
Rancang Bangun Sistem Informasi Pelaksanaan Proyek Akhir Sarjana dan Diploma Berbasis Web (Studi Kasus STMIK Atma Luhur Pangkal Pinang) DESIGN OF WEB BASED INFORMATION SYSTEM OF UNDERGRADUATE AND DIPLOMA FINAL PROJECT (CASE STUDY : STMIK ATMA LUHUR PANGKAL PINANG)

Okkita Rizan^{*1}, Supardi²

STMIK Atma Luhur: Jl.Jenderal Sudirman-Selindung-Pangkalpinang
Jurusan Sistem Informasi, STMIK Atma Luhur Pangkal Pinang
Email: *orizan@atmaluhur.ac.id, ²1322500014@mahasiswa.atmaluhur.ac.id

Abstrak

STMIK Atma Luhur adalah perguruan tinggi pioneer dalam penyelenggaraan pendidikan tinggi di bidang komputer di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Pada saat ini telah meningkatnya penggunaan teknologi yang dapat memudahkan orang-orang dalam melakukan sesuatu khususnya dalam dunia pendidikan. Namun pada pelaksanaan proyek akhir berupa skripsi dan tugas akhir jenjang S1 dan D3 di STMIK Atma Luhur masih belum terkomputerisasi sepenuhnya, sistem yang ada hanya berbasis *desktop* yang belum efektif untuk mahasiswa. Metode yang digunakan dalam analisis dan perancangan sistem ini adalah metode berorientasi objek dimana didalam metode ini terdapat *classes*, *methods*, *objects*, dan *message* yang berkaitan dengan sistem informasi yang akan dibuat dan model yang digunakan adalah model *waterfall* yang berupa analisis dan perancangan. Dari masalah yang ada dibuatlah sebuah sistem yang berbasis web untuk mempermudah mahasiswa melaksanakan proyek akhir sebagai syarat kelulusan studi jenjang Sarjana dan Diploma.

Kata Kunci-Sistem Informasi, Model *Waterfall*, Metode Berorientasi Objek

Abstract

STMIK Atma Luhur is a college pioneer in organizing high education in computer in the province in Bangka Belitung island . At this time it has increased to use the techonology can make it easy to people in doing something especially in education. But final project in the form of thesis and final job implementation in STMIK Atma Luhur has not computerized completely, there is only one system of desktop based, it is not efective for the students. This method that is used in analysis and designing this system is an object – oriented method, where is in this method there are classes, methods, objects and messages that associated with information system that will be made and model which is use a waterfall model that include of analysis and designing. From the problems that were made a web based system to make it easy students to carry out the final project as a requirement of graduation study undergraduate and diploma

Keywords-Information System, *Waterfall*, Object Oriented

1. PENDAHULUAN

STMIK Atma Luhur yang berdiri sejak tahun 2000 merupakan cikal bakal berdirinya Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Atma Luhur, perguruan tinggi *pioneer* dalam penyelenggaraan pendidikan tinggi di bidang komputer di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Salah satu kewajiban mahasiswa di semester terakhir adalah menyusun sebuah proyek akhir. Jenjang pendidikan Strata 1 menyusun proyek akhir disebut dengan skripsi. Skripsi adalah suatu hasil karya ilmiah yang diambil dari pendidikan

akademik setingkat Sarjana (S-1) yang bertujuan agar pendidikan yang ditempuh dapat lebih terarah untuk memahami teori, hukum, dalil, konsep dan produk ilmu lainnya sudah ada dan mencoba untuk menerapkannya kedalam bentuk tulisan ilmiah. Dalam hal ini tentunya harus sesuai dengan kaidah ilmiah yang telah ditetapkan [1]. Sedangkan jenjang pendidikan Diploma Tiga menyusun proyek akhir disebut dengan tugas akhir. Tugas Akhir (TA) adalah karya tulis mahasiswa yang menunjukkan proses berpikir ilmiah, kreatif, integratif, dan sesuai dengan disiplin ilmunya yang disusun untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar ahli madya program Diploma 3 (D3) [2].

Proses skripsi dan tugas akhir pada STMIK Atma Luhur Pangkalpinang saat ini belum terkomputerisasi secara penuh. Sistem hanya berbasis *desktop* sehingga menimbulkan permasalahan bagi mahasiswa. Sebagai contoh, mahasiswa yang tinggal jauh diluar Pangkalpinang harus pergi ke kampus terlebih dahulu untuk mengurus skripsi dan tugas akhir yang menyebabkan banyak mahasiswa yang terlambat mendaftar dikarenakan jarak tempat tinggal yang jauh pada saat mendaftar. Karena terlambat mendaftar, mengakibatkan mahasiswa mendapatkan dosen pembimbing yang tidak sesuai pilihan mereka. Permasalahan lain yang juga terjadi adalah setelah mendapat dosen pembimbing dan mulai melaksanakan bimbingan mahasiswa lupa menuliskan hasil konsultasi bimbingan skripsi dan tugas akhir sesuai dengan proses bimbingan skripsi dan tugas akhir mereka.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah sistem yang berbasis web untuk mempermudah mahasiswa melaksanakan proyek akhir sebagai syarat kelulusan studi jenjang Sarjana dan Diploma. Sistem Informasi Manajemen skripsi dan tugas akhir adalah sistem yang mampu memfasilitasi pihak-pihak yang berkepentingan terhadap skripsi dalam hal ini mahasiswa, dosen, staf baak dan PRODI untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan, menjadi solusi dalam upaya peningkatan pelayanan akademik dan mempermudah proses manajemen skripsi dan tugas akhir karena mudah diakses melalui media web [3].

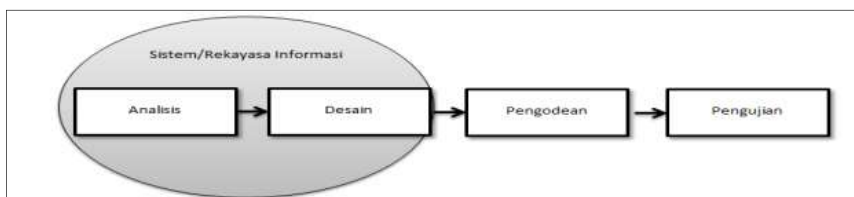
Puspita dan Bambang dalam penelitiannya yang berjudul Sistem Informasi Tugas Akhir Berbasis *Web* Studi Kasus D3 Manajemen Informatika TE FT UNESA, disini Penulis merancang sistem dengan menggunakan metodologi DFD (*Data Flow Diagram*). Hasil yang diperoleh pada penelitian ini adalah Sistem Informasi Tugas Akhir yang berbasis *web* merupakan langkah yang tepat untuk memberikan informasi seputar Tugas Akhir yang dapat diakses dengan efisien oleh koordinator TA, dosen serta mahasiswa yang mengambil Tugas Akhir. Sistem Informasi Tugas Akhir yang berbasis *web* diharapkan mampu menjadi fasilitas yang mendukung dalam proses pengerjaan Tugas Akhir di D3 Manajemen Informatika TE FT UNESA [4]. Penelitian terdahulu juga pernah dilakukan oleh Prastiyo dan Rosmawati, dimana penulis merancang sistem dengan menggunakan metodologi Tahapan penelitian yang dilakukan adalah dengan pengumpulan data melalui studi literatur, wawancara, dan observasi, serta menganalisa kebutuhan perangkat lunak, membangun *database* dengan *MySQL*, merancang antar muka dengan menggunakan *CSS*, *JavaScript*, *HTML*, dan *PHP*, melakukan pengujian program sebagai tahap akhir dalam pembuatan aplikasi berbasis *web*. hasil pembahasan penelitian adalah sistem informasi manajemen tugas akhir berbasis *web* pada STMIK Banjarbaru ini mampu memfasilitasi pihak-pihak yang berkepentingan terhadap tugas akhir (dalam hal ini mahasiswa, dosen, akademik dan staf Prodi) untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan, menjadi solusi dalam upaya peningkatan pelayanan akademik dan mempermudah proses manajemen Tugas Akhir karena mudah diakses melalui media *web* [3].

Penelitian yang berjudul “Sistem Informasi Penjadwalan Dosen Ajar : Studi Kasus STMIK Atma Luhur Pangkalpinang”, dengan tujuan untuk merancang sistem informasi yang dapat membantu pihak akademis dalam mengatur penjadwalan kuliah khususnya jadwal dosen ajar. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah survei langsung ke STMIK Atma Luhur Pangkalpinang dan studi pustaka. Software yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah Oracle dapat mengatasi masalah - masalah yang terjadi dan dapat menghasilkan informasi secara tepat, cepat dan akurat. Hasil dari rancangan sistem informasi ini menghasilkan laporan yang cepat, akurat dan efisien serta dapat meningkatkan kinerja karyawan pada STMIK Atma Luhur

Pangkalpinang [5]. Serta penelitian yang dilakukan oleh Hengki dan Susan yang berjudul “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Inventory Sparepart Kapal Berbasis Web : Studi Kasus Asia Group Pangkalpinang” bertujuan merancang sebuah sistem inventory berbasis web yang dibutuhkan perusahaan sehingga mampu meningkatkan kinerja karyawan ASIA Group dalam pengelolaan data sparepart kapal. Dalam menganalisa dan merancang sistem ini menggunakan model *waterfall* yang berorientasi objek dan berbasis web yang menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman dan Mysql sebagai *database*. Alat pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). Sistem digunakan untuk mempercepat proses pengolahan data sparepart oleh *User* Cabang dan pencetakan laporan sehingga perusahaan dapat lebih efisien dan efektif. Sistem inventory ini berbasis *web* sehingga dapat digunakan dengan mudah, *user friendly* dan mengelola data sparepart yang bisa dilakukan secara fleksibel dengan berbagai menu yang tersedia untuk *User* Cabang dan Manajer *Purchasing*[6].

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini menggunakan model *waterfall* adalah Menurut Rosa A.S dan M. Shalahuddin, “Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*)”. Berikut adalah gambar model air terjun [7]:



Gambar 1. Model *Waterfall*

Model *waterfall* dimana didalam model ini menggunakan 2 tahapan yaitu :

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Pada tahap ini, penulis menganalisis sistem skripsi yang sedang berjalan di STMIK Atma Luhur Pangkalpinang. Penulis menganalisa proses pencetakan kwitansi pembayaran, pendataan dosen pembimbing, proses pendaftaran, proses pemilihan dosen pembimbing, rekapitulasi daftar kuota dosen pembimbing, Pendataan hasil konsultasi bimbingan skripsi, rekapitulasi daftar mahasiswa bimbingan per dosen, rekapitulasi daftar mahasiswa bimbingan pertempat riset, pencetakan kartu konsultasi bimbingan skripsi, proses pengumpulan laporan skripsi sebelum sidang, rekapitulasi daftar mahasiswa yang selesai atau tidak selesai skripsi.

2. Design

Pada tahap ini, penulis akan merancang *form* dan database sesuai dengan kebutuhan sistem. *Form* yang akan dirancang diantaranya *form login*, *form Beranda Admin*, *form Beranda Keuangan*, *form Beranda BAAK*, *form Beranda Prodi*, *form Beranda Mahasiswa*, *form Beranda Dosen Pembimbing*, *form daftar*, *form Ganti Password*, *form Manajemen User*, *form Entry Biaya*, *form Cetak Kwitansi*, *form Entry Mahasiswa*, *form Entry Instansi*, *form Entry Waktu Pendaftaran Skripsi Online*, *form Cetak Surat Riset Skripsi*, *form Entry Surat Balasan Riset Skripsi*, *form Cetak Tanda Terima Laporan Skripsi Sebelum Sidang*, *form Entry Dosen*, *form Entry Topik*, *form Entry Pembimbing*, *form Entry Pendaftaran Skripsi*, *form Entry Konsultasi Bimbingan Skripsi*, *form Cetak Daftar Bimbingan*, *form View Konsultasi Bimbingan*, *form Cetak Laporan Daftar Kuota Dosen Pembimbing*, *form Cetak Laporan Daftar Bimbingan Per dosen*, *form Cetak Laporan Daftar Mahasiswa Skripsi Pertempat Riset*, *form Cetak Laporan Kartu Konsultasi Bimbingan Skripsi*,

form Cetak Laporan Daftar Mahasiswa Yang Selesai Atau Tidak Selesai Skripsi. Untuk rancangan database penulis menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

Pengembangan Perangkat Lunak dalam penelitian ini penulis menggunakan metode berorientasi objek dimana didalam metode ini terdapat kelas (*class*), objek (*object*), method (*method*), dan atribut (*attribute*) yang berkaitan dengan sistem informasi skripsi yang akan dibuat pada STMIK Atma Luhur Pangkalpinang. Metodologi Berorientasi Objek adalah suatu strategi pembangunan perangkat lunak yang mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan objek yang berisi data dan operasi yang diberlakukan terhadapnya. Metodologi berorientasi objek merupakan suatu cara bagaimana sistem perangkat lunak dibangun melalui pendekatan objek secara sistematis. Metodologi berorientasi objek didasarkan pada penerapan prinsip-prinsip pengelolaan kompleksitas. Metodologi berorientasi objek meliputi rangkaian aktivitas analisis berorientasi objek, perancangan berorientasi objek, pemrograman berorientasi objek, dan pengujian berorientasi objek [7].

Selain menggunakan metode berorientasi objek, penulis juga menggunakan teknik pengumpulan data diantaranya :

1. Observasi

Penulis mengumpulkan data dan informasi dengan cara meninjau dan mengamati secara langsung mulai dari proses pencetakan kwitansi pembayaran skripsi, pendataan dosen pembimbing, proses pendaftaran skripsi, proses pemilihan dosen pembimbing, rekapitulasi daftar kuota dosen pembimbing, pendataan hasil konsultasi bimbingan skripsi, rekapitulasi daftar mahasiswa bimbingan per dosen, rekapitulasi daftar mahasiswa bimbingan pertempat riset, pencetakan kartu konsultasi bimbingan skripsi, proses pengumpulan laporan skripsi sebelum sidang, rekapitulasi daftar mahasiswa yang selesai atau tidak selesai skripsi.

2. Wawancara

Penulis melakukan wawancara yang berkaitan dengan sistem yang akan dibuat kepada bagian keuangan, Baak, Prodi, Mahasiswa dan Dosen Pembimbing.

3. *Study Literatur*

Penulis mendapatkan teori-teori yang berkaitan dengan sistem yang akan dibuat dari buku, skripsi, jurnal dan internet sebagai referensi untuk penulis.

Alat Bantu Pengembangan Sistem pada penelitian ini menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) sebagai alat bantu dalam pengembangan sistem. Didalam alat bantu yang digunakan terdapat diagram-diagram yang menjelaskan secara grafis mengenai elemen-elemen yang terdapat didalam sistem informasi yang akan dibuat seperti :

1. *Activity Diagram*

Activity diagram untuk menggambarkan proses bisnis dan urutan aktivitas dalam sebuah proses sistem yang berjalan seperti proses bisnis pembayaran skripsi, proses bisnis pendaftaran skripsi, proses bisnis penentuan judul, tempat riset dan dosen pembimbing, proses bisnis rekapitulasi mahasiswa bimbingan dan dosen pembimbing, proses bisnis surat pengantar riset dan surat balasan riset, proses bisnis kartu dan jadwal bimbingan, proses bisnis pengumpulan laporan skripsi sebelum sidang

2. *Package Diagram*

Package Diagram untuk mengumpulkan elemen-elemen dan mengelompokkan kelas yang saling terkait kemudian dikelompokkan menjadi *package* (paket-paket) yang akan disusun dalam sistem informasi manajemen skripsi dan tugas akhir yang akan dibuat pada STMIK Atma Luhur Pangkalpinang terdiri dari *Package User*, *Admin*, Keuangan, BAAK, Prodi, Mahasiswa, Dosen Pembimbing, Laporan.

3. *Use Case Diagram*

Use case diagram untuk menggambarkan interaksi antara sistem dengan para pemakai (*user*). *Use case diagram* juga merupakan tahap awal dari proses rancangan. Pemakai (*user*) yang akan menggunakan sistem informasi manajemen skripsi dan tugas akhir ini adalah *Admin*, Keuangan, BAAK, Prodi, Mahasiswa dan Dosen Pembimbing.

4. Class Diagram

Class Diagram untuk menggambarkan hubungan apa yang terjadi pada kelas-kelas pada struktur sistem informasi manajemen skripsi dan tugas akhir yang akan dibuat pada STMIK Atma Luhur Pangkalpinang.

5. Deployment Diagram

Deployment Diagram untuk menunjukan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi yang ada pada sistem informasi manajemen skripsi dan tugas akhir pada STMIK Atma Luhur Pangkalpinang.

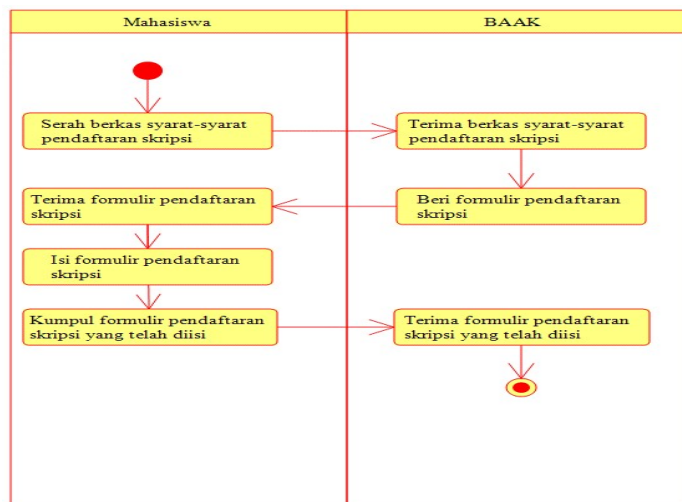
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan proses bisnis yang terjadi, antara lain:

1. Activity Diagram Proses Pendaftaran Skripsi

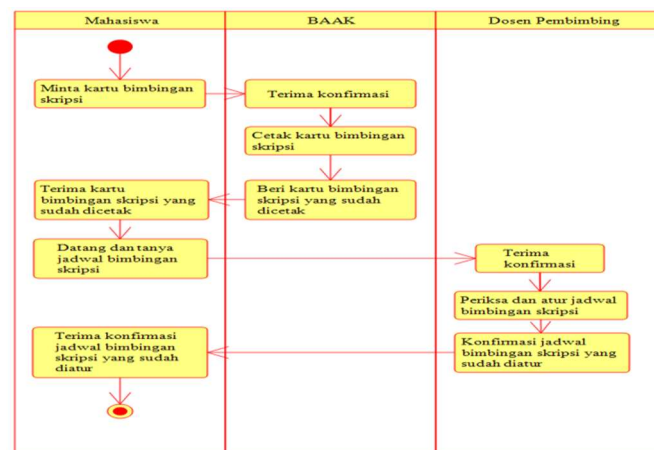
Activity Diagram menggambarkan kegiatan yang dilakukan mahasiswa untuk registrasi sebagai syarat mengikuti skripsi dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Activity Diagram Proses Pendaftaran Skripsi

2. Activity Diagram Proses Kartu dan Jadwal Bimbingan

Activity Diagram menggambarkan kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa selama kegiatan skripsi berlangsung yang direkam menggunakan kartu dan jadwal bimbingan yang telah diatur dapat dilihat pada gambar 2.

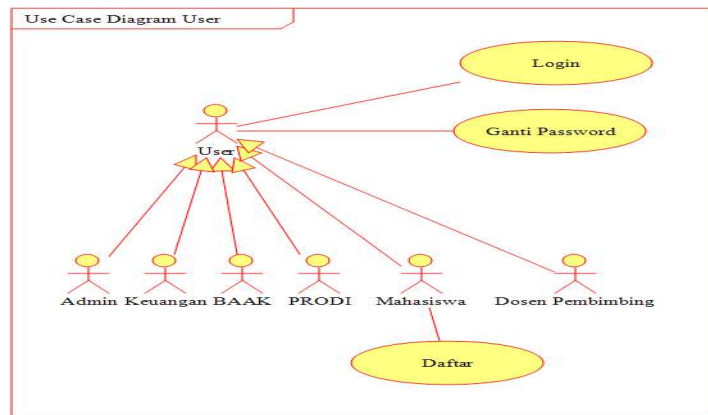


Gambar 2. Activity Diagram Proses Kartu dan Jadwal Bimbingan

B. Use Case Diagram

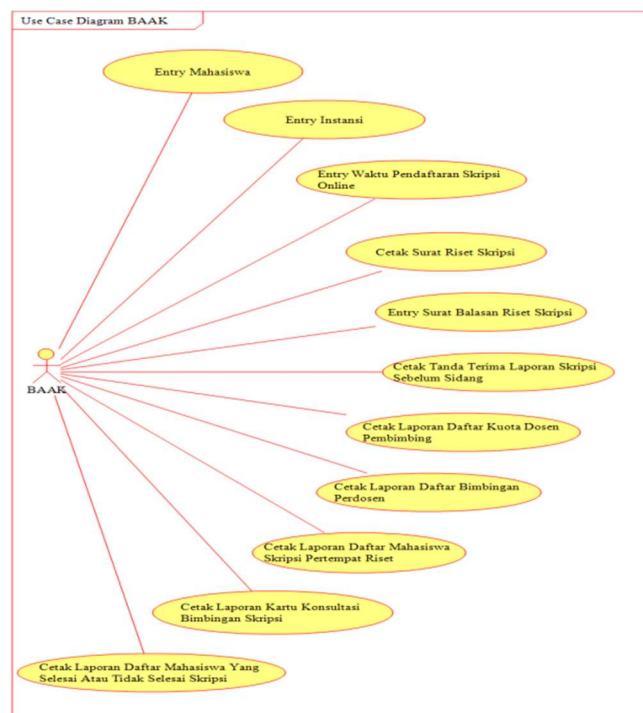
Untuk mengetahui apa yang dilakukan terhadap sistem yang terkomputerisasi dan menggambarkan keterhubungan pengguna sistem pada sistem informasi ini.

1. Use Case Diagram User



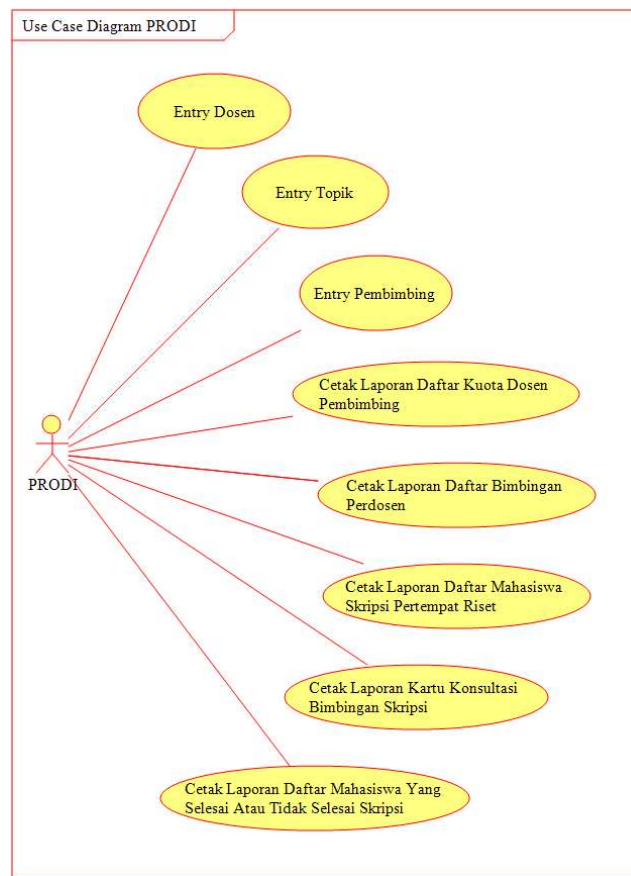
Gambar 3. Use Case Diagram User

2. Use Case Diagram BAAK



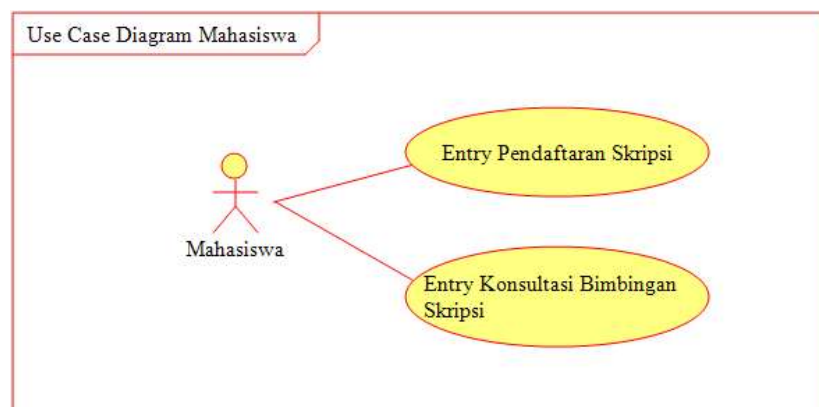
Gambar 4. Use Case Diagram BAAK

3. Use Case Diagram Prodi



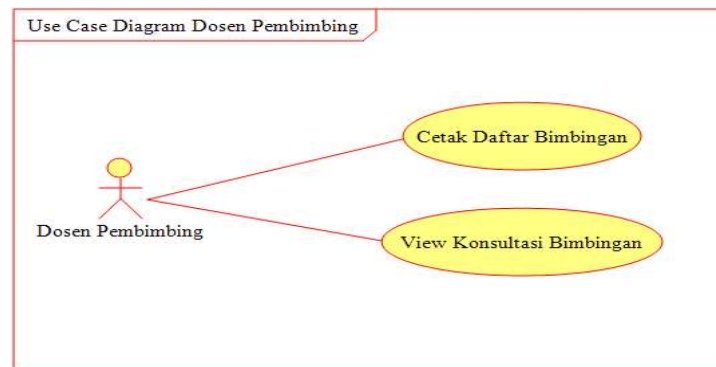
Gambar 5. Use Case Diagram Prodi

4. Use Case Diagram Mahasiswa



Gambar 6. Use Case Diagram Mahasiswa

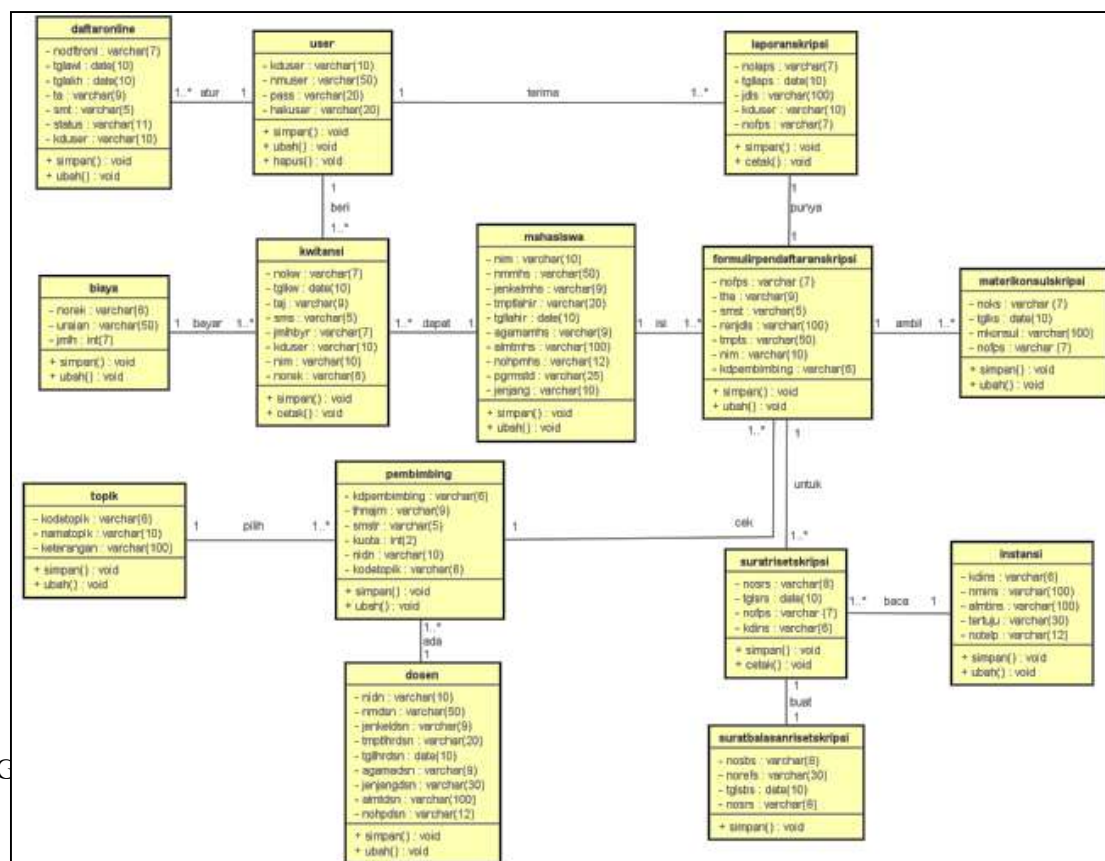
5. Use Case Diagram Dosen Pembimbing



Gambar 7. Use Case Diagram Dosen Pembimbing

C. Class Diagram

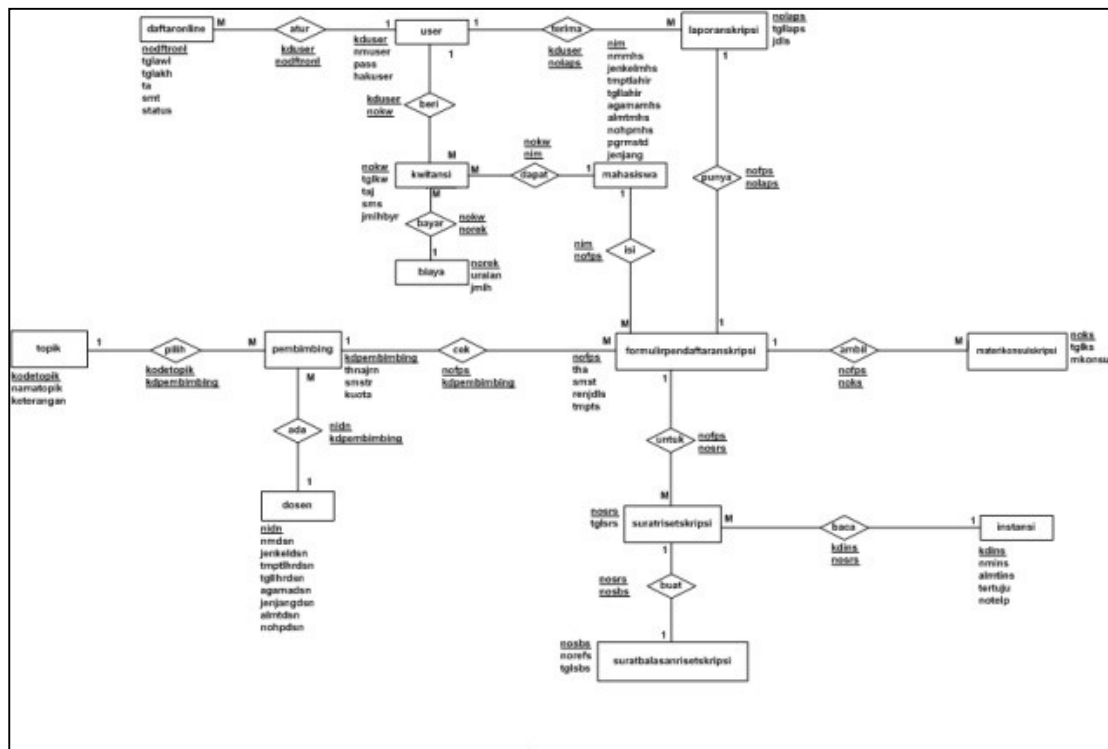
Class diagram adalah tipe dari *static structure diagram* yang menggambarkan struktur dari sebuah sistem dengan menunjukkan kelas-kelas sistem, atributnya, dan relasi antar kelas.



Gambar 8. Class Diagram

D. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

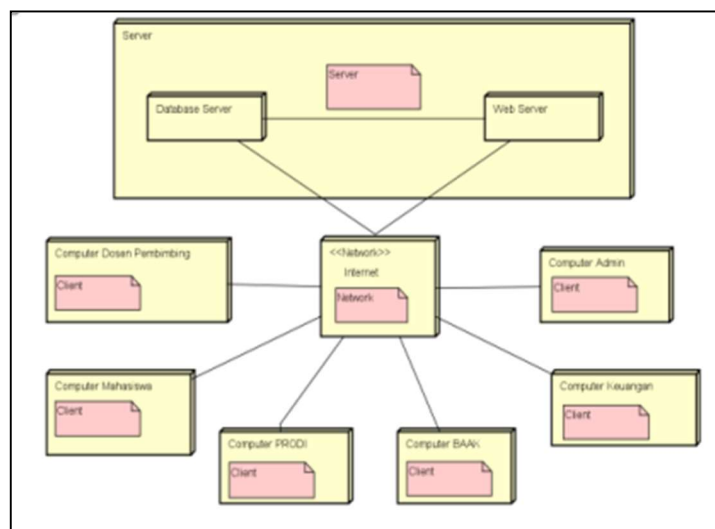
Entity Relationship Diagram (ERD) Merupakan rancangan database dan tabel yang akan dibangun.



Gambar 9. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

E. Deployment Diagram

Deployment diagram memiliki definisi suatu diagram yang dapat memberikan penjelasan tentang bagaimana berbagai elemen fisik menyusun dan menjalankan sistem di dalam suatu jaringan yang dibentuk.

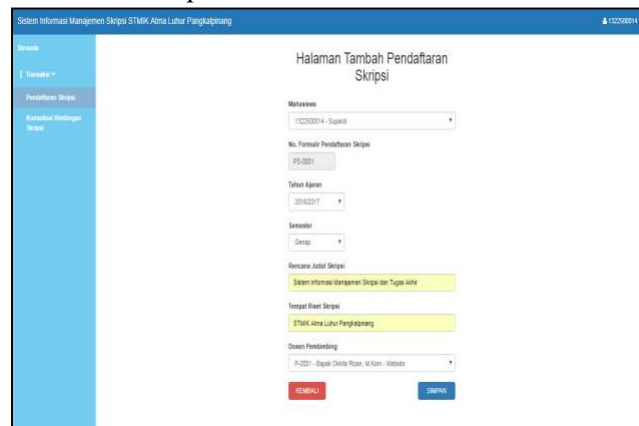


Gambar 10. *Deployment Diagram*

F. Rancangan Antar Muka

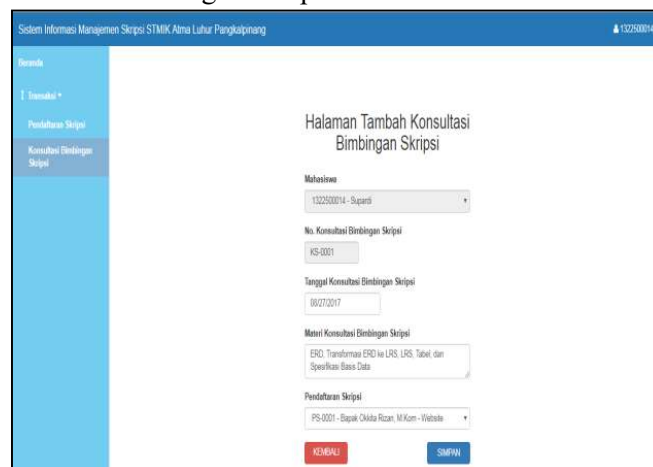
Rancangan Antar Muka merupakan hasil dari sistem yang dibuat.

1. *Form Entry* Pendaftaran Skripsi



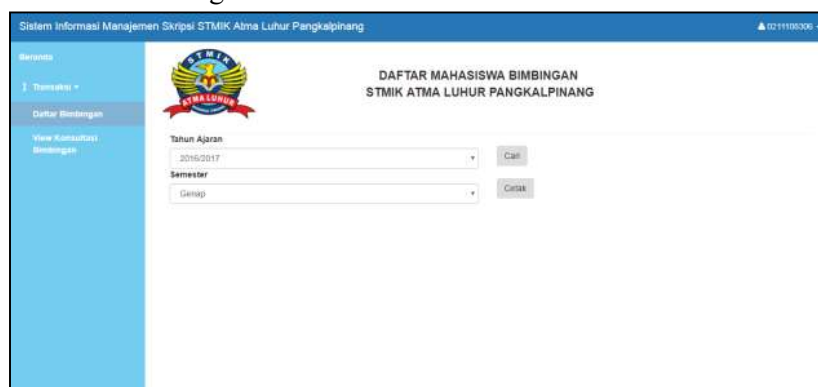
Gambar 11. *Form Entry* Pendaftaran Skripsi

2. *Form Entry* Konsultasi Bimbingan Skripsi



Gambar 12. *Form Entry* Konsultasi Bimbingan Skripsi

3. *Form* Cetak Daftar Bimbingan



Gambar 13. *Form* Cetak Daftar Bimbingan

4. Form View Konsultasi Bimbingan

Gambar 14. Form View Konsultasi Bimbingan

4. KESIMPULAN

Pada sistem berjalan belum terkomputerisasi sepenuhnya dan hanya berupa *desktop* belum ada sistem informasi pelaksanaan proyek akhir sarana dan diploma berbasis *web* di STMIK Atma Luhur Pangkalpinang. Bentuk sistem informasi yang di rancang berupa sistem informasi yang berbasis *web*, dengan diterapkan sistem informasi ini mahasiswa dapat melakukan dapat melaksanakan proyek akhir berupa skripsi ataupun tugas akhir dengan mudah karena dilaksanakan secara *online*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Yayasan Atma Luhur yang telah memberikan dukungan finansial terhadap penelitian ini. Terima kasih untuk sesama penulis jurnal ini, atas support dan kerja keras untuk menyelesaikan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Jurnal Teknomatika yang telah menerbitkan jurnal penulis ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Buchari, L., 2012, *Metode Ilmiah Penulisan Skripsi, Tesis, dan Disertasi*, Yayasan Pustaka Obor Indonesia, Jakarta.
- [2] Tim TA PRODI T.I., 2014, *Buku Panduan Tugas Akhir Teknik Informatika STITEK Bontang*, Sekolah Tinggi Teknologi Bontang, Bontang.
- [3] Ade, P., Nidia R., 2016, Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir Berbasis Web, *Jurnal*, STMIK Banjarbaru, Banjarmasin.
- [4] Puspita, A., A., Bambang, S., 2013, *Sistem Informasi Tugas Akhir Berbasis Web (Studi Kasus D3 Manajemen Informatika TE FT UNESA)*, Jurnal, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya.
- [5] Hamidah, Okkita R., 2016, *Sistem Informasi Penjadwalan Dosen Ajar Studi Kasus : STMIK Atma Luhur*, Jurnal Teknosi Vol 2, No. 1. Universitas Andalas, Padang, Sumatera Barat.
- [6] Hengki, Susan S, 2017. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Inventory Spare Part Kapal Berbasis Web : Studi Kasus Asia Group Pangkalpinang*, Jurnal Sisfokom Vol 6, No. 2. STMIK Atma Luhur, Pangkalpinang, Bangka Belitung.
- [7] Rosa A.S. dan M. Shalahuddin., 2013, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*, Informatika Bandung, Bandung.