

PEMODELAN APLIKASI E-SKRIPSI BERBASIS ARSITEKTUR MVC PADA STMIK ROYAL

Rolly Yesputra¹, Nasrun Marpaung²

¹Sistem Komputer, STMIK Royal

²Sistem Informasi, STMIK Royal

email: ¹rollyyp@royal.ac.id, ²narsunmarpaung@royal.ac.id

Abstrak: Salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan sarjana bagi mahasiswa adalah melakukan penelitian ilmiah yang dituangkan dalam bentuk mata kuliah skripsi/tugas akhir. Pengelolaan mata kuliah skripsi bagi mahasiswa tingkat akhir di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Royal belum sepenuhnya menggunakan sistem informasi. Penggunaan sistem informasi masih dalam beberapa hal diantaranya pengajuan judul, pemeriksaan, pengaturan pembimbing, cetak surat-menyurat. Sistem informasi yang dikembangkan masih menggunakan model pemrograman prosedural. Aplikasi e-skripsi ini dirancang dengan menggunakan konsep pemrograman berorientasi objek dan menggunakan arsitektur Model View Controller (MVC) yang dapat memisahkan antara antar muka pengguna, data dan kontrol. Mekanisme MVC merupakan arsitektur aplikasi yang terpisah berdasarkan komponen utama seperti manipulasi data (model), antar muka pengguna (view) dan kontrol aplikasi (controller) pada sebuah aplikasi web. Pemodelan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu UML (Unified Modeling Language) untuk analisis aplikasi e-skripsi. Pemodelan UML lebih baik digunakan untuk analisis dan memodelkan aplikasi yang dirancang dengan menggunakan arsitektur MVC.

Kata kunci: MVC, UML, E-Skripsi, Skripsi, Model

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat di era revolusi industri 4.0 yang sudah harus menjadi perhatian khusus bagi penyelenggara pendidikan di Indonesia terutama pendidikan tinggi. Menurut (Nasir, 2018) digitalisasi sudah menjadi spirit utama dalam pelayanan perguruan tinggi, dalam berbagai aspek. Penggunaan teknologi informasi di perguruan tinggi sudah seharusnya untuk di implementasikan guna mendukung pengelolaan pelayanan pendidikan tinggi yang berbasis teknologi informasi. Di perguruan tinggi peranan dari sistem informasi ada beberapa macam salah satunya berupa sistem informasi pengelolaan skripsi mahasiswa (e-skripsi). Aplikasi e-skripsi merupakan aplikasi yang digunakan untuk meningkatkan oleh seluruh civitas akademika yang memiliki kepentingan dalam proses skripsi mahasiswa. Menurut (Ramadhan et al., 2017) Skripsi merupakan serangkaian aktivitas yang harus dilakukan secara berurutan. Dalam rangka menyelesaikan serangkaian aktivitas-aktivitas dalam skripsi, naskah skripsi mahasiswa akan di-review oleh dosen pembimbing terlebih dahulu sebelum dilanjutkan ke aktivitas berikutnya. Pada mata kuliah skripsi banyak kegiatan yang harus dilakukan oleh civitas akademika terutama

mahasiswa, baik proses pengajuan judul sampai proses bimbingan dan lainnya. Proses-proses yang akan dilakukan pada mata kuliah skripsi ini harus dapat dilakukan dengan menggunakan sistem informasi. Aplikasi e-skripsi memudahkan manajemen sekolah tinggi manajemen informatika dan komputer royal untuk mengelola dan memonitor perkembangan proses skripsi yang dilakukan oleh mahasiswa dan dosen pembimbing.

Pemodelan merupakan gambaran dari sebuah sistem yang nyata digambarkan dalam bentuk notasi yang simple dan standar untuk mengilustrasikan suatu sistem secara jelas. Pemodelan yang digunakan pada penelitian ini adalah Unified Modeling Language (UML). UML merupakan metodologi dalam menganalisis dan mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga untuk mendukung pengembangan sistem (Hendini, 2016). Dengan UML dapat digambarkan prosedur dan proses kerja aplikasi.

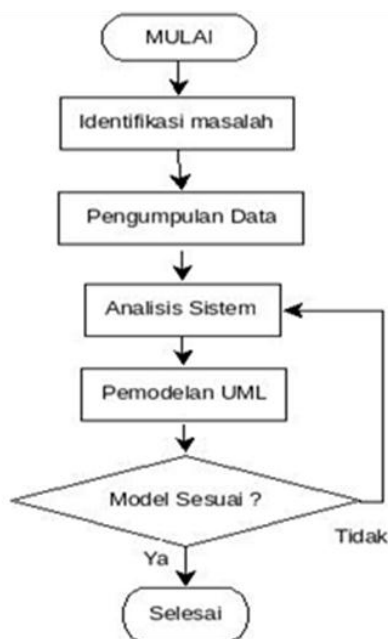
Skripsi merupakan tugas akhir yang harus dibuat oleh setiap mahasiswa (Rotikan, 2018). Skripsi istilah yang digunakan di Indonesia untuk mengilustrasikan suatu karya tulis ilmiah berupa paparan tulisan hasil penelitian sarjana (Maulana Hidayat, Hairah, & Kunci, 2017).

Skripsi sebagai wadah untuk melihat keberhasilan mahasiswa dalam mengimplementasikan ilmu pengetahuan yang didapatkan selama perkuliahan menjadi suatu penelitian yang real sesuai dengan permasalahan yang di teliti.

Model-View-Controller atau disingkat MVC adalah sebuah metode untuk membuat sebuah aplikasi dengan memisahkan antara data (Model) dari tampilan (View) dan cara bagaimana memprosesnya (Controller) (Naista, 2017). Model merupakan struktur data, view merupakan informasi yang akan disampaikan ke pengguna, dan controller merupakan sebuah perantara antara model dan view dan seua sumber yang dibutuhkan untuk memproses permintaan HTTP dalam sebuah halaman web (Prabowo, 2015). Dengan menggunakan arsitektur MVC akan memudahkan dalam pengembangan dan penggunaan kembali kode yang sudah dibuat. Menurut (Istiono, Hijrah, & Sutarya, 2016) dengan menggunakan prinsip MVC aplikasi dapat dikembangkan sesuai dengan kemampuan developernya.

METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan meliputi Metode Pengumpulan data dan Metode Analisis serta pemodelan sistem. Alur penelitian pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Alur Penelitian

Identifikasi masalah dilakukan untuk mendapatkan permasalahan yang sebenarnya terjadi pada kasus yang diteliti. Pengumpulan data juga dilakukan dengan melakukan studi kepustakaan. Studi kepustakaan diharapkan mampu menggali seluruh informasi yang terkait dengan permasalahan yang akan diteliti dan objek yang menjadi tujuan penelitian (Tukino, 2018). Adapun alat bantu pemodelan yang digunakan adalah UML dengan perangkat lunak Visual Paradigm Community Edition 15 dan EdrawMax 9.2.

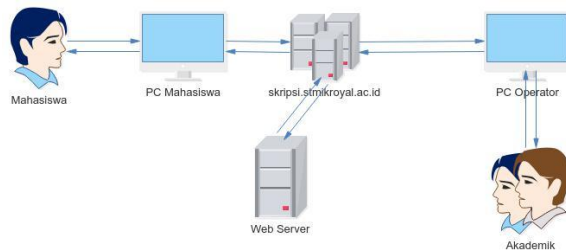
Proses analisis data yang akan dilakukan berdasarkan data yang ada di Bidang Pengembangan dan Sistem Informasi STMIK Royal. UML yang digunakan adalah UML versi 2.1 dengan jumlah diagram yang tersedia sebanyak 13 diagram. Pada penelitian ini model diagram UML yang digunakan dibatasi menjadi 5 diagram.

Diagram yang digunakan adalah (1) Use case diagram, (2) Class Diagram, (3) Activity Diagram, (4) Sequence Diagram dan (5) Deployment Diagram. Usecase diagram merupakan diagram yang akan digunakan untuk menggambarkan apa yang bisa dilakukan oleh user/pengguna didalam aplikasi. Class diagram merupakan gambaran dari class, atribut dan method yang saling berinteraksi dalam aplikasi. Activity diagram merupakan aktivitas bagaimana melakukan sesuatu dalam aplikasi. Sequence diagram merupakan urutan proses/kegiatan yang akan dilakukan oleh aktor secara berurutan pada aplikasi, sedangkan Deployment diagram merupakan gambaran perangkat yang akan digunakan baik software maupun hardware untuk mengimplementasikan aplikasi atau saat mendeploy sistem untuk di gunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

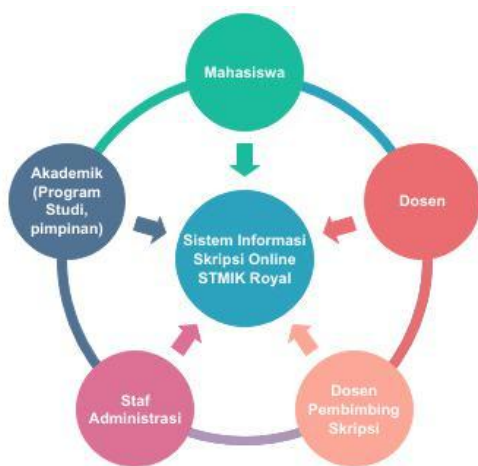
Proses manual mata kuliah skripsi di kampus STMIK Royal dimulai dari mahasiswa mendaftarkan diri ke program studi, jika syarat-syarat yang diminta sudah sesuai, maka program studi akan mengaktifkan akun mahasiswa pada aplikasi e- skripsi. Setelah akun diaktifkan mahasiswa bisa masuk ke sistem untuk melakukan semua proses skripsinya. Semua proses tersebut dapat dilakukan secara online.

Aplikasi E-Skripsi di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Royal secara umum seperti gambar 2 berikut ini.



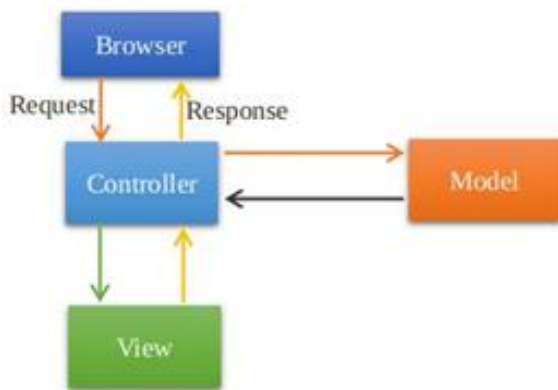
Gambar 2. Aplikasi E-Skripsi

User yang terlibat langsung ke dalam sistem e-skripsi seperti gambar 3 berikut ini.



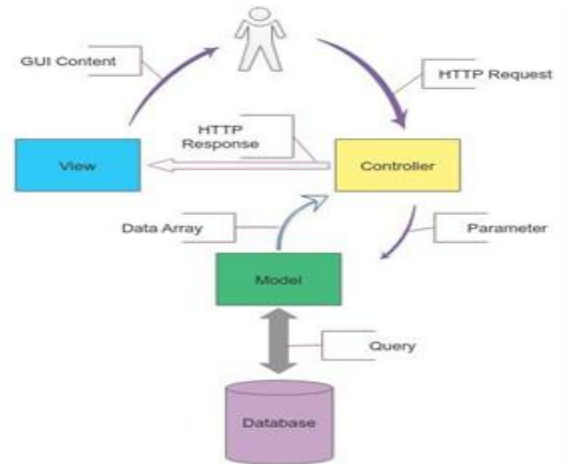
Gambar 3. Pengguna langsung e-skripsi

Arsitektur MVC aplikasi e-skripsi yang akan digunakan pada gambar 4 dibawah ini.



Gambar 4. Model MVC Secara Umum

Untuk lebih detail sistem informasi berbasis web yang dikembangkan dengan menggunakan model MVC dapat dilihat pada gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Model MVC (Riana, Sanjaya, & Kalsoem, 2018)

Pada gambar 5. diatas dapat dipahami bahwa model MVC akan membagi tugas/fungsi tiap bagian sesuai dengan aturan yang di berlakukan dalam model MVC dimana view untuk menangani user interface, Controller untuk menangani request dan response, sedangkan model untuk penanganan data.

Business Actor List

Business Actor List merupakan seseorang, departemen atau sebuah sistem yang terpisah yang memiliki peran dalam suatu bisnis (Puspa, Witra, Saputra, & Priyambadha, 2018) .

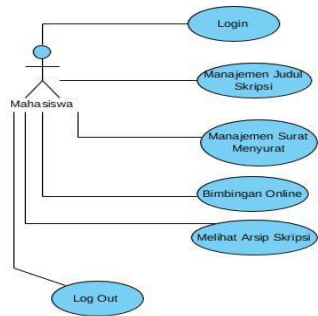
Tabel 1. Businer Actor List

Aktor	Deskripsi
Mahasiswa	Seorang yang aktif min semester 8 di STMIK Royal
Kaprodi	Seorang Ketua Program Studi di STMIK Royal
Dosen	Pihak yang melakukan bimbingan kepada mahasiswa yang melakukan skripsi.
Biro Akd	Pihak yang melakukan pengelolaan terhadap kegiatan skripsi, seperti jadwal seminar proposal, jadwal sidang dan melakukan pengecekan terhadap data mahasiswa.

Pemodelan UML.

Secara umum sistem e-skripsi yang digunakan secara langsung oleh users. Mahasiswa sebagai user bisa melakukan berbagai aktivitas pada sistem e-skripsi seperti usecase diagram pada gambar 6 berikut.

1. Usecase Diagram



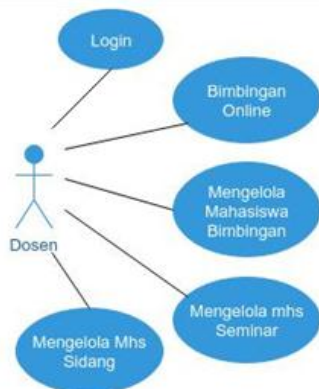
Gambar 6. Fitur untuk mahasiswa

Untuk bagian akademik, fitur utama yang bisa digunakan dapat dilihat pada gambar 7 berikut ini.



Gambar 7. Fitur Bagian Akademik

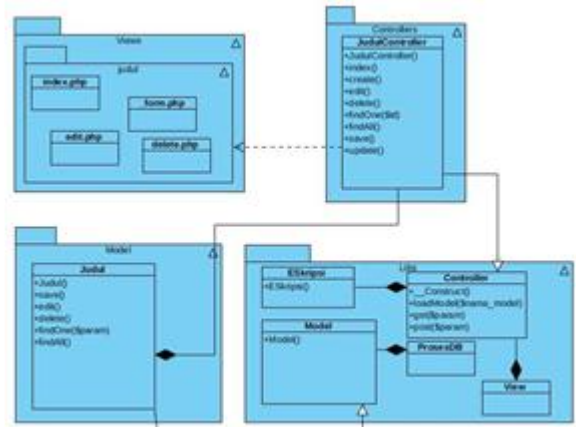
Fitur yang di sediakan untuk dosen dan dosen pembimbing skripsi dapat dilihat pada gambar 7 berikut ini.



Gambar 8. Fitur e-skripsi untuk Dosen

2. Class Diagram

Interaksi yang terjadi didalam aplikasi yang dibangun dengan menggunakan arsitektur MVC dapat dimodelkan dengan menggunakan class diagram yang ada pada salah satu diagram yang ada dalam UML. Class diagram akan menggambarkan class-class yang ada didalam aplikasi e-skripsi dan relasi/hubungan yang terjadi antar class tersebut juga terlihat dengan jelas, lihat gambar 9 berikut.

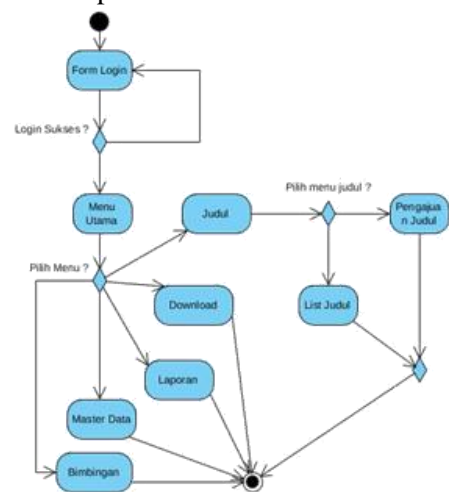


Gambar 9. Class diagram MVC E-skripsi

Pada class diagram diatas yang di gambarkan hanyalah komponen utama yang ada didalam aplikasi e-skripsi yang akan dikembangkan di STMIK Royal yang terdiri dari model, view, controller dan lib.

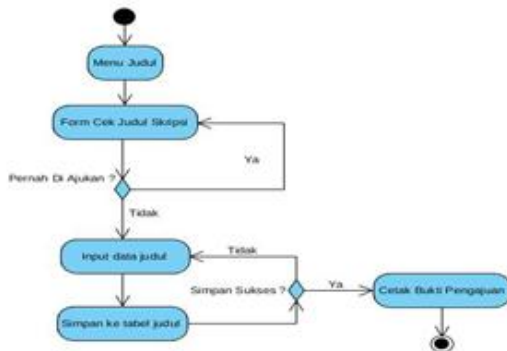
3. Activity Diagram

Aktivitas yang dilakukan oleh user dalam sistem e-skripsi dapat dilihat pada Activity diagram. Activity diagram untuk penggunaan sistem e-skripsi.



Gambar 10. Activity diagram penggunaan e-skripsi

Proses pengajuan judul skripsi oleh mahasiswa dapat dilihat dari activity diagram berikut ini.

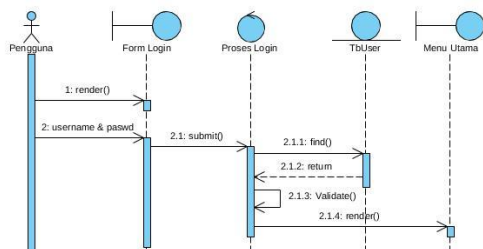


Gambar 11. Proses pengajuan judul skripsi.

Proses pengajuan judul seperti gambar 11 dilakukan pengecekan judul terlebih dahulu untuk mengetahui judul sudah pernah di ajukan. Jika judul sudah pernah diajukan maka sistem akan menolak judul tersebut, sebaliknya sistem akan menerima jika judul merupakan sesuatu yang baru.

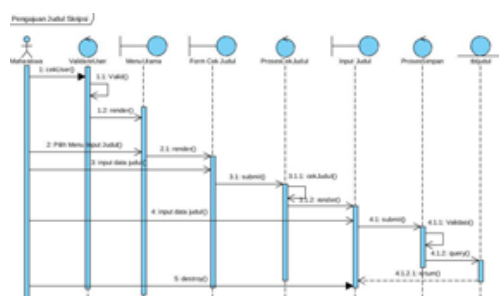
4. Sequence Diagram

Diagram yang menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah object untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara object juga interaksi antara object.



Gambar 12. Sequence penggunaan e-skripsi

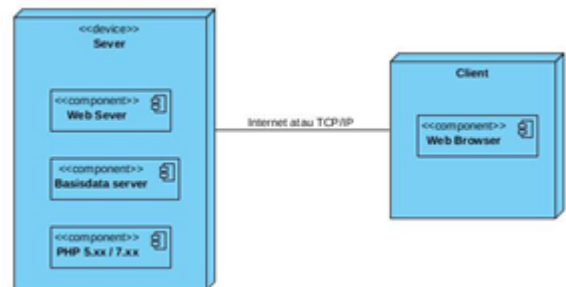
Untuk proses pengajuan judul, sequence diagram yang dihasilkan sesuai dengan gambar 13 berikut.



Gambar 13. Sequence diagram pengajuan judul

5. Deployment Diagram.

Diagram ini untuk menggambarkan komponen-komponen yang digunakan untuk mengimplementasikan aplikasi e-skripsi. Deployment diagram e-skripsi seperti gambar berikut.



Gambar 14. Deployment diagram e-skripsi

SIMPULAN

Sistem Informasi Skripsi Online (E-Skripsi) akan digunakan oleh banyak aktor atau pengguna sesuai dengan aktor yang ada didalam usecase diagram. Namun dalam tulisan ini hanya aktor yang penting/utama saja yang dimodelkan. Banyak fitur-fitur yang ada didalam e- skripsi yang bisa digunakan oleh semua user untuk memudahkan dalam pengelolaan mata kuliah skripsi yang menjadi objek vital yang harus dikelola dengan baik. Interaksi antar pengguna atau aktor dapat dilakukan secara real time dan tanpa harus tatap muka.

Penggunaan UML dalam memodelkan sistem informasi skripsi online sangat memudahkan dalam memahami sistem yang akan dirancang. Dengan UML model dibuat dengan menggunakan notasi-notasi yang sudah standar dan sudah dipahami oleh mayoritas programmer.

Penggunaan Model MVC memudahkan untuk pengembangan aplikasi secara tim work. Perubahan subsistem tidak akan mengakibatkan perubahan pada seluruh sistem yang ada. Penggunaan kode kembali (Reusable) akan sangat membantu programmer dalam mempercepat pengkodean sistem e-skripsi.

Model MVC yang memisahkan antara User Interface, Pengontrolan dan Data sehingga perubahan tiap bagian tidak akan mempengaruhi bagian yang lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Atas Bantuan Finansial terhadap penelitian ini untuk tahun anggaran 2018. Selain itu penulis juga mengucapkan terima kasih

kepada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Royal yang telah membantu dari sisi sarana dan prasarana sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Hendini, A. (2016). Pemodelan Uml Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang Barang (Studi Kasus: Distro Zhezha Pontianak). *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, IV(2), 107–116.
- Istiono, W., Hijrah, & Sutarya. (2016). Pengembangan Sistem Aplikasi Penilaian dengan Pendekatan MVC dan Menggunakan Bahasa PHP dengan Framework Codeigniter dan Database MYSQL pada Paha College Indonesia. *Jurnal TICOM*, 5(1), 53–59.
- Maulana Hidayat, F., Hairah, U., & Kunci, K. (2017). Sistem Informasi Repository Skripsi Pada Fakultas Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi Universitas Mulawarman. *Prosiding Seminar Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 2(1), 294–300.
- Naista, David. (2017). Code Igniter vs Laravel Kasus Membuat Website Pencari Kerja. Yogyakarta: Lokomedia.
- Prabowo, D. (2015). Website E-Commerce Menggunakan Model View Controller (MVC) Dengan Framework CodeIgniter. *Ilmiah Dasi*, 16(1), 23–29. <https://doi.org/1411-3201>
- Puspa, W., Witra, P., Saputra, M. C., & Priyambadha, B. (2018). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Skripsi dan Praktek Kerja Lapangan. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(6), 390– 2399.
- Ramadhan, M. R., Nugroho, L. E., Sulisty, S., Grafika, J., Yogyakarta, N., & Sumur, B. (2017). Perancangan Sistem Informasi Monitoring Skripsi, 290–295. Riana, D., Sanjaya, R., & Kalsoem, O. (2018). Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Patologi Anatomi Menggunakan Model MVC Berbasis Laravel Framework. *Konferensi Nasional Sistem Informasi*, 237–242. Retrieved from <http://knsi2018.info/prosiding/Rotikan>, R. (2018). Pengembangan Sistem E-Smart *Journal*, 4(Computer Application), 72–85.