



UML UNTUK E-SKRIPSI DI SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM SOLOK NAN INDAH

Riza lina

Magister Ilmu Komputer, Universitas Putra Indonesia “YPTK”, Padang
email: rhiza_lina@yahoo.com

Abstrak

Salah satu kegiatan akademik yang penting dilakukan oleh mahasiswa setelah menyelesaikan semua mata kuliah yang diambil selama proses pembelajaran di perguruan tinggi yaitu pembuatan skripsi. Proses pembimbingan skripsi di Sekolah Tinggi Agama Islam Solok Nan Indah masih dilakukan secara manual sehingga perlu dirancang sebuah aplikasi yang bisa mempermudah pendokumentasian dan pengontrolan proses bimbingan skripsi. Berdasarkan hal itu maka peneliti mengusulkan pembuatan e-skripsi. Metode penelitian yang digunakan adalah analisa dan desain berorientasi objek dengan pemodelan menggunakan Unified Modelling Language (UML) sedangkan construction dengan bahasa pemrograman PHP dan basisdata MySQL. Dari pengujian yang dilakukan ternyata pemodelan dengan uml sangat membantu dalam menentukan requirement dalam pembuatan e-skripsi. Sedangkan pengujian terhadap aplikasi yang dihasilkan membuktikan bahwa e-skripsi sangat membantu dalam memantau aktivitas bimbingan serta pendokumentasian data bimbingan di Sekolah Tinggi Agama Islam Solok Nan Indah.

Kata Kunci: *e-Skripsi, OOAD, UML*

A. PENDAHULUAN

Skripsi adalah laporan tertulis hasil penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa dengan bimbingan dosen pembimbing skripsi untuk dipertahankan dihadapan penguji. Salah satu kegiatan akademik yang penting dilakukan oleh mahasiswa setelah menyelesaikan semua mata kuliah yang diambil selama proses pembelajaran di perguruan tinggi yaitu pembuatan skripsi. Proses pembimbingan skripsi di Sekolah Tinggi Agama Islam Solok Nan Indah yang seharusnya terlaksana secara terarah, terkontrol dan terdokumentasi dengan baik tetapi pada kenyataannya baik proses pengajuan judul ataupun bimbingan skripsi masih dilakukan secara manual. Program studi sebagai penanggung jawab pelaksanaan proses bimbingan skripsi juga mengalami kesulitan dalam memantau aktivitas bimbingan karena tidak adanya laporan tertulis selama kegiatan tersebut berlangsung, sehingga hasil skripsi tidak dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Fakta lain yang berhasil ditemukan dalam proses pembimbingan skripsi mahasiswa adalah bahwa dosen pembimbing tidak mengetahui secara pasti jumlah mahasiswa bimbingannya yang aktif maupun yang tidak aktif mengikuti proses pembimbingan, karena tidak mempunyai kartu rekapitulasi pembimbingan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka perlu dilakukan pemodelan visual untuk menggambarkan, membangun dan mendokumentasikan proses pengajuan judul ataupun bimbingan skripsi dengan menggunakan pemodelan *Unified Modelling Language* (UML). Oleh karena itu, Sekolah Tinggi Agama Islam Solok Nan Indah ingin membangun sebuah aplikasi skripsi online (*e-Skripsi*).

Pemodelan

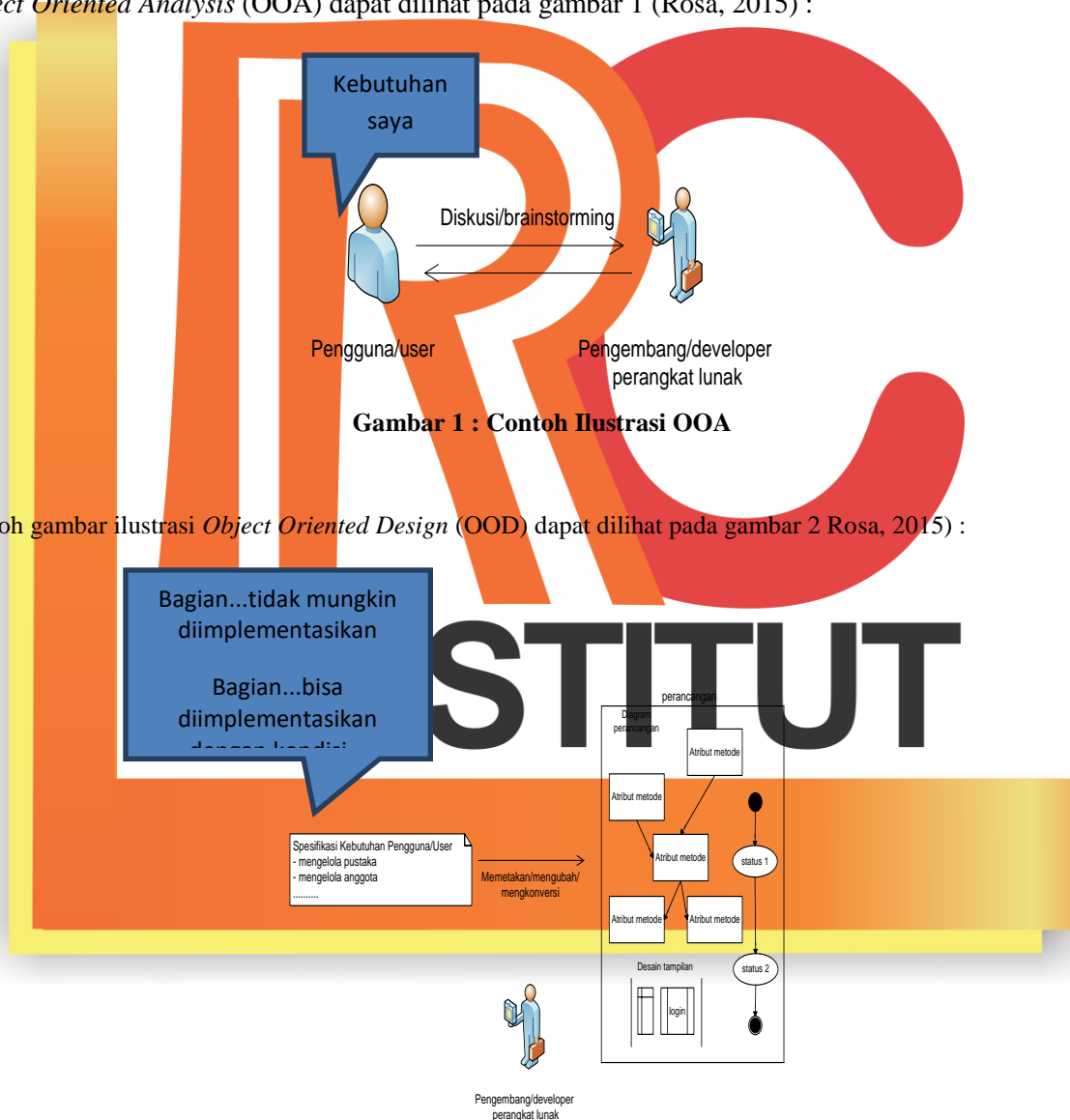
Pemodelan (*modeling*) merupakan penyederhanaan dari suatu permasalahan (Tohari, 2014). Tujuan dari pemodelan (dalam konteks pengembangan system atau perangkat lunak aplikasi) adalah sebagai media visualisasi dan komunikasi antar berbagai pihak yang terlibat dalam pengembangan



system atau perangkat lunak aplikasi, mengingat dalam pengembangan system atau perangkat lunak aplikasi pada umumnya terdiri dari beberapa orang atau bahkan terdiri dari beberapa tim. Perangkat pemodelan adalah suatu model yang digunakan untuk menguraikan system menjadi bagian-bagian yang dapat diatur dan mengkomunikasikan ciri konseptual dan fungsional kepada pengamat (Rosa, 2015). Salah satu perangkat pemodelan adalah *Unified Modeling Language* (UML).

Object Oriented Analysis (OOA) dan Object Oriented Design (OOD)

Object Oriented Analysis merupakan metode analisis yang memeriksa kebutuhan (requirement) berdasarkan prespektif pengumpulan objek dan kelas dalam sebuah induk permasalahan sedangkan *Object Oriented Design* merupakan sebuah metode mendesain yang mencakup proses pendekomposisian objek dan digambarkan dalam notasi sehingga bisa menggambarkan *static* dan *dynamic* model sistem baik secara logical dan atau physical (Rosalina, 2014). Contoh gambar ilustrasi *Object Oriented Analysis* (OOA) dapat dilihat pada gambar 1 (Rosa, 2015) :



Gambar 1 : Contoh Ilustrasi OOA

Contoh gambar ilustrasi *Object Oriented Design* (OOD) dapat dilihat pada gambar 2 Rosa, 2015) :

Gambar 2 : Contoh Ilustrasi OOD

UML

Unified modeling language (uml) mendefinisikan beberapa jenis diagram resmi, diantaranya : *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *collaboration diagram*, *communication diagram*, *statechart diagram*, *component diagram*, dan *deployment diagram* (sathiyaraj, et al, 2012).



Langkah-langkah penggunaan *Unified Modeling Language* (UML) Dharwiyanti (Haviluddin, 2011) sebagai berikut:

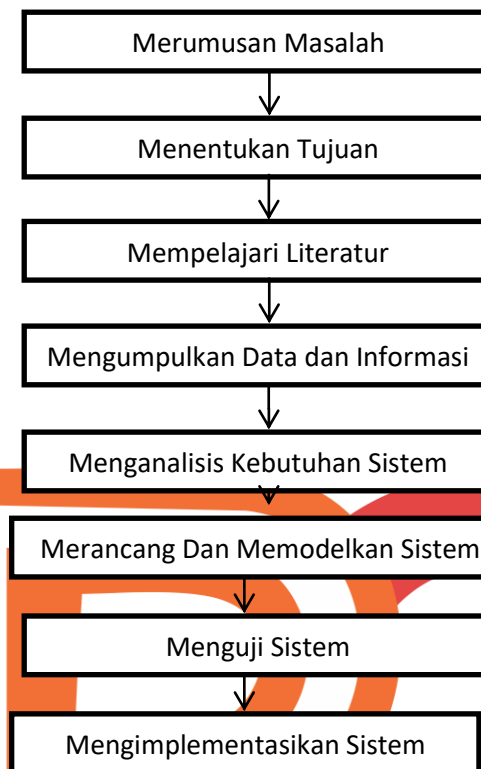
1. Buatlah daftar *business process* dari *level* tertinggi untuk mendefinisikan aktivitas dan proses yang mungkin muncul dengan menentukan item-item data apa saja yang akan ditempatkan dalam sistem.
2. Petakan *use case* untuk tiap *business process* untuk mendefinisikan dengan tepat fungsional yang harus disediakan oleh sistem. Kemudian perhalus *use case diagram* dan lengkapi dengan *requirement*, *constraints* dan catatan-catatan lain.
3. Buatlah *deployment diagram* secara kasar untuk mendefinisikan arsitektur fisik sistem.
4. Definisikan *requirement* lain (*non fungsional*, *security* dan sebagainya) yang juga harus disediakan oleh sistem.
5. Berdasarkan *use case diagram*, mulailah membuat *activity diagram*.
6. Definisikan objek-objek level atas (*package* atau *domain*) dan buatlah *sequence* dan/atau *collaboration diagram* untuk tiap alir pekerjaan. Jika sebuah *use case* memiliki kemungkinan alir normal dan *error*, buatlah satu diagram untuk masing-masing alir.
7. Buatlah rancangan *user interface* model yang menyediakan antarmuka bagi pengguna untuk menjalankan skenario *use case*.
8. Berdasarkan model-model yang sudah ada, buatlah *class diagram*. Setiap *package* atau *domain* dipecah menjadi *hierarki class* lengkap dengan *atribut* dan metodenya. Akan lebih baik jika untuk setiap *class* dibuat *unit test* untuk mengujifungsionalitas *class* dan interaksi dengan *class* lain.
9. Setelah *class diagram* dibuat, kita dapat melihat kemungkinan pengelompokkan *class* menjadi komponen-komponen karena itu buatlah *component diagram* pada tahap ini. Juga, definisikan *test integrasi* untuk setiap komponen meyakinkan ia bereaksi dengan baik.
10. Perhalus *deployment diagram* yang sudah dibuat. Detilkan kemampuan dan *requirement* piranti lunak, sistem operasi, jaringan dan sebagainya. Petakan komponen ke dalam *node*.
11. Mulailah membangun sistem. Ada dua pendekatan yang dapat digunakan : Pendekatan *use case* dengan mengassign setiap *use case* kepada tim pengembang tertentu untuk mengembangkan unit kode yang lengkap dengan *test* dan pendekatan komponen yaitu *assign* setiap komponen kepada tim pengembang tertentu.
12. Lakukan uji modul dan uji integrasi serta perbaiki model beserta *code*-nya. Model harus selalu sesuai dengan *code* yang aktual.
13. Piranti lunak siap dirilis.

B. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi artinya cara melakukan sesuatu dengan menggunakan pikiran secara saksama untuk mencapai suatu tujuan. Penelitian adalah pemikiran yang sistematis mengenai berbagai jenis masalah yang pemecahannya memerlukan pengumpulan dan penafsiran fakta-fakta. Metodologi merupakan faktor penentu baik buruknya penulisan karya ilmiah, maka dari itu peran metodologi sangatlah penting dalam penulisan karya ilmiah. Metodologi penelitian merupakan cara yang digunakan dalam memperoleh informasi yang lebih akurat sesuai permasalahan yang akan diteliti.

Untuk membantu dalam penyusunan penelitian ini, maka perlu adanya susunan kerangka kerja (*frame work*) yang jelas tahapan-tahapannya. Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Adapun kerangka kerja penelitian yang di gunakan seperti terlihat pada gambar 3 :





Gambar 3 : Kerangka Kerja Penelitian

C. ANALISA DAN HASIL

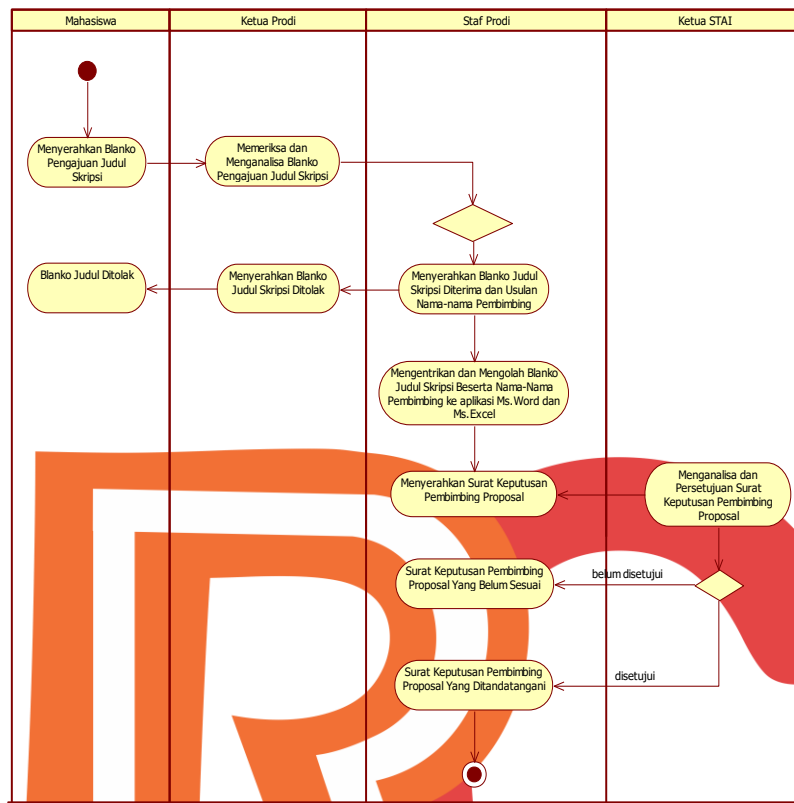
1. Analisa Sistem

Analisis ini akan meliputi analisis sistem yang sedang berjalan, analisis sistem, analisis masalah, prosedur dan peraturan sistem yang sedang berjalan, kemudian penentuan kebutuhan sistem.

2. *Activity Diagram* Sistem Yang Sedang Berjalan

Dalam melakukan perancangan *e-Skripsi* di Sekolah Tinggi Agama Islam Solok Nan Indah, dilakukan pemodelan dengan menggunakan *Unified Modelling Language (UML)*. Dari pengamatan yang dilakukan, maka dapat dideskripsikan dengan *Activity diagram* pada sistem bimbingan skripsi di Sekolah Tinggi Agama Islam Solok Nan Indah yang sedang berjalan pada gambar 4 berikut :





Gambar 4 : Activity Diagram Sistem Bimbingan Skripsi Yang Sedang Berjalan

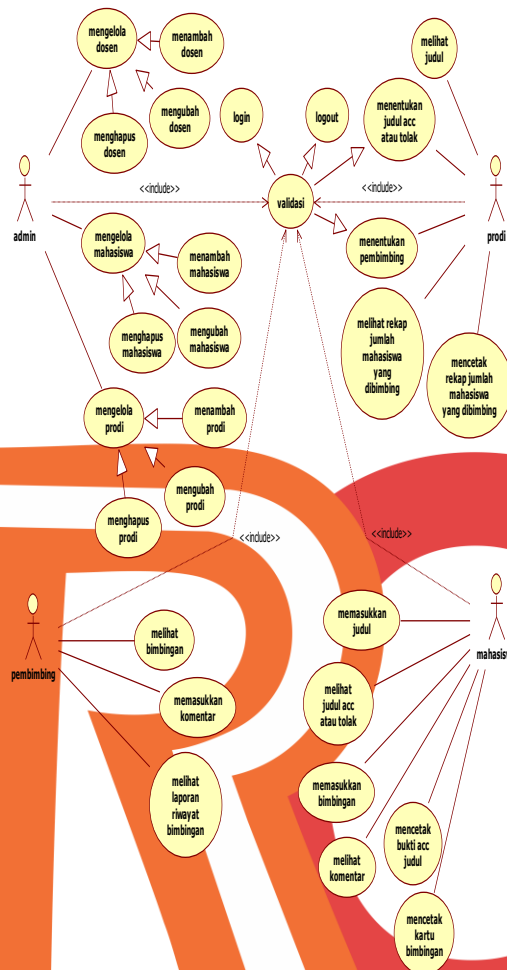
3. Desain Sistem Yang Diusulkan

Desain sistem merupakan salah satu tahap dalam siklus hidup pengembangan sistem informasi yang merupakan tahap bagi analisis sistem melakukan desain atau perancangan terhadap sistem baru yang akan dibuat. Dalam perancangan atau desain sistem diperlukan alat bantu dalam perancangan sistem, dalam penelitian ini penulis menggunakan *Unified Modeling Language* (UML).

a) Use Case Diagram

Model *Use Case* berfungsi untuk menggambarkan kebutuhan fungsional dan menggambarkan kelakuan (*behavior*) sistem yang akan dibuat serta mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. Sebuah *Use Case* dimulai dengan masukan atau *input* dari seorang aktor. *Use Case* merupakan suatu urutan lengkap kejadian-kejadian yang diajukan oleh seorang aktor dan spesifikasi interaksi antara aktor dengan sistem.





Gambar 4 : Use Case Diagram Sistem Usulan

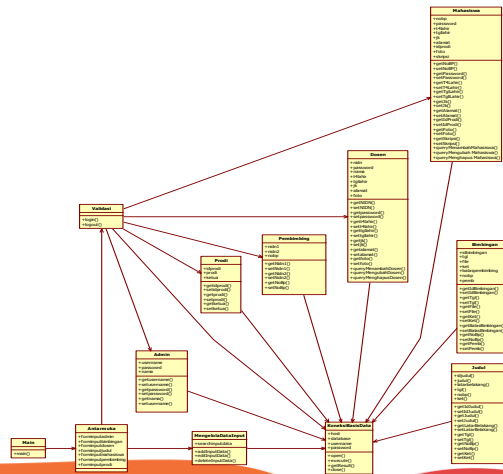
Dari gambar di atas dapat dilihat aktor, Use Case dan relasi antar Use Case, aktor dari Use Case yang diusulkan Admin mengelola data dosen, mengelola data mahasiswa dan mengelola data prodi. Admin harus mengakses Use Case login. Aktor Mahasiswa merupakan aktor yang memasukkan judul, melihat judul acc atau tolak jika acc, lanjut dengan memasukkan bimbingan dengan mengupload file bimbingan, melihat komentar, mencetak bukti acc judul dan mencetak kartu bimbingan, actor sebelum mengakses semua Use Case mahasiswa harus mengakses Use Case login.

Aktor selanjutnya adalah Prodi, dari gambar di atas dapat diketahui bahwa prodi bisa melihat judul, menentukan judul acc atau ditolak sesuai validasi yang ada di sistem, menentukan pembimbing dan melihat rekap jumlah mahasiswa yang dibimbing dan mencetak rekap tersebut. Sebelum mengakses semua Use Case Prodi harus mengakses Use Case login. Aktor yang selanjutnya adalah Pembimbing. Pembimbing merupakan aktor yang melihat bimbingan, menambahkan komentar di kolom yang disediakan dan melihat laporan riwayat bimbingan. Sebelum mengakses semua Use Case Pembimbing harus mengakses Use Case login.

b) Class Diagram

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek serta menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).





Gambar 5 : Class Diagram Sistem Usulan

4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

a) Implementasi Sistem

Tahap Implementasi sistem merupakan bagian dari siklus hidup pengembangan sistem, untuk melakukan sebuah implementasi maka diperlukan program komputer yaitu perancangan interface dan penulisan kode program sesuai dengan sistem yang dirancang.

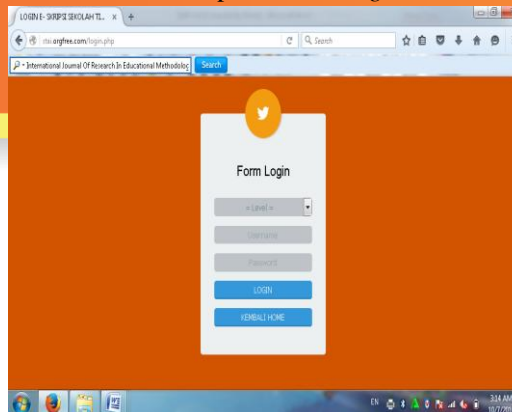
b) Pengujian Sistem

a. Tampilan Home *E-Skripsi*



Gambar 6 : Tampilan Home

b. Tampilan Form *Login*



Gambar 7 : Tampilan Login

c. Tampilan Halaman *Input Data Dosen*

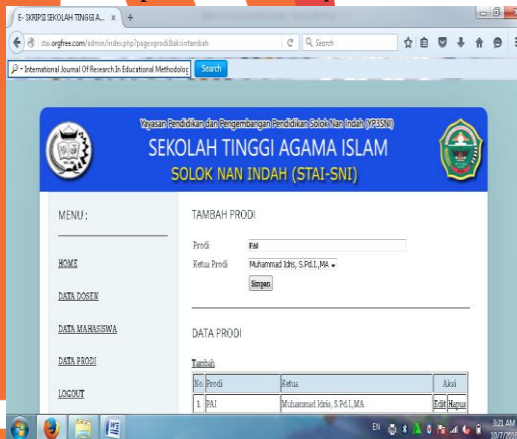




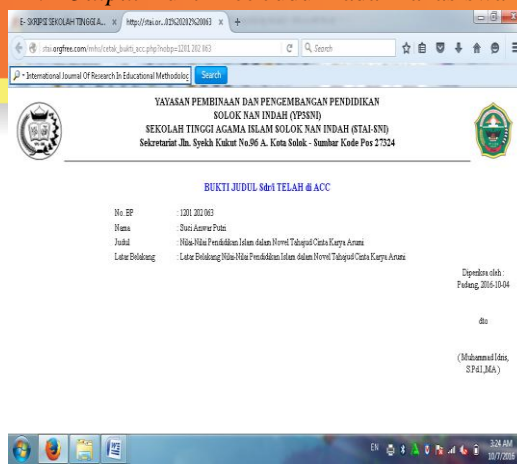
Gambar 8 : Tampilan Input Dosen
d. Tampilan Halaman *Input* Data Mahasiswa



Gambar 9 : Tampilan Input Mahasiswa
e. Tampilan Halaman *Input* Data Prodi



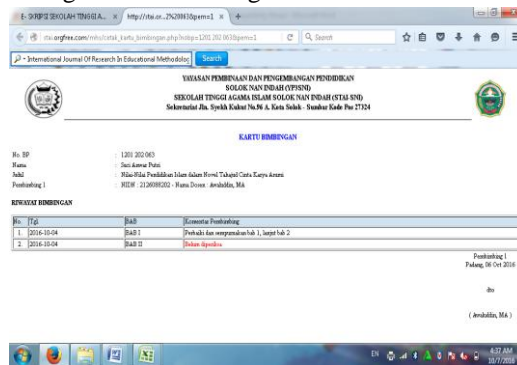
Gambar 10 : Tampilan Input Prodi
f. *Output* Bukti Acc Judul Pada Mahasiswa



Gambar 11 : Tampilan Output Bukti Acc Judul



g. Kartu Bimbingan Pada Mahasiswa



Gambar 12 : Tampilan Output Kartu Bimbingan

h. Rekap Jumlah Mahasiswa Yang Dibimbing Pada Prodi



Gambar 13 : Rekap Jumlah Mahasiswa Yang Dibimbing

D. KESIMPULAN

Dalam tesis ini dilakukan pemodelan *UML* dan pembuatan implementasi rancangan sistem. Adapun hal-hal yang dapat disimpulkan adalah:

1. Pemodelan dengan *unified modeling language* (*UML*) sangat membantu pada perancangan *e-skripsi* Sekolah Tinggi Agama Islam Solok Nan Indah sehingga interaksi antar objek dapat dijelaskan serta mekanisme kerja sistem yang diusulkan bisa dijelaskan.
2. Telah diselesaikan pembuatan rancangan *e-skripsi* Sekolah Tinggi Agama Islam Solok Nan Indah dengan pemodelan *Unified Modeling Language* (*UML*). Dalam rancangan ini terdapat empat pengguna yaitu admin, prodi, pembimbing dan mahasiswa.
3. Telah dibuat implementasi *e-skripsi* Sekolah Tinggi Agama Islam Solok Nan Indah, dan semua *use case* telah dapat terwujud sesuai rancangan. Implementasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.



4. Implementasi berupa web skripsi Sekolah Tinggi Agama Islam Solok Nan Indah, telah selesai dibuat dan memiliki kemampuan untuk mengatasi permasalahan yang selama ini dihasilkan oleh sistem manual dengan aplikasi *Ms Word* dan *MS. Excel*.

DAFTAR PUSTAKA

- A.S, Rosa dan M. Shalahuddin. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak*. INFORMATIKA : Bandung.
- Fauzi, I dan Daniel, S. 2012. Sistem Informasi Pembimbingan Skripsi Menggunakan UML (*Unified Modelling Language*). Nusantara of Enggining
- Haviluddin. 2011. *Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language)*. Jurnal Informatika Mulawarman
- Kaur, A. 2012. *Application of UML in Real-Time Embedded Systems.*” International Journal of Software Engineering & Applications (IJSEA).
- Lee, S. 2012. *Unified Modeling Language (UML) for Database Systems and Computer Applications*. International Journal of Database Theory and Application
- Novita, R dan Muhammad, A, S. 2015. Rancang Bangun E-Journal Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Riau. Jurnal Sains Teknologi dan Industri
- Novita, R dan Novita, S. 2015. Sistem Informasi Penjualan Pupuk Berbasis *E-Commerce*
- Rosalina, V. *et.al*. 2014. Rancang Bangun *Customer Relationship Management (CRM)* Pada Perusahaan Petrokimia Menggunakan *Object Oriented Analysis And Design (OOAD)*. Sains, Teknologi, dan Kesehatan
- Sathiyaraj, R., Yadav, N.S., Prabhakar, M. 2012. Modeling Real Time Scheduler in OOAD Using UML. International Journal Of Research In Educational Methodology. Council For Innovative Research
- Sopiah, N. 2012. Penggunaan Metode Analisis dan Rancangan Berorientasi Objek Pada Web Jurnal Ilmiah Terpadu. Seminar Nasional Informatika
- Syahputra, E. W. 2013. Perancangan Aplikasi Pembelajaran Unified Modelling Language (UML) Menggunakan Metode Accelerated Learning. Pelita Informatika Budi Darma
- Suryadi, L. 2012. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pendistribusian Gas LPG Bersubsidi Dengan Metodologi Object Oriented Studi Kasus PT XYZ. Seminar Nasional Informatika
- Tohari. 2014. Analisis Serta Perancangan Sistem Informasi Melalui Pendekatan UML. Andi.
www.wikipedia.org.

