengunduh file yang diset *private*.



Gambar 13. Halaman *Download*

#### 4.5. Halaman Portofolio Penelitian Dosen

Halaman portofolio dosen menampilkan daftar nama-nama dosen yang bisa diurutkan berdasarkan abjad, program studi maupun kategori penelitian yang akan mengarahkan untuk memilih tombol detail sebagaimana gambar 11 dan bila sudah dipilih maka *user* baru dapat *download* file yang diinginkan.

Pada halaman Portofolio Penelitian Dosen, *user* dapat melihat profil penelitian dosen berdasarkan nama dosen, sehingga semua penelitian yang terhubung dengan nama dosen tersebut dapat ditampilkan dalam satu halaman yang sama, hal ini menjadikan kemudahan dalam melihat profil dosen bersangkutan terkait dengan riwayat penelitian dosen tersebut.

### 5. PENUTUP

Dari hasil perancangan dan pembuatan Aplikasi Direktori Online Penelitian Dosen ini, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Aplikasi dapat melakukan proses penyimpanan laporan penelitian dosen yang berarti aplikasi dapat merubah bisnis proses dokumentasi hasil penelitian dari analog ke digital.
- b. Aplikasi dapat melakukan pencarian kembali arsip penelitian sehingga memudahkan dosen, mahasiswa, maupun peneliti luar Unissula untuk menemukan arsip penelitian dosen Unissula.
- c. Aplikasi yang dibuat berbasis web dan terintegrasi dengan basis data dosen Perguruan Tinggi

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Foundation, O. (2012, Pebruari 12). Open LDAP. Retrieved April 1, 2012, from OpenLDAP Software 2.4 Administrator's Guide: <http://www.openldap.org/doc/admin24/>
- [2] Patrick, A. (2007, Maret 6). Authentication Technology and Identity Theft. Retrieved Mei 12, 2011, from <http://www.andrewpatrick.ca/essays/authentication-on-technology-and-identity-theft>
- [3] R. Fibrian Satya Putera, A. F. (2011, Oktober 20). Sistem Otentifikasi Terpusat Berbasis Lightweight Directory Access Protocol. Retrieved April 2, 2012, from Diponegoro University | Institutional Repository (UNDIP-IR): <http://eprints.undip.ac.id>
- [4] Sholiq. (2006). Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Objek dengan UML. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [5] Syafii, M. (2005). Panduan Membuat Aplikasi Database dengan PHP5 MySQL PostgreSQL Oracle. Yogyakarta: Penerbit ANDI.