

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI BIMBINGAN TESIS ONLINE (STUDI KASUS : PASCASARJANA UNIVERSITAS JAMBI)

Andik Rodiansyah Putra¹, Eriya², Maitri Rahmadani³
Program Studi Teknik Informatika, STIKOM Dinamika Bangsa, Jambi
Jl. Jendral Sudirman Thehok –Jambi
Email :¹rodiansyahandik@gmail.com,²eriya@stikom-db.ac.id,³rahmadhani@yahoo.com

ABSTRAK

Pascasarjana Universitas Jambi merupakan salah satu Perguruan Tinggi yang ada di Provinsi Jambi. Pada saat ini, proses bimbingan tesis yang ada pada pascasarjana universitas jambi belum menggunakan sistem informasi khusus ataupun secara online, dimana mahasiswa harus datang ke kampus untuk melakukan bimbingan tesis. Kendala yang dihadapi adalah sulitnya menemui dosen pembimbing dikarenakan kurangnya kecocokan waktu antara mahasiswa dan pembimbing sehingga menyebabkan terbengkalainya waktu bimbingan. Untuk menghindari masalah tersebut diperlukan suatu sistem informasi bimbingan tesis secara online. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sebuah sistem informasi bimbingan tesis online, yang mana sistem informasi ini dapat digunakan untuk membantu mempermudah dalam kegiatan bimbingan tesis. Sistem informasi ini dirancang berbasis web, dengan menggunakan metode pengembangan sistem yaitu metode waterfall, dan sebagai permodelan sistem menggunakan UML (Unified Modeling Language), serta untuk perancangan aplikasinya dengan menggunakan Database MySQL dan bahasa pemrograman PHP. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi bimbingan tesis online yang dapat mempermudah mahasiswa dalam melakukan bimbingan tesis dan mengurangi terbengkalainya waktu bimbingan serta dapat membantu meningkatkan efisiensi waktu bimbingan. Sistem informasi ini nantinya diharapkan dapat dikembangkan lebih lanjut untuk membuat sistem bimbingan online yang dilengkapi dengan fitur video conference serta menggunakan sistem keamanan khusus terhadap pengiriman data agar tidak terjadi pencurian data.

Kata kunci : Sistem Informasi, Bimbingan Tesis, Online, Web.

ABSTRACT

Jambi University is one of the universities in the province of Jambi. At this time, the thesis that there is guidance on university graduate jambi not use specialized information systems or online, in which students must come to campus to do a thesis guidance. Constraints faced is the difficulty to meet the supervisor due to lack of match time between students and tutors, causing the abandonment of the guidance period. To avoid these problems a thesis guidance information system online is required. The objectives of this research is to create an online thesis guidance information system, which system information can be used to help facilitate the guidance of theses activities. The system is designed web-based information, using the method of system development is the waterfall method, and as the system modeling using UML (Unified Modeling Language), as well as to design applications using a Database MySQL and programming languages PHP. The study produced a thesis guidance online information system that could facilitate students to conduct thesis guidance and reduce the abandonment of a guidance and can help improve time efficiency guidance. This information system is expected to be developed further to create an online tutoring system which is equipped with video conferencing and using special security systems for data transmission to prevent data theft.

Keywords : system information, guidance, online, web

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan teknologi yang pesat, peranan teknologi informasi sangat penting untuk mendukung kinerja manusia agar dapat mengoptimalkan waktu dengan lebih baik dan dapat menangani pengolahan data dengan baik, yaitu salah satunya dengan menggunakan sistem informasi.

Sistem informasi merupakan sistem yang mempunyai kemampuan untuk mengumpulkan informasi dari semua sumber dan menggunakan berbagai media untuk menampilkan informasi.

Pada bidang pendidikan seperti Universitas maupun Perguruan Tinggi, sistem informasi juga dibutuhkan dengan tujuan meningkatkan mutu pelayanan terhadap proses pendidikan. Sistem informasi juga berperan dalam membantu pengolahan data serta memberikan informasi, antara lain informasi seputar perkuliahan, informasi nilai hingga informasi prosedur pengerjaan tugas akhir bagi mahasiswa yang sedang melakukan tugas akhir (tesis).

Tesis merupakan salah satu bentuk karya ilmiah tertulis yang disusun oleh mahasiswa berdasarkan hasil penelitian yang dijadikan sebagai bahan kajian akademis. Proses menulis tesis adalah tahap akhir yang harus ditempuh oleh mahasiswa pascasarjana yang pada prosesnya dibimbing oleh dua orang dosen pembimbing. Dalam prakteknya, aktifitas ini dilakukan dengan diskusi, tanya jawab, pemberian masukan dan aktifitas lainnya. Proses ini sering disebut juga dengan bimbingan.

Menurut kamus besar bahasa Indonesia, bimbingan memiliki arti sebagai petunjuk (penjelasan) cara mengerjakan sesuatu, tuntunan atau pimpinan. Sedangkan kata online berasal dari bahasa Inggris yang dapat diartikan sebagai suatu keadaan yang sedang menggunakan jaringan, terhubung dalam jaringan, satu perangkat dengan perangkat lainnya yang terhubung sehingga bisa saling berkomunikasi.

Dalam proses pembuatannya, seorang mahasiswa tentu tidak akan berjalan sendiri. Fakultas atau Program Studi secara bijak akan mempercayakan mahasiswa tersebut pada dosen yang akan bertindak sebagai pembimbing dalam pengerjaan tesis, sehingga diharapkan hasil akhir yang dicapai dapat memenuhi ekspektasi semua pihak dan membuktikan bahwa mahasiswa yang bersangkutan layak untuk wisuda.

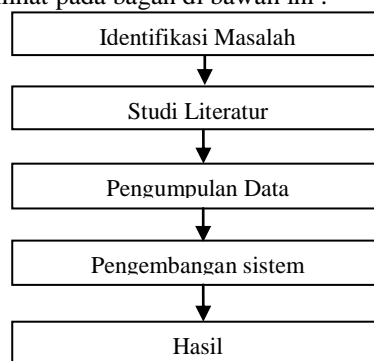
Kendala yang dihadapi dalam proses bimbingan yaitu seringkali mahasiswa dan dosen pembimbing sangat sulit bertemu dikarenakan tidak adanya kecocokan waktu atau *availability time schedule* antara kedua belah pihak maupun ketidaktahuan mahasiswa tentang jadwal dosen pembimbing.

Pascasarjana Universitas Jambi mengalami kendala yang sama dalam proses bimbingan tesis, yaitu sulitnya mahasiswa menemui dosen pembimbing dikarenakan kesibukan yang dialami dosen pembimbing, maupun mahasiswa yang mayoritas pekerja. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dibutuhkan sistem pendukung bimbingan tesis online, yang dapat membantu dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam proses bimbingan saat ini dengan menerapkan teknologi informasi sehingga dapat bekerja layaknya bimbingan secara tatap muka dengan perantara sistem, namun tidak meniadakan bimbingan langsung (tatap muka).

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian kemudian menuangkannya ke dalam skripsi dengan judul “Perancang Sistem Informasi Bimbingan Tesis Online (Studi Kasus : Pascasarjana Universitas Jambi)

2. METODE PENELITIAN

Dalam penyusunan suatu penelitian diperlukan kerangka kerja yang jelas. Kerangka kerja penelitian yang diterapkan oleh penulis dapat dilihat pada bagan di bawah ini :



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

Berdasarkan langkah-langkah penelitian pada gambar 3.1, maka tahapan penelitian yang dilakukan pada tiap langkah adalah sebagai berikut :

2.1. Identifikasi Masalah

Identifikasi Masalah merupakan langkah awal yang dilakukan dalam penelitian ini. Pada tahap mengidentifikasi masalah dimaksudkan agar dapat memahami masalah yang akan diteliti, sehingga dalam tahap analisis dan perancangan tidak keluar dari permasalahan yang diteliti. Output dari identifikasi masalah adalah daftar masalah yang memerlukan solusi.

2.2. Studi Literatur

Pada langkah ini penulis mempelajari topik dan permasalahan yang berhubungan dengan sistem informasi serta pencarian landasan-landasan teori yang diperoleh dari berbagai buku dan juga internet untuk melengkapi pembendaharaan konsep dan teori sehingga memiliki landasan dan keilmuan yang baik. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan pemahaman tentang konsep perancangan sistem informasi bimbingan tesis online pada pascasarjana Universitas Jambi. Output dari studi literatur ini adalah pemahaman tentang teori dan konsep

2.3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahapan dalam proses yang penting, karena hanya dengan mendapatkan data yang tepat maka proses penelitian akan berlangsung sampai peneliti mendapatkan jawaban dari perumusan masalah yang sudah ditetapkan. Data yang dicari harus sesuai dengan tujuan penelitian. Beberapa teknik yang digunakan yaitu wawancara, observasi, dan dokumentasi untuk melakukan pengamatan dan analisa tahapan proses bimbingan yang ada Pada pascasarjana Universitas Jambi, sehingga mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan oleh peneliti.

2.4. Pengembangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengembangan sistem dengan menggunakan model *waterfall* (air terjun) atau yang dapat disebut juga dengan siklus hidup klasik.

2.5. Pembuatan Laporan Hasil Penelitian

Pada tahapan ini yaitu terdapat hasil dari rancangan yang sudah dibuat dan diimplementasikan beserta hasil dari pengujian yang dilakukan.

Desain penelitian ini termasuk pada penelitian kualitatif khususnya penelitian tindakan (*Action Research*). Penelitian tindakan (*action research*) merupakan yang merupakan penelitian yang berfokus langsung pada tindakan sosial.

Penelitian tindakan (*action research*) merupakan penelitian yang berorientasi pada penerapan tindakan dengan tujuan peningkatan mutu atau pemecahan masalah pada suatu kelompok subyek yang diteliti dan mengamati tingkat keberhasilan atau akibat tindakannya, untuk kemudian diberikan tindakan lanjutan yang bersifat penyempurnaan tindakan atau penyesuaian dengan kondisi dan situasi sehingga diperoleh hasil yang lebih baik.

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan beberapa metode yaitu observasi, wawancara dan dokumentasi. Pada kegiatan observasi dilakukan pengamatan langsung terhadap kegiatan dan proses bimbingan yang ada. Hal ini bertujuan untuk melihat kondisi dan juga mengamati bagaimana bentuk proses bimbingan yang berjalan pada pascasarjana Universitas Jambi. Pada tahap wawancara, penulis melakukan wawancara kepada beberapa dosen pascasarjana Universitas Jambi selaku dosen pembimbing dan beberapa mahasiswa pascasarjana Universitas Jambi. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan informasi atau penjelasan langsung tentang bagaimana kegiatan dan proses bimbingan yang berjalan di pascasarjana Universitas Jambi selama ini. Pada tahap dokumentasi ini penulis melakukan pengumpulan dokumentasi kelengkapan data, dan mempelajari dokumen-dokumen yang telah berhasil didapat untuk memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian. Dokumen tersebut meliputi laporan hasil bimbingan, kartu absen bimbingan mahasiswa, data mahasiswa beserta data dosen pascasarjana Universitas Jambi, serta dokumen-dokumen lain yang bersangkutan dengan proses bimbingan yang diperoleh dari pascasarjana Universitas Jambi.

Tahap pertama dalam pengembangan sistem yaitu menganalisa sistem yang sedang berjalan. Pada analisa ini diharapkan dapat menghasilkan analisa permasalahan, diantaranya yaitu mengidentifikasi masalah, memahami kerja dari proses bimbingan yang ada, mempelajari secara terinci bagaimana sistem bimbingan tesis yang ada di Pascasarjana Universitas Jambi, dan menganalisis hasil penelitian. Dalam perancangan sistem hal-hal yang akan dilakukan antara lain adalah Perancangan Model Yang merupakan gambaran dari solusi yang akan dihasilkan, sehingga dari model yang ada dapat mengetahui dan

menggambarkan apa yang akan dihasilkan dari proses yang dilakukan nantinya. Model dirancang dengan menggunakan model *waterfall*.

Tahapan pada model *waterfall* adalah analisis kebutuhan yaitu pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan dari sistem yang akan dirancang, meliputi analisis kebutuhan data, proses *input* dan *output*, desain sistem yaitu pada tahap ini dilakukan perancangan sistem yang bertujuan untuk memberikan gambaran apa yang seharusnya dikerjakan oleh aplikasi dengan metode berorientasi objek menggunakan *tools* UML meliputi *Use Case Diagram* untuk mendefinisikan fungsi dari sistem, *Class Diagram* untuk menunjukkan *class-class* dan hubungan dalam sistem, *Activity Diagram* untuk menggambarkan perilaku objek dalam proses bisnis. Selain itu juga, menjelaskan bagaimana tampilannya, meliputi rancangan *output*, rancangan *input*, rancangan struktur data yang digunakan, dan rancangan struktur aplikasi. Kemudian implementasi dan pengujian unit yaitu tahap pembuatan aplikasi berdasarkan rancangan pada tahap sebelumnya dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *DBMS MySQL* kemudian dilakukan pengujian dari tiap unit / modul yang telah selesai, pengujian sistem yaitu tahap dilakukan pengujian keseluruhan dari sistem yang telah dibangun. Pengujian sistem menggunakan Metode *Black Box Testing* dengan mengintegrasikan unit-unit program tersebut sehingga menjadi sebuah sistem yang lengkap. Selanjutnya *maintanace* atau perawatan belum dilakukan.

3. PEMBAHASAN

3.1. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Dalam rangka menyelesaikan tugas akhir yaitu penelitian tesis di Pascasarjana Universitas Jambi tentunya ada kegiatan bimbingan antara mahasiswa dan dosen pembimbing. Pada saat ini kegiatan bimbingan tersebut masih dilakukan secara tatap muka (*face to face*) yaitu : mahasiswa masih menemui dosen pembimbing setiap kali ada jadwal bimbingan, hal tersebut terkadang banyak mengalami kendala misalnya dosen pembimbing yang sering dinas keluar kota, atau sebaliknya mahasiswa yang tidak memiliki waktu untuk melakukan kegiatan bimbingan dikarenakan faktor pekerjaan dan faktor domisili mahasiswa yang berada diluar daerah. Untuk itu peneliti ingin membuat suatu sistem informasi bimbingan *online* berbasis web, dimana kegiatan bimbingan bisa dilakukan secara *online*. Sehingga dosen pembimbing dan mahasiswa dapat melakukan kegiatan bimbingan dimana saja dan kapan saja sesuai dengan jadwal yang dibuat. Akan tetapi sistem bimbingan *online* yang dibangun tidak mengurangi bimbingan tatap muka. Bimbingan *online* ini dibangun agar meningkatkan kualitas dari penelitian yang dilakukan mahasiswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan terhadap sistem yang berjalan, maka terdapat beberapa kelemahan sistem yang sedang berjalan adalah sebagai berikut :

1. Sebagian mahasiswa berdomisili diluar kota Jambi, Sehingga waktu bimbingan sulit terpenuhi.
2. Dosen yang sulit ditemui karena sering pergi dinas keluar kota
3. Bimbingan yang tidak efektif dan efisien karena mayoritas mahasiswa pascasarjana sudah memiliki pekerjaan.

3.2. Alternatif Pemecahan Masalah

Dengan adanya kelemahan pada sistem berjalan maka perlu dihasilkan sistem yang dapat memenuhi kebutuhan dalam pemecahan masalah yang dihadapi. Penulis membuat alternatif pemecahan masalah dalam mengatasi kelemahan tersebut yaitu merancang sebuah sistem informasi bimbingan *online* sehingga mahasiswa bisa melakukan bimbingan kapan pun dan dimana pun. Akan tetapi sistem informasi bimbingan *online* ini tidak menghilangkan bimbingan tatap muka melainkan menambah waktu bimbingan diluar tatap muka.

3.3. Analisa Kebutuhan Sistem

3.4. Kebutuhan Fungsional Sistem

Adapun kebutuhan fungsional sistem adalah :

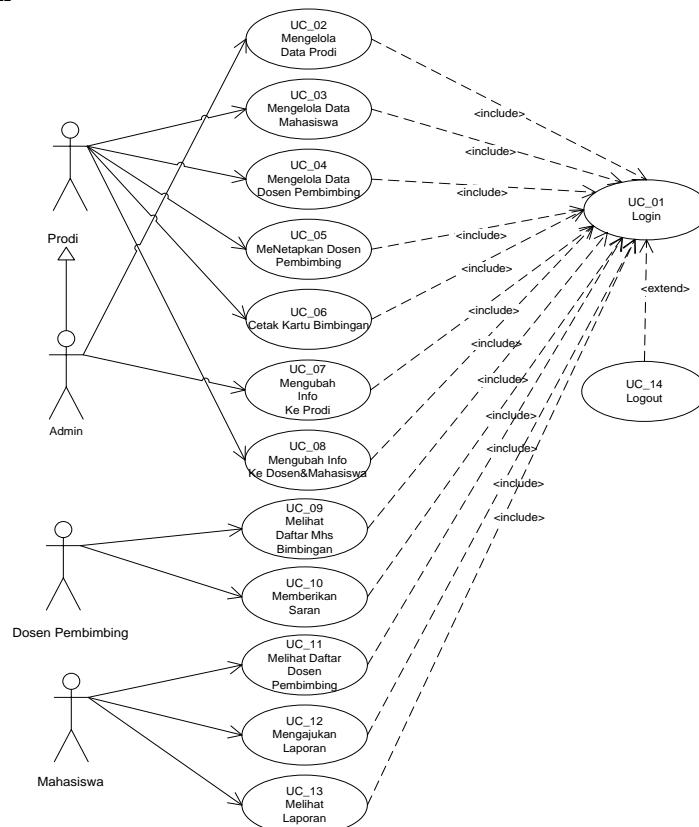
1. Fungsi mengelola data prodi
2. Fungsi mengelola data mahasiswa
3. Fungsi mengelola data dosen
4. Fungsi menetapkan dosen pembimbing
5. Fungsi mengubah info untuk prodi
6. Fungsi cetak kartu bimbingan
7. Fungsi mengubah info untuk dosen dan mahasiswa

8. Fungsi melihat daftar mahasiswa bimbingan
9. Fungsi member saran ke mahasiswa
10. Fungsi melihat daftar dosen pembimbing
11. Fungsi mengajukan laporan
12. Fungsi melihat laporan

3.5. Kebutuhan Non-Fungsional Sistem

Adapun kebutuhan non-fungsional sistem adalah :

1. File yang diperbolehkan diunggah adalah file yang berekstensi *pdf*, *docx* dan *doc*.
2. File yang diunggah tidak boleh lebih dari 25 MB.
3. **Desain Sistem**



Gambar 2. Use Case Diagram

Tabel 1.
Deskripsi Use Case login

Nama	<i>Login</i>
No Id Use Case	UC-01
Aktor	Admin, Prodi , Dosen Pembimbing dan Mahasiswa
Deskripsi	Dilakukan oleh aktor untuk masuk kedalam sistem informasi bimbingan online
Exception	<i>Login gagal</i>
Pre Condition	<i>Username dan password</i> sudah harus tersimpan dalam <i>database</i>
Aktor	Sistem
<i>Scenario Normal</i>	
1. Aktor melakukan <i>login</i> dengan mengisi <i>username</i> dan <i>password</i>	
	2. Membuka koneksi ke <i>database</i>
	3. Melakukan validasi nama <i>user</i> dan

	<i>password</i>
4. <i>Login</i> berhasil, aktor memasuki menu utama sesuai dengan level	
<i>Scenario Alternatif</i> (login gagal)	
3a: Validasi gagal, Sistem akan mengeluarkan peringatan	
3b: Sistem memberi kesempatan untuk melakukan <i>login</i> kembali	
Post Condition	Aktor berhasil melakukan <i>login</i>

Tabel 2.
Deskripsi *Use Case* mengajukan laporan

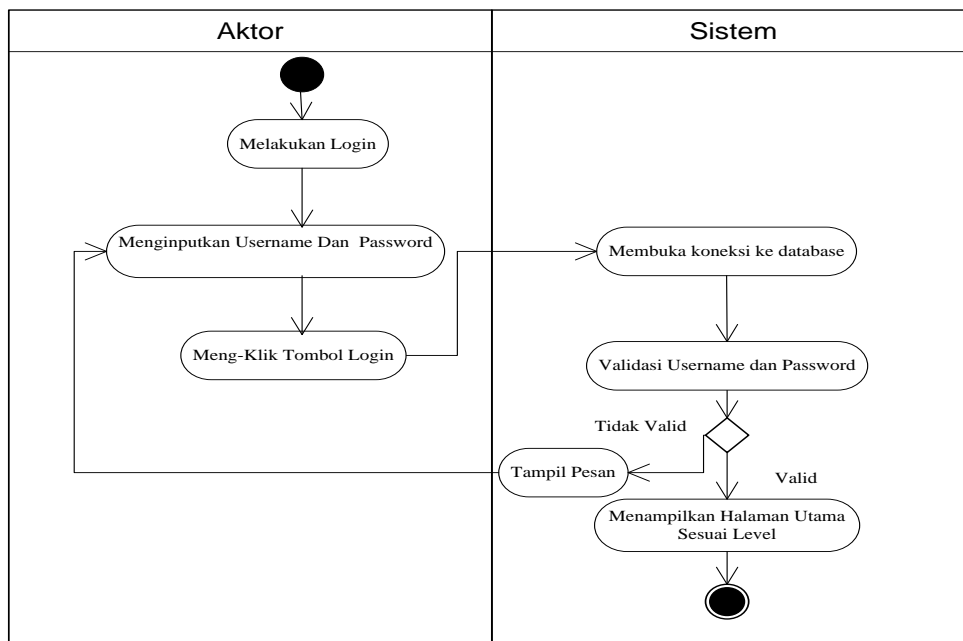
Nama	Mengajukan Laporan
No Id Use Case	UC-12
Aktor	Mahasiswa
Deskripsi	Proses yang dilakukan oleh aktor untuk mengajukan laporan untuk dibimbing
Exception	Pengajuan laporan gagal
Precondition	Aktor telah melihat daftar dosen pembimbing
Aktor	Sistem
<i>Skenario Normal</i>	
1. Aktor menekan tombol 'Ajukan Laporan'	
	2. Sistem menampilkan form input pengajuan laporan
3. Mengisi pembahasan dan upload file laporan	
4. Tekan Tombol 'Kirim'	
	5. Sistem menyimpan ke <i>database</i>
<i>Skenario Alternatif</i>	
1. Aktor menekan tombol 'Ajukan Laporan'	
	2. Sistem menampilkan form input pengajuan laporan
3. Mengisi pembahasan dan upload file laporan	
4. Tekan Tombol 'Kirim'	
	5. Sistem menyimpan data pada <i>database</i> . Jika gagal menyimpan data
	6. Sistem menampilkan pesan error
Post Condition	Aktor telah mengajukan laporan

Tabel 3.
Deskripsi *Use Case* melihat daftar mahasiswa bimbingan

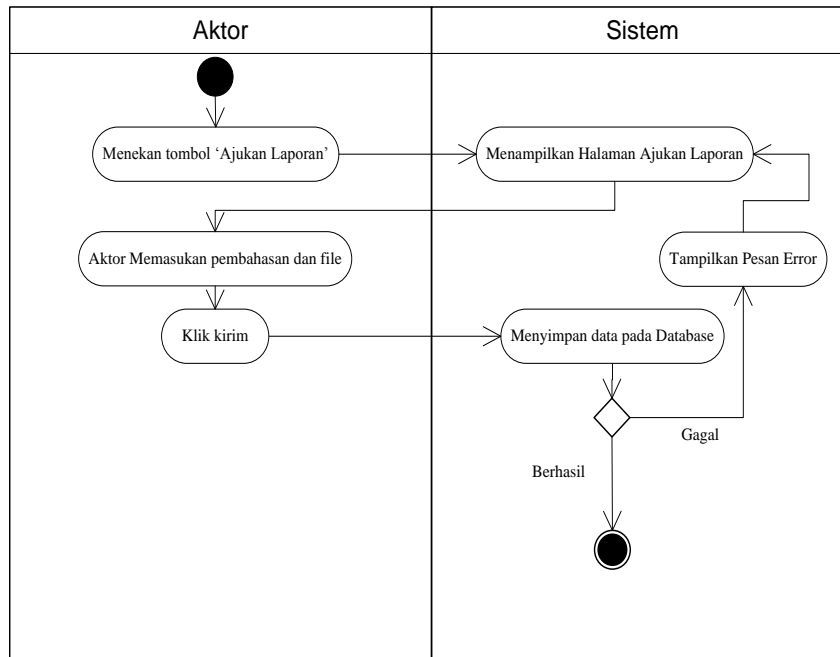
Nama	Melihat Daftar Mahasiswa Bimbingan
No Id Use Case	UC-09
Aktor	Dosen Pembimbing
Deskripsi	Proses yang dilakukan oleh aktor untuk melihat mahasiswa yang sedang bimbingan dengan dosen tersebut
Exception	-
Precondition	Aktor login kedalam sistem
Aktor	Sistem
<i>Skenario Normal</i>	
1. Aktor menekam menu "Bimbingan"	
	2. Sistem menampilkan form daftar mahasiswa bimbingan
Post Condition	Aktor telah melihat daftar mahasiswa bimbingan

Tabel 4.
Deskripsi *Use Case* memberikan saran

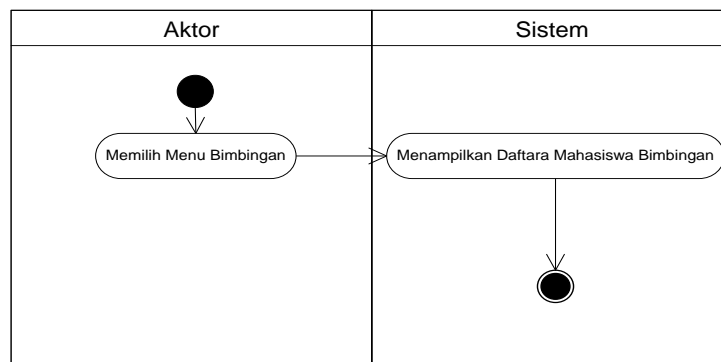
Nama	Memberikan Saran	
No Id Use Case	UC-10	
Aktor	Dosen Pembimbing	
Deskripsi	Proses yang dilakukan oleh aktor untuk menanggapi laporan yang diajukan mahasiswa	
Exception	Gagal memberikan saran	
Precondition	Aktor telah melihat daftar mahasiswa bimbingan	
Aktor		Sistem
<i>Skenario Normal</i>		
1. Aktor menekan tombol 'Beri Saran' pada record pengajuan laporan		
		2. Sistem menampilkan form input saran
3. Mengisi saran, lampiran file dan kesimpulan		
4. Tekan Tombol 'Kirim'		
		5. Sistem menyimpan ke <i>database</i>
<i>Skenario Alternatif</i>		
1. Aktor menekan tombol 'Beri Saran' pada record pengajuan laporan		
		2. Sistem menampilkan form input saran
3. Mengisi saran, lampiran file dan kesimpulan		
4. Tekan Tombol 'Kirim'		
		1. Sistem menyimpan data pada <i>database</i> . Jika gagal menyimpan data
		2. Sistem menampilkan pesan error
Post Condition	Aktor telah memberikan saran	



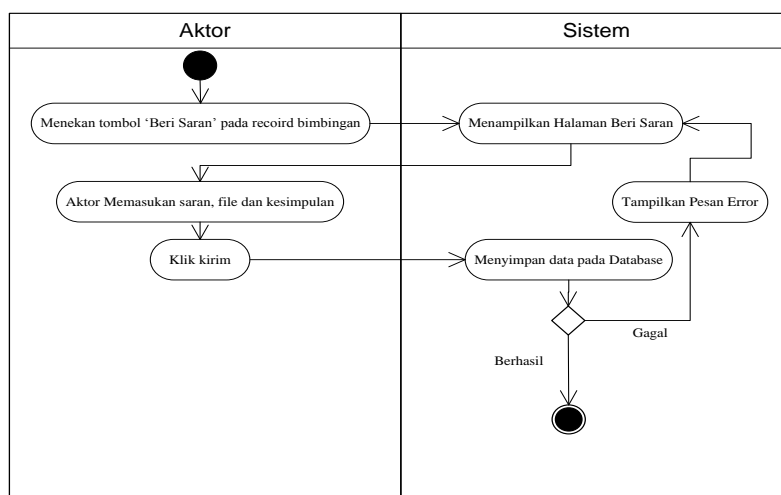
Gambar 3. Activity Diagram login



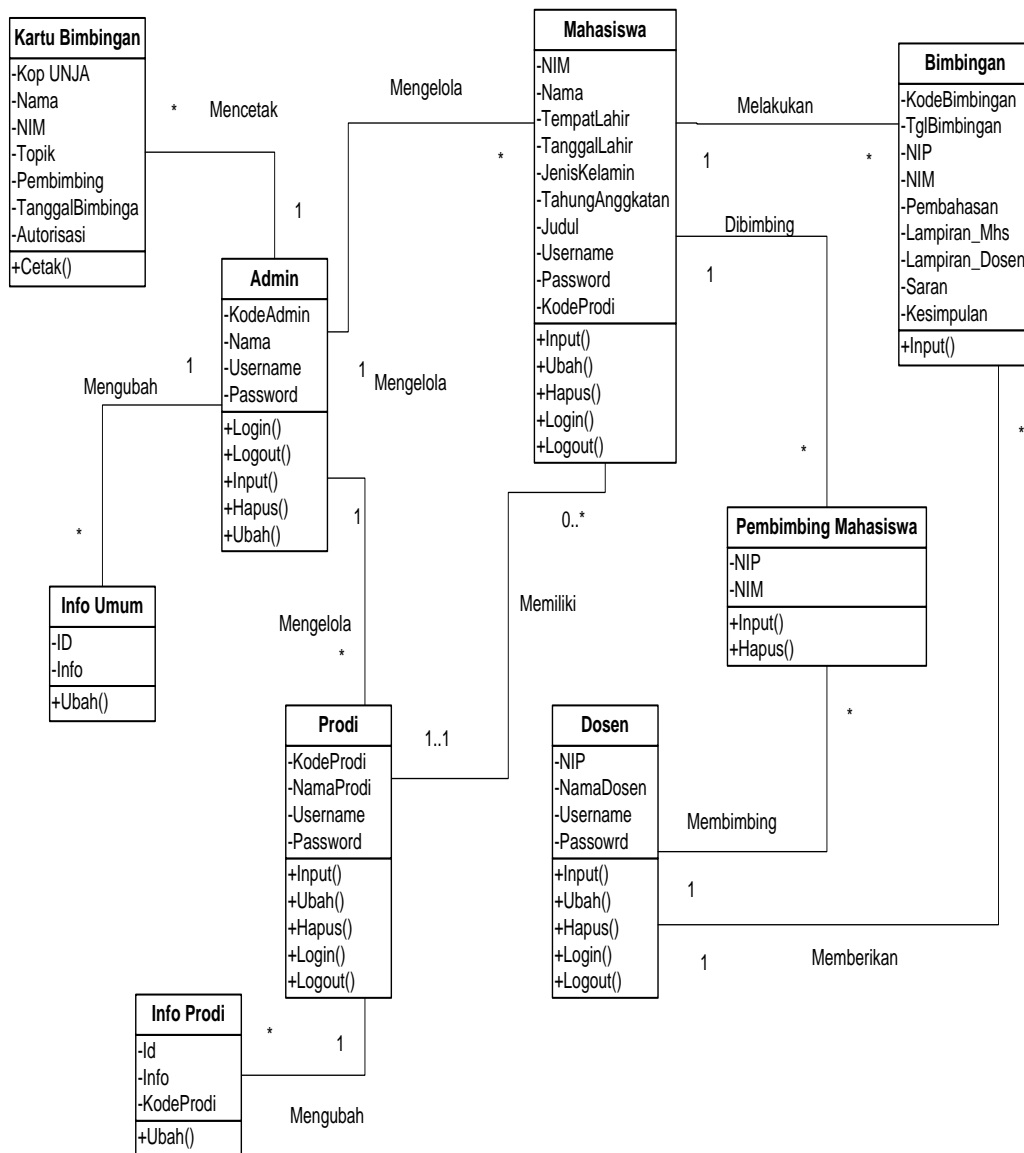
Gambar 4. Activity Diagram Mengajukan laporan



Gambar 5. Activity Diagram Melihat daftar mahasiswa bimbingan



Gambar 6. Activity Diagram Memberikan saran



Gambar 7. Class Diagram

3.6. Hasil Implementasi Rancangan Output



Gambar 8. Tampilan Halaman Login

Gambar 9. Tampilan halaman ajukan laporan

Gambar 10. Tampilan Halaman melihat mahasiswa bimbingan

Gambar 11. Tampilan Halaman memberikan saran

Tabel 5.
Penguujian Modul login

Modul yang diuji	Prosedur pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan
<i>Login</i> (berhasil)	- Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i> admin secara benar	- <i>Username</i> dan <i>password</i> yang sesuai dengan <i>database</i>	- berhasil <i>login</i> - masuk ke dalam sistem	- berhasil <i>login</i> - Admin masuk ke dalam sistem	Baik
<i>Login</i> (gagal)	- Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i> admin yang salah dan belum terdaftar dalam <i>database</i>	- <i>Username</i> dan <i>Password</i> yang tidak sesuai dengan <i>database</i>	- Sistem memberikan informasi bahwa <i>username</i> ataupun <i>password</i> yang di masukan salah - Sistem kembali di menu <i>login</i>	- Sistem memberikan informasi bahwa <i>username</i> ataupun <i>password</i> yang di masukan salah - Sistem kembali di menu <i>login</i>	Baik

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Penelitian ini menghasilkan Sistem informasi bimbingan tesis *online* agar dapat mengurangi terbelakainya waktu bimbingan dikarenakan kurangnya kecocokan waktu antara mahasiswa dan pembimbing.
2. Dengan adanya sistem informasi bimbingan *online* ini dapat membantu meningkatkan efisiensi waktu bimbingan.
3. Sistem informasi bimbingan *online* ini tidak mengubah sistem bimbingan konvensional. Dengan adanya sistem informasi bimbingan *online* ini dapat meningkatkan kualitas dari sebuah penelitian yang dilakukan mahasiswa.

4.2. Saran

Adapun saran yang dapat peneliti berikan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem informasi ini diharapkan dapat diimplementasikan secara nyata dalam proses bimbingan tesis pada Pascasarjana Universitas Jambi.
2. Sebaiknya ada sistem keamanan khusus terhadap pengiriman data agar tidak terjadinya pencurian data.
3. Diharapkan agar dapat dikembangkan lebih lanjut untuk membuat sistem bimbingan online yang dilengkapi dengan fitur *video conference*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adi Nugroho, 2007, *Pemrograman JAVA untuk Aplikasi Basis Data dengan Teknik XP Menggunakan IDE Eclipse*, Yogyakarta : Andi.
- [2] Agus, M. (2009). *Sistem Informasi Konsep & Aplikasi*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- [3] Andri Wicaksono, 2014, *Menulis Kreatif Sastra dan Beberapa Model Pembelajarannya*. Jakarta : Garudhawaca.
- [4] Bambang Hariyanto. 2004. *Rekayasa Sistem Berorientasi Objek*. Bandung : Informatika Bandung.
- [5] Bonnie S., Richardo. P. W., Fransisca. L., 2010, *Membangun Sistem Informasi UMKM Dagang dengan MS Access*. Jakarta : Elek Media Komputindo.

- [6] Dennis, Alan, Barbara Haley Wixom, & David Tagarden. 2005. *System Analysis and Design with UML Version 2.0 An Object-Oriented Approach Second Edition*. United States of America : John Wiley & Sons Inc.
- [7] Diar Puji Oktavian, 2010, *Menjadi Programmer Jempolan Menggunakan PHP*. Yogyakarta : Media Kom.
- [8] Farid Azis, 2005, *Object Oriented Programmin Dengan PHP5*. Jakarta : Elek Media Komputindo.
- [9] Hakr3w., dan Smitdev Community., 2009, *Teknik Hacking dan Overlay Frierster*. Jakarta: Elek Media Komputindo.
- [10] Imam Robandi, 2010, *Analisis dan Perancangan Berorientasi Obyek*. Bandung : CV. Muara Indah.
- [11] Janner Simarmata, 2006, *Aplikasi Mobile Commerce Menggunakan PHP & MySQL*. Yogyakarta : ANDI.
- [12] Jogiyanto, 2005, *Analisis & Desain Sistem Informasi : Pendekatan, Terstruktur, Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta : ANDI.
- [13] Joseph Mansueto, 2005, *Pengurusan Teknologi* : Universty Teknologi Malaysia.
- [14] Jubilee Enterprise, 2010, *88 Cara Inspiratif Berburu Ide Untuk Blog*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- [15] Kusrini., dan Andri Koniyo, 2007, *Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server*. Yogyakarta : ANDI.
- [16] M Suyanto, 2005, *Pengantar Teknologi Informasi untuk Bisnis*. Yogyakarta : Andi.
- [17] Miftakhul Muhammad ImanSyah, 2010, *Membangun Toko Online Dengan Wordpress*, Jakarta : Elek Media Komputindo.
- [18] Prabowo pudjo widodo, 2011, *menggunakan UML*. Bandung : Informatika Bandung
- [19] Pratama Indra Prayitno, 2010, *Kupas Tuntas Malware*. Jakarta : Elek Media Komputindo.
- [20] Rahmat Hidayat, 2010, *Cara Praktis Membangun Website Gratis*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- [21] Roger S. Pressman, 2012, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta : Andi.
- [22] Rosa A.S dan M. Shalahuddin, 2010, *Modul Pembelajaran Pemrograman Berorientasi Objek*. Bandung : Modula.
- [23] Soetam Rizky, 2011, *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak*. Jakarta : PT. Prestasi Pustakaraya.
- [24] Sutarman, 2009, *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- [25] Yahya Kurniawan, 2008, *Ngeblog Dengan Wordpress Itu Gampang*, Jakarta: Elek Media Komputindo.
- [26] Yogi Wicaksono Smitdev Community , 2008, *Membangun Bisnis Online Dengan Mambo*, Jakarta: Elek Media Komputindo.