

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Tugas akhir yang wajib diselesaikan oleh para mahasiswa sebagai syarat untuk menjadi seorang sarjana disebut skripsi (Septiawan dkk., 2022). Skripsi merupakan sebuah istilah untuk menyebut suatu karya tulis ilmiah yang berisi hasil laporan penelitian yang mencoba untuk menemukan pemecahan masalah menggunakan kaidah-kaidah yang berlaku dalam bidang keilmuan tertentu yang dilakukan di jenjang strata satu dan ditulis dengan bimbingan dari dosen pembimbing (Rahman & Ningsi, 2022).

Dalam proses skripsi sering kali dosen maupun mahasiswa terhalang untuk datang ke kampus sehingga proses seperti pengajuan judul ataupun pendaftaran skripsi terhambat dan menyebabkan mahasiswa tidak bisa lulus tepat waktu. Sehingga diperlukan adanya sistem informasi yang dapat membantu proses tersebut dari mulai pengajuan judul, pemilihan dosen, pendaftaran seminar proposal, pendaftaran sidang skripsi, hingga penilaian.

Sebelumnya telah ada penelitian yang membahas tentang permasalahan ini seperti dalam artikel jurnal, Sistem Informasi Registrasi Dan Bimbingan Skripsi Berbasis Web Dengan Framework CodeIgniter Studi Kasus Di Teknik Informatika Universitas PGRI Ronggolawe Tuban, yang membahas tentang pengembangan sistem informasi pendaftaran dan bimbingan skripsi menggunakan framework CodeIgniter di program studi Teknik Informatika Universitas PGRI Ronggolawe (Ni'ayah dkk., 2023). Ada juga penelitian tentang pembuatan Sistem Informasi Pengajuan Judul Skripsi Berbasis Online Di Fakultas Ilmu Sosial (Cianstury, 2023). Penelitian-penelitian ini membahas tentang pembuatan sistem informasi skripsi namun di dalamnya tidak disertai dengan fitur yang juga cukup penting untuk menyimpan nilai yang diperoleh dalam ujian proposal maupun skripsi.

Permasalahan ini dapat diselesaikan dengan mengembangkan sistem informasi skripsi yang tidak hanya memiliki fitur pendaftaran tapi juga fitur penilaian. Fitur ini akan membantu para dosen dalam memberikan penilaian saat seminar proposal maupun sidang skripsi. Pengembangan sistem ini bisa dilakukan

dengan menggunakan metode pengembangan sistem *Framework for the Application of Sistem Thinking* (FAST) yang merupakan kerangka kerja yang sangat fleksibel untuk berbagai macam rencana dan proyek (Muqtadir dkk., 2022).

Berdasarkan latar belakang berikut, peneliti memutuskan untuk membuat penelitian dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Skripsi Menggunakan Metode FAST (Sub Sistem Pendaftaran dan Penilaian)”. Diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat untuk mahasiswa, dosen, dan pihak-pihak terkait.

### **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan sebelumnya, bisa dilakukan perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan dan pengembangan sistem informasi skripsi bagian sub sistem pendaftaran dan penilaian?
2. Bagaimana penerapan metode FAST dalam perancangan dan pengembangan sistem informasi skripsi bagian sub sistem pendaftaran dan penilaian?
3. Bagaimana mengintegrasikan sub sistem pendaftaran dan penilaian dengan sistem informasi skripsi?

### **1.3. Batasan Masalah**

Berikut ini adalah batasan masalah dalam penelitian ini:

1. Sistem informasi yang dikembangkan berbasis web.
2. Penelitian ini hanya akan membahas tentang sistem pendaftaran dan penilaian skripsi dalam lingkup program studi teknik informatika di Universitas PGRI Ronggolawe Tuban.
3. Penelitian ini hanya membahas tentang proses yang menyangkut tentang pendaftaran dan penilaian skripsi.
4. Penelitian ini tidak membahas aspek keamanan jaringan dan sistem.

### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari dilaksanakannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan mengembangkan sistem informasi skripsi bagian sub sistem pendaftaran dan penilaian.
2. Menerapkan metode FAST dalam perancangan dan pengembangan sistem informasi skripsi bagian sub sistem pendaftaran dan penilaian.

3. Mengintegrasikan sub sistem pendaftaran dan penilaian dengan sistem informasi skripsi.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini baik bagi peneliti, mahasiswa, maupun dosen adalah sebagai berikut:

#### **1.5.1. Bagi Peneliti**

1. Sebagai penerapan ilmu yang dipelajari selama menempuh pendidikan Strata 1 (S1) di Program Studi Teknik Informatika Universitas PGRI Ronggolawe Tuban.
2. Sebagai tugas akhir agar bisa lulus dalam pendidikan Strata 1 (S1) di Program Studi Teknik Informatika Universitas PGRI Ronggolawe Tuban.
3. Sebagai sarana pengembangan kemampuan dalam bidang sistem informasi dan pemrograman web.

#### **1.5.2. Bagi Mahasiswa**

1. Mempermudah mahasiswa dalam mengurus pengajuan judul.
2. Mempermudah mahasiswa dalam mengurus pendaftaran seminar proposal.
3. Mempermudah mahasiswa dalam mengurus pendaftaran ujian skripsi.

#### **1.5.3. Bagi Dosen**

1. Mempermudah dosen dalam menyetujui pengajuan judul dan pendafrtan seminar proposal dan ujian skripsi dari mahasiswa.
2. Mempermudah dosen dalam melakukan penilaian seminar seminar proposal dan ujian skripsi.

#### **1.5.4. Bagi Koordinator Skripsi**

1. Mempermudah koordinator skripsi dalam memverifikasi pengajuan judul dan pendaftaran seminar proposal dan ujian skripsi dari mahasiswa.

#### **1.5.5. Bagi Admin Program Studi**

1. Mempermudah admin program studi dalam mengelola data terkait proses skripsi, seperti data mahasiswa, data dosen, dan data skripsi.

### **1.6. Metodologi Penelitian**

Metodelogi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data: Pada tahap ini peneliti mengumpulkan data-data yang diperlukan sebagai bahan dan referensi dalam pengembangan sistem.

2. Definisi Ruang Lingkup: Pada tahap ini dilakukan penentuan ruang lingkup serta cakupan dari penelitian dan sistem yang akan dikembangkan agar pada saat analisis, masalah yang ingin diatasi tidak melebar.
3. Analisis Masalah: Tahap analisis dilakukan untuk menunjukkan hasil dan solusi masalah.
4. Analisis Kebutuhan: Merupakan tahapan untuk melakukan analisis kebutuhan atau persyaratan dari sistem yang akan dikembangkan.
5. Desain Logis: Setelah memberikan gambaran pernyataan kebutuhan bisnis, tahap berikutnya adalah memodelkan bentuk UML.
6. Analisis Keputusan: Analisa keputusan berarti penulis menganalisis pilihan yang akan dibuat berdasarkan solusi yang tersedia. Tahap ini bertujuan untuk menentukan alat apa yang akan digunakan untuk mengembangkan sistem.
7. Desain Fisik: Pada tahap ini, membuat peneliti desain fisik sistem berupa rancangan antarmuka sistem dan basis data.
8. Bangun dan Uji: Tujuan dari tahap ini adalah untuk membangun dan menguji sistem yang dikembangkan.
9. Pembuatan Laporan: Pada tahap ini peneliti membuat laporan hasil penelitian berupa skripsi.

### **1.7. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan setiap bab laporan hasil penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang latarbelakang permasalahan yang menjadi dasar dilakukannya penelitian ini, rumusan masalah yang berdasarkan dari latar belakang, batasan masalah, tujuan dari dilakukannya penelitian ini, manfaat yang diharapkan untuk berbagai pihak dari penelitian ini, dan metodologi yang digunakan, serta sistematika penulisan laporan ini.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

Berisi hasil tinjauan literatur-literatur dari penelitian terdahulu yang peneliti gunakan sebagai bahan referensi dalam melaksanakan penelitian dan teori-teori yang menjadi landasan penelitian ini.

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Berisi hasil dari analisis yang peneliti lakukan terhadap permasalahan yang dihadapi dan rancangan dari sistem yang bertujuan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Selain itu juga berisi tentang bahan dan alat serta prosedur yang peneliti gunakan dalam penelitian ini.

### **BAB IV IMPLEMENTASI**

Berisi tentang implelemtasi dari sistem yang merupakan hasil dari penelitian ini dan pengujiannya untuk mengetahui apakah sistem yang dikembangkan bisa berjalan dengan baik dan dapat mengatasi permasalahan yang ada.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi tentang kesimpulan yang ditarik dari hasil penelitian dan pembahasannya serta saran dari peneliti untuk penelitian terkait kedepannya.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Tinjauan Pustaka**

Penelitian ini menggunakan beberapa jurnal dari penelitian terdahulu sebagai referensi. Jurnal yang dipilih sebagai referensi adalah jurnal-jurnal yang memiliki tema atau topik yang sama dengan penelitian ini. Penulis menemukan beberapa jurnal terkait dari berbagai sumber.

Pertama, ada jurnal yang ditulis oleh Ni'ayah dkk yang ditulis pada tahun 2023 yang membahas tentang sistem informasi *registrasi* dan bimbingan skripsi berbasis web dengan *framework* CodeIgniter dalam studi kasus di Teknik Informatika Universitas PGRI Ronggolawe Tuban. Penelitian ini melalui 2 tahap, yaitu tahap pengumpulan data dari studi lapangan dan studi literatur dan tahap pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall*. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi registrasi yang dapat dijadikan alat bantu dalam pengolahan data skripsi (Ni'ayah dkk., 2023).

Kedua, ada jurnal yang ditulis oleh Cianstury dkk pada tahun 2023 yang membahas tentang sistem informasi pengajuan judul skripsi berbasis daring di fakultas ilmu sosial. Penelitian ini menggunakan teknologi bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL serta model *waterfall* untuk membangun sistem informasi yang dapat mendukung dan mempermudah proses pengajuan judul skripsi di mana saja dan kapan saja (Cianstury, 2023).

Ketiga, jurnal rancang bangun situs web sistem informasi skripsi program studi broadband multimedia yang ditulis oleh Dwiyanti dkk pada tahun 2022. Penelitian ini melalui 3 tahap, yaitu pengumpulan data dari studi literatur, perancangan, dan pengembangan menggunakan CSS, HTML, PHP, dan basis data MySQL. Penelitian ini menghasilkan sebuah situs web yang dapat memfasilitasi pihak-pihak terkait tugas akhir atau skripsi untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan, menjadi solusi dalam pelayanan akademik, serta memudahkan proses manajemen tugas akhir melalui website (Dwiyanti & Frendiana, 2022).

Keempat, jurnal tentang pengembangan sistem informasi seminar dan skripsi mahasiswa yang ditulis oleh Sabirin dkk pada tahun 2020. Jurnal ini membahas

tentang pengembangan sistem informasi skripsi menggunakan model ADDIE serta instrumen penelitian berupa wawancara dan angket. Sistem pada penelitian ini dikembangkan menggunakan HTML, PHP, MySQL, dan *framework* Bootstrap dan menghasilkan sebuah sistem informasi yang dapat diaplikasikan untuk mendata skripsi (Sabirin dkk., 2020).

Kelima, jurnal yang ditulis oleh F.S. Suwita pada tahun 2020 yang membahas tentang pengembangan sistem informasi tugas akhir dan skripsi yang disingkat SIMITA di Universitas Komputer Indonesia. Penelitian dan pengembangan sistem informasi ini menggunakan metode *prototype*. Hasil dari penelitian ini adalah SIMITA yang diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi panitia skripsi dalam pengelolaan data dan penyampaian informasi tugas akhir dan skripsi (Suwita, 2020).

Penelitian-penelitian sebelumnya membahas tentang sistem informasi yang dapat membantu proses skripsi atau tugas akhir. Namun tidak ada yang membahas tentang pengembangan sistem informasi skripsi yang juga membantu proses penilaian skripsi padahal fitur ini termasuk penting untuk membantu dosen mendokumentasi kegiatan dan manajemen nilai ujian skripsi, serta mengomunikasikan hasil dari ujian skripsi kepada mahasiswa. Dalam pengembangan sistem informasi ini, metode FAST (*Framework for the Application of Sistem Thinking*) dipilih sebagai metode pengembangan sistem karena menghasilkan kerangka kerja sistem yang fleksibel (Wijaya dkk., 2023). Selain itu metode FAST juga mengetahui dan menilai keinginan klien sebagai sarana untuk memperbaiki sistem yang dikembangkan (Argaputri dkk., 2023).

## **2.2. Landasan Teori**

### **2.2.1. Sistem**

Sistem adalah sekumpulan sub sistem, elemen, prosedur, yang saling terhubung, berinteraksi, dan terintegrasi untuk mencapai suatu tujuan (Ni'ayah dkk., 2023). Sistem terdiri dari kumpulan entitas yang saling berhubungan yang sering kali dapat dirangkai menjadi model matematika. Bahasa Latin "Systema" dan bahasa Yunani "Sustema" merupakan asal dari kata "sistem", yang masing-masing merujuk pada entitas yang terdiri dari komponen atau elemen yang saling terhubung untuk memfasilitasi aliran materi, energi, dan informasi (Cianstury, 2023).

Sistem memiliki beberapa ciri pokok, sebagai berikut(Cianstury, 2023):

1. Sistem ini bekerja di dalam sebuah lingkungan.
2. Terdiri dari berbagai elemen.
3. Saling terhubung
4. Setiap elemennya bekerja dengan memiliki tujuan yang sama.

#### **2.2.2. Informasi**

Informasi adalah sekumpulan data yang diproses sehingga menjadi informasi yang bermanfaat dan dapat diakses dengan baik oleh orang yang menerimanya (Sallaby & Kanedi, 2020). Kata "informasi" sendiri berasal dari kata Perancis kuno "informacion", yang berasal dari kata Latin "informationem", yang berarti "garis besar, konsep, ide". Istilah "informasi" juga merupakan kata benda dari kata "informare", yang berarti aktivitas dalam "pengetahuan yang dikomunikasikan" (Sitoresmi, 2022).

#### **2.2.3. Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah data atau informasi yang dikumpulkan, dikelompokkan, dan diolah sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah kesatuan data yang saling terkait dan saling mendukung, sehingga yang menerimanya dapat menganggapnya sebagai informasi yang berharga (Ni'ayah dkk., 2023). Selain itu, sistem informasi juga dapat didefinisikan sebagai sistem yang terorganisir yang digunakan untuk mengolah informasi bermanfaat dengan tujuan tertentu dan memastikan bahwa informasi yang akan disampaikan dapat diterima dengan baik oleh orang yang menerimanya sehingga tujuan tersebut dapat dicapai (Sallaby & Kanedi, 2020).

#### **2.2.4. Situs Web**

Situs web merupakan platform atau sistem yang menyimpan beragam informasi yang dapat diakses oleh pengguna melalui internet dan berfungsi sebagai saluran yang menghubungkan penyedia layanan dengan penggunanya(Ichwani dkk., 2021). Pengertian lain juga menyebutkan bahwa situs web merupakan perangkat lunak yang mengandung berbagai file, seperti gambar atau teks, yang saling terkoneksi melalui internet (Suryandaru & Setyaningtyas, 2021).

Sistem berbasis web adalah suatu sistem informasi atau aplikasi yang dapat diakses melalui browser web dari berbagai perangkat yang terhubung ke internet.



Sistem ini menggabungkan berbagai fungsi dan proses bisnis menjadi satu kesatuan yang dapat diakses oleh pengguna dari berbagai tempat dan perangkat yang terhubung ke internet. Sistem berbasis web memiliki banyak keuntungan, seperti aksesibilitas, skalabilitas, dan kemudahan penggunaan. Keuntungan terbesar dari sistem berbasis web adalah mereka dapat mencapai lebih banyak pengguna, mendukung akses dari berbagai perangkat, dan mengurangi biaya distribusi dan pemeliharaan (Sintaro, 2022).

#### **2.2.5. MySQL**

MySQL adalah alat *Relational Database Management System* (RDBMS) sumber terbuka yang mendukung banyak pengguna, bersifat multithreaded, populer, dan gratis (Noviana, 2022). RDBMS adalah aplikasi yang memungkinkan pengguna basis data untuk membuat, mengelola, dan memanfaatkan data dalam kerangka kerja relasional. MySQL memberikan dukungan yang baik bagi para pengembang, baik yang sudah berpengalaman dalam pengelolaan basis data maupun bagi pemula. Bahasa SQL digunakan oleh MySQL untuk mengakses data dalam basis datanya (Andrianto & Suyatno, 2024).

#### **2.2.6. Unified Modeling Language (UML)**





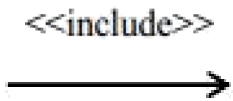
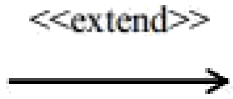
UML merupakan singkatan dari *Unified Modeling Language* yang artinya adalah bahasa pemodelan yang diakui secara standar (Arianti dkk., 2022). UML adalah cara visual untuk menentukan dan menggambarkan suatu sistem. UML digunakan untuk menampilkan persyaratan dalam skenario yang menggambarkan cara pengguna menggunakan suatu sistem. Selain itu, UML juga digunakan untuk menunjukkan kendala-kendala sistem (Koç dkk., 2021).

UML mengandung informasi tentang struktur statis dan perilaku dinamis dari sebuah sistem. UML juga berisi konstruksi organisasi untuk mengatur model ke dalam paket-paket yang memungkinkan tim perangkat lunak mempartisi sistem besar menjadi bagian yang dapat dikerjakan, untuk memahami dan mengontrol kebergantungan di antara paket-paket tersebut, dan untuk mengelola pembuatan versi unit model dalam lingkungan pengembangan yang kompleks (Jacobson & Booch, 2021).

### 2.2.7. Use Case Diagram

*Use case diagram* adalah sebuah diagram yang digunakan untuk menggambarkan perilaku dari sistem informasi yang akan dikembangkan. Diagram ini digunakan untuk menentukan fungsi apa saja yang ada dalam sistem dan siapa yang memiliki otoritas untuk menggunakan fungsi tersebut (Noviantoro dkk., 2022). *Use case diagram* memiliki beberapa simbol yang digunakan, seperti dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Simbol-Simbol *Use Case Diagram* (Noviantoro dkk., 2022).

Simbol	Penjelasan
	Simbol ini adalah <i>actor</i> . Ia mewakili peran individu, sistem lain, atau suatu alat yang berkomunikasi dengan <i>use case</i> .
	<i>Use case</i> menggambarkan abstraksi dan interaksi yang terjadi antara sistem dan <i>actor</i> .
	<i>Association</i> merupakan abstraksi yang menghubungkan antara <i>actor</i> dengan <i>use case</i> .
	Generalisasi berfungsi menunjukkan spesialisasi <i>actor</i> untuk dapat berpartisipasi dengan <i>use case</i> .
	Berfungsi untuk menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya adalah bagian fungsionalitas dari <i>use case</i> yang lainnya.
	Berfungsi untuk menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> adalah fungsional tambahan dari <i>use case</i> lainnya saat suatu kondisi dapat terpenuhi.

### 2.2.8. *Flowchart*

*Flowchart* atau diagram alir adalah ilustrasi berupa grafik yang berfungsi untuk menunjukkan urutan proses atau langkah-langkah yang diperlukan untuk menjalankan suatu program secara sistematis. *Flowchart* dapat memberikan gambaran tentang bagaimana proses analisis, perancangan, dan pengkodean dilakukan untuk memecahkan masalah yang lebih mendalam selama proses operasional suatu tugas. Saat melakukan evaluasi lebih lanjut, *flowchart* biasanya digunakan untuk membantu menyelesaikan masalah. Dalam arti lain, *flowchart* adalah suatu diagram yang menggambarkan alur dari suatu proses dengan menggunakan simbol grafis. Diagram ini menunjukkan beberapa langkah atau tindakan yang dilakukan oleh simbol-simbol tersebut. Selain itu, *flowchart* dapat didefinisikan sebagai gambaran visual dari urutan langkah atau langkah-langkah yang terlibat dalam suatu prosedur program yang dirancang untuk mencapai tujuan tertentu. Gambaran dari *flowchart* sangat penting guna membuat gambaran proses produksi lebih mudah dipahami dan dilihat, terutama dengan menampilkan urutan langkah demi langkah (Listyoningrum dkk., 2023).

*Flowchart* memiliki berbagai jenis sesuai dengan karakteristik dan jenisnya. Berikut ini adalah beberapa jenis *flowchart* (Setiawan, 2021):

1. *Flowchart* dokumen

*Flowchart* dokumen (*document flowchart*), juga disebut sebagai *paperwork flowchart*, merupakan diagram alir yang berfungsi untuk menjelaskan alur proses form, termasuk bagaimana laporan diproses, dicatat, dan disimpan.

2. *Flowchart* program

*Flowchart* ini menggambarkan proses program secara rinci. *Flowchart* program sendiri bisa dibagi lagi menjadi dua kategori: diagram alir program logika (*program logic flowchart*) serta diagram alir program komputer terinci (*detailed computer program flowchart*).

3. *Flowchart* proses

Diagram alir proses merinci dan menganalisis langkah-langkah berikutnya dalam suatu prosedur atau sistem.

4. *Flowchart* sistem







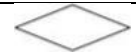


Diagram alir sistem adalah diagram alir yang menunjukkan setiap tahapan atau proses kerja yang sedang berlangsung di dalam sistem secara keseluruhan dan juga menguraikan urutan dari setiap prosedur yang ada di dalam sistem.

##### 5. *Flowchart* skematik

*Flowchart* skematik menunjukkan alur prosedur sistem, yang hampir sama dengan *flowchart* sistem. Namun, dalam *flowchart* skematik, selain simbol, juga menggunakan gambar komputer dan peralatan lainnya untuk membuat alur lebih mudah dibaca orang awam.

Berikut ini adalah beberapa contoh simbol-simbol yang digunakan dalam *flowchar* atau diagram alir:

Tabel 2.2 Simbol-simbol dalam flowchart (Kiram, 2022).

Simbol	Nama	Fungsi
	Terminator	Awal dan akhir program
	Garis alir	Penunjuk aliran program
	Preparasi	Inisiasi
	Proses	Proses yang berhubungan dengan perhitungan dan pengolahan data
	Masukan/luaran	Untuk proses masukan dan luaran data
	<i>Predefined process</i>	Proses yang menjalankan sub program
	<i>Decision</i>	Proses pemilihan
	Konektor dalam halaman	Menghubungkan <i>flowchar</i> dalam satu halaman
	Konektor luar halaman	Menghubungkan <i>flowchar</i> yang berbeda halaman




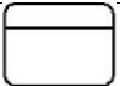
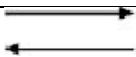
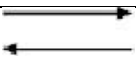


### 2.2.9. Data Flow Diagram

DFD adalah diagram aliran data yang menunjukkan masukan dan keluaran dari setiap entitas dan proses dalam sebuah proses yang sering disebut sistem informasi (Adani, 2021). Dalam mempelajari DFD ada yang namanya diagram konteks. Diagram konteks, yang merupakan level tertinggi dari DFD, menggambarkan seluruh masukan atau keluaran sistem dan terdiri dari hanya satu proses. Diagram konteks akan memberikan gambaran tentang tingkat keseluruhan sistem tersebut. Sistem dibatasi oleh batas. Batas ini dapat digambarkan sebagai garis putus. Diagram konteks hanya menampilkan satu proses. Diagram konteks tidak boleh mengandung penyimpanan data (Kurniadi, 2013).

DFD memberikan pemahaman visual tentang proses bisnis, membantu menemukan hubungan dan ketergantungan antarproses, dan menjelaskan langkah-langkah proses yang dapat dioptimalkan. DFD juga mendeteksi kesalahan atau kesenjangan dalam desain sistem dan memberikan fondasi untuk pengembangan. DFD sebagai alat komunikasi yang efektif memudahkan komunikasi antara pengembang, pemangku kepentingan, dan pihak terkait lainnya. DFD juga dapat digunakan sebagai dasar untuk pemantauan, evaluasi, dan pengembangan sistem informasi yang lengkap karena memberikan pemahaman yang mendalam tentang bagaimana data mengalir dan diolah dalam sistem informasi (Irfan dkk., 2023).

Berikut ini adalah beberapa simbol atau notasi yang digunakan dalam membuat DFD:

Tabel 2.3 Simbol-simbol dalam DFD (Kurniadi, 2013).

Simbol Yordan/Demarco	Simbol Gane/Sarson	Keterangan
		Entitas luar
		Proses
		Aliran data
		Penyimpanan data

#### **2.2.10. Pengujian Perangkat Lunak**

Pengujian perangkat lunak adalah sebuah kegiatan yang bertujuan untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang dikembangkan dapat berjalan sesuai dengan fungsi yang diharapkan dalam pengembangannya. Dalam daur hidup pengembangan perangkat lunak, pengujian ini bertujuan untuk menjamin kualitas perangkat lunak yang dikembangkan (Setiyani, 2019).

Salah satu metode pengujian perangkat lunak adalah *black box testing*. *Black box testing* adalah pengujian di mana seorang pengujian tidak mengetahui secara detail bagaimana internal perangkat lunak (seperti kode, arsitektur, desain) berfungsi (Golian dkk., 2022). Penguji memandang perangkat lunak sebagai "kotak hitam" yang tidak perlu menampilkan kontennya, namun tetap dapat diuji secara eksternal. Dalam *black box testing* ini, perangkat lunak dijalankan, dan kemudian diuji apakah memenuhi kebutuhan yang telah ditetapkan oleh pengguna pada awalnya tanpa perlu memeriksa rincian kode programnya (Munthe dkk., 2020).

#### **2.2.11. Skripsi**

Istilah "skripsi" digunakan di perguruan tinggi untuk mengacu pada karya ilmiah yang merupakan paparan dari hasil penelitian Sarjana Strata Satu (S1) yang membahas suatu masalah dalam bidang tertentu dengan menggunakan kaidah yang berlaku. Salah satu syarat kelulusan perguruan tinggi adalah tugas akhir dan skripsi. Skripsi adalah syarat untuk mendapatkan gelar sarjana di setiap perguruan tinggi, tetapi tugas akhir adalah salah satu syarat untuk mendapatkan gelar diploma (Suwita, 2020).

Skripsi memiliki serangkaian tugas yang harus dilakukan secara berurutan. Sebelum mahasiswa dapat melanjutkan ke tugas berikutnya, dosen pembimbing akan memeriksa naskah skripsi mereka (Rahman & Ningsi, 2022).

#### **2.2.12. Metode FAST**

*Framework for the Application of Sistem Thinking* atau bisa disingkat FAST adalah salah satu metode yang dapat digunakan dalam pengembangan sistem. Metode pengembangan sistem FAST adalah kombinasi dari berbagai metode

pengembangan sistem yang populer yang disajikan dalam kerangka kerja yang fleksibel yang dapat dikembangkan dengan metode lainnya (Halim, 2020).

Metode FAST sendiri memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan sebagai berikut (Setyabudhi dkk., 2021):

1. Kelebihan metode FAST:
  - a. Metode yang mendukung teknik pengembangan aplikasi dengan cepat.
  - b. Metode yang mendukung teknik lain seperti analisis berorientasi objek, teknik informasi, dan analisis terstruktur.
  - c. Metode FAST menggabungkan praktik terbaik dari metode referensi dan komersial.
  - d. Pendekatan ini juga memiliki keuntungan karena lebih fleksibel, mudah beradaptasi dengan standar masing-masing, dan dapat dikembangkan bersama dengan pendekatan lain yang sedang berkembang misalnya pendekatan berorientasi objek.
  - e. Merupakan metode terbaru dan merupakan pengembangan dari metode-metode sebelumnya.
2. Kekurangan metode FAST:
  - a. Karena jalan pintas yang disarankan oleh metode ini buruk, penekanan pada kecepatan mungkin berdampak buruk pada kualitas.
  - b. Fase dan aktivitas pengembangan sistem sering kali tumpang tindih.
  - c. Untuk proyek besar, FAST memerlukan sumber daya yang cukup untuk membuat tim FAST dalam jumlah memadai.
  - d. Jika waktu yang disepakati tidak terpenuhi, proyek bisa gagal.

Metode FAST memiliki beberapa tahap yang digunakan dalam pengembangan suatu sistem. Berikut ini adalah tahapan-tahapan metode FAST (Halim, 2020):

1. Definisi ruang lingkup (*scope definition*)

Pada tahap ini peneliti mendefinisikan ruang lingkup masalah dan tujuan pengembangan sistem informasi, serta menentukan batasan-batasan sistem yang akan dibangun.
2. Analisis masalah (*problem analysis*)

Pada tahap ini peneliti mengkaji sistem yang sedang berjalan dan menganalisisnya untuk mencari dan menemukan permasalahan baru sebagai masukan untuk pengembangan sistem.

3. Analisis kebutuhan (*requirement analysis*).

Pada tahap ini peneliti menganalisis kebutuhan apa saja yang dibutuhkan sistem, baik fungsional maupun non fungsional.

4. Desain logis (*logical design*).

Pada tahap ini, persyaratan dirancang dan sistem dimodelkan menggunakan beberapa diagram *Unified Modeling Language* (UML).

5. Analisis keputusan (*decision analysis*).

Pada tahap ini, memutuskan perangkat lunak dan perangkat keras apa yang akan diimplementasikan pada sistem yang dibuat.

6. Desain Fisik (*physical design*).

Pada tahap ini dilakukan perancangan antarmuka sistem dan database.

7. Bangun dan uji (*construction and testing*).

Setelah sistem yang dibuat selesai, langkah selanjutnya adalah pengembangan sistem dan pengujian terhadap sistem yang dibuat.



## **BAB III**

### **ANALISA DAN PERANCANGAN**

#### **3.1. Bahan dan Alat Penelitian**

##### **3.1.1. Bahan Penelitian**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa data tentang apa saja yang diperlukan dalam membangun sebuah sistem informasi skripsi dan bagaimana proses dari mulai pengajuan judul skripsi hingga ujian skripsi. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari observasi di lapangan, studi literatur, dan data skripsi angkatan terdahulu, mahasiswa, serta dosen.

##### **3.1.2. Alat Penelitian**

Dalam penelitian ini diperlukan beberapa alat yang berupa perangkat keras dan perangkat lunak serta *framework* guna mengembangkan sistem.

Perangkat keras yang digunakan untuk menunjang penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Laptop Asus X441U.

Perangkat lunak yang digunakan untuk menunjang penelitian ini adalah sebagai berikut;

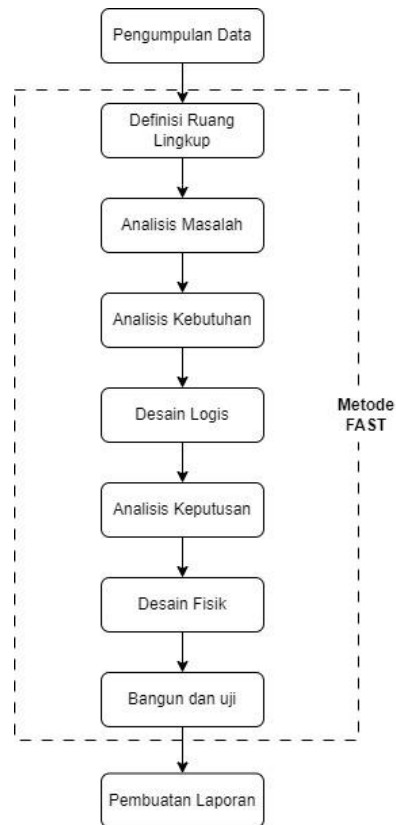
1. Sistem Operasi : Windows 10
2. Code Editor : Visual Studio Code
3. Peramban : Google Chrome
4. Server : Apache
5. Basis Data : MySQL

Framework yang digunakan untuk mengembangkan sistem dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Front End : Bootstrap 5
2. Back End : CodeIgniter 3

#### **3.2. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian ini akan menjelaskan tentang alur proses penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Langkah-langkah dalam prosedur penelitian ini akan didasarkan pada metode FAST. Secara keseluruhan prosedur penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah seperti dalam gambar 3.1.



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

### 3.2.1. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data-data yang diperlukan untuk kebutuhan pengembangan sistem, termasuk dokumen-dokumen yang diperlukan, seperti formulir penilaian dan revisi ujian proposal dan skripsi. Pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi alur proses skripsi, wawancara dengan pihak terkait, dan studi literatur dari jurnal-jurnal terdahulu yang membahas tentang pengembangan sistem informasi skripsi dan penggunaan metode pengembangan sistem FAST.

### 3.2.2. Definisi Ruang Lingkup

Pada tahap ini peneliti mendefinisikan ruang lingkup masalah dan tujuan pengembangan sistem informasi, serta menentukan batasan-batasan sistem yang akan dibangun.

### **3.2.3. Analisis Masalah**

Pada tahap ini peneliti menganalisis masalah dalam proses skripsi yang sedang berjalan saat ini, yang masih dilakukan secara manual di mana pihak-pihak terkait harus bertemu secara langsung untuk melalui tahap-tahap skripsi seperti dalam proses pengajuan judul dan pendaftaran ujian proposal dan skripsi. Analisis masalah ini dilakukan guna mengidentifikasi permasalahan dan mencari solusinya.

### **3.2.4. Analisis Kebutuhan**

Pada tahap ini peneliti menganalisis kebutuhan pengguna. Kebutuhan pengguna ini lah yang selanjutnya akan diterapkan pada sistem yang sedang dirancang, baik kebutuhan fungsional atau non fungsional. Kebutuhan fungsional adalah fitur-fitur apa saja yang harus ada dalam sistem, sedangkan kebutuhan non fungsional adalah hal-hal lain yang tidak berhubungan dengan fitur dalam sistem namun berguna untuk meningkatkan kualitas sistem, seperti antarmuka yang mudah dipahami.

### **3.2.5. Desain Logis**

Pada tahap ini, persyaratan dirancang dan sistem dimodelkan menggunakan beberapa diagram *Unified Modeling Language* (UML). Dalam hal ini berupa *use case*, *data flow diagram* dan *flowchart* dokumen.

### **3.2.6. Analisis Keputusan**

Pada tahap ini, peneliti harus memilih alternatif terbaik untuk pengimplementasian sistem informasi skripsi. Dalam tahap ini diharuskan untuk memilih teknologi terbaik guna mengembangkan sistem informasi skripsi, mempertimbangkan perangkat lunak dan perangkat keras apa saja yang perlu digunakan.

### **3.2.7. Desain Fisik**

Pada tahap ini, dilakukan perancangan fisik dari sistem yang kemudian akan diimplementasikan dalam pengembangan sistem informasi skripsi. Dalam tahap ini peneliti akan merancang basis data, memodelkan tabel, relasi, *key*, dan lain-lain, serta merancang antarmuka yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

### **3.2.8. Bangun dan Uji**

Pada tahap ini peneliti akan mengembangkan sistem sesuai dengan rancangan yang telah dibuat untuk kemudian diuji. Pengujian dilakukan dengan metode *black-*

box testing yang bertujuan untuk menguji apakah sistem telah berfungsi sesuai dengan yang diinginkan atau belum.

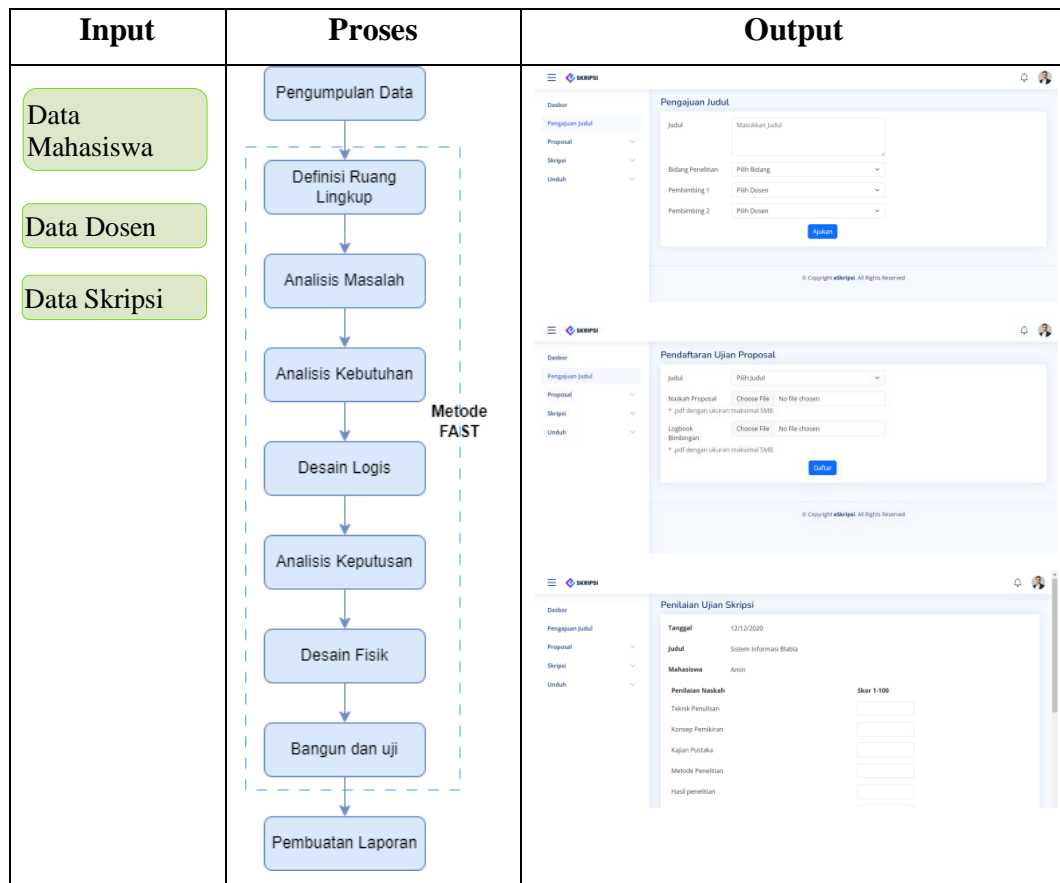
### 3.2.9. Pembuatan Laporan

Pada tahap ini peneliti membuat laporan hasil kegiatan penelitian. Laporan dibuat seagai dokumentasi dari kegiatan penelitian yang telah dilakukan dengan tujuan untuk mengkomunikasikan hasil penelitian yang telah peneliti lakukan kepada pihak lain.

### 3.3. Kerangka Sistem Informasi

Tabel 3.1 ini adalah kerangka dari sistem informasi yang akan dikembangkan dalam penelitian ini.

Tabel 3.1 Kerangka Sistem Informasi



Dalam kerangka sistem informasi di atas dapat dilihat input, proses, dan output dari sistem informasi yang dikembangkan dalam penelitian ini. Inputnya

adalah berupa data dosen, data mahasiswa, dan data skripsi yang selanjutnya diproses menggunakan metode pengembangan sistem *Framework for the Application of Sistem Thinking* (FAST) guna menghasilkan sebuah sistem informasi yang memiliki fitur pendaftaran dan penilaian skripsi.

#### **3.4. Pengumpulan Data**

Pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode observasi atau pengamatan. Pengamatan dilakukan di lingkup Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas PGRI Ronggolawe Tuban guna mengetahui proses-proses yang harus dilalui mahasiswa dalam mengerjakan tugas akhir atau skripsi. Dari pengamatan tersebut diketahui bahwa tahap-tahap skripsi adalah sebagai berikut:

1. Mahasiswa mengajukan judul skripsi ke dosen pembimbing yang diinginkan, baik dosen pembimbing 1 maupun dosen pembimbing 2.
2. Jika judul sudah disetujui atau diterima oleh dosen pembimbing 1 dan dosen pembimbing 2, mahasiswa bisa mulai mengerjakan proposal skripsi dan melaksanakan bimbingan proposal dengan dosen pembimbing.
3. Mahasiswa yang telah selesai mengerjakan proposal harus mendapat persetujuan dan tanda tangan dosen penguji di lembar persetujuan untuk mendaftar ujian proposal.
4. Mahasiswa mendaftar untuk mengikuti ujian proposal di koordinator skripsi.
5. Koordinator skripsi menjadwalkan ujian proposal dan memilihkan dosen penguji 1 dan dosen penguji 2 untuk setiap mahasiswa yang telah mendaftar ujian proposal.
6. Ujian proposal dilaksanakan dengan mahasiswa mempresentasikan proposal skripsi miliknya dan dosen penguji serta dosen pembimbing akan menguji, menilai, serta memberikan masukan untuk proposal skripsi mahasiswa.
7. Mahasiswa mengumpulkan revisi proposal yang sudah disertai dengan lembar pengesahan.
8. Mahasiswa bisa mulai mengerjakan laporan tugas akhir atau skripsi dan melakukan bimbingan skripsi dengan dosen pembimbingnya.

9. Mahasiswa yang telah selesai mengerjakan skripsi meminta persetujuan dan tanda tangan dosen pembimbingnya di lembar persetujuan untuk mengikuti ujian skripsi.
10. Mahasiswa mendaftar untuk mengikuti ujian skripsi di koordinator skripsi.
11. Ujian skripsi dilaksanakan dengan mahasiswa mempresentasikan skripsi miliknya dan dosen penguji serta dosen pembimbing akan menguji serta menilai skripsi mahasiswa.
12. Mahasiswa mengumpulkan revisi skripsi yang sudah disertai lembar pengesahan.

Penulis juga mengumpulkan data berupa berkas-berkas terkait pelaksanaan skripsi. Berkas-berkas tersebut seperti, formulir penilaian pembimbing, formulir penilaian penguji, dan berita acara pelaksanaan ujian. Berkas ini digunakan untuk pengembangan fitur-fitur dalam sistem informasi skripsi yang sedang dikembangkan, terutama fitur penilaian.

### **3.5. Definisi Ruang Lingkup**

Ruang lingkup permasalahan dalam penelitian ini adalah proses pengerjaan skripsi selama ini dilakukan secara manual, dari mulai proses pengajuan judul, pemilihan dosen, pendaftaran ujian proposal, penilaian proposal, pendaftaran ujian skripsi, dan penilaian ujian skripsi. Dalam proses pengajuan judul dan pendaftaran ujian proposal dan ujian skripsi mahasiswa diharuskan bertemu secara langsung dengan dosen dan koordinator skripsi untuk mengurusnya, ini menimbulkan permasalahan jika mahasiswa maupun dosen sedang tidak bisa berangkat ke kampus dan menemukan jadwal untuk bertemu. Selain itu, proses penilaian ujian proposal dan ujian skripsi masih dilakukan secara manual, yang menyebabkan adanya kemungkinan kesalahan manusia dan tidak terdokumentasi dengan baik.

Berdasarkan ruang lingkup permasalahan yang telah dirumuskan dapat dikembangkan untuk merumuskan tujuan dari pengembangan sistem, yaitu:

1. Membantu agar proses pengajuan judul, pendaftaran ujian proposal, dan ujian skripsi menjadi lebih mudah dan dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja melalui sistem informasi yang dikembangkan.
2. Membantu dosen dalam proses penilaian ujian proposal dan skripsi secara digital di sistem informasi dan dapat disimpan dalam basis data.

Penulis juga merumuskan batasan sistem yang berdasarkan sub sistem apa saja yang akan dikembangkan dalam penelitian ini, fitur apa saja yang termasuk di dalamnya, serta apa yang tidak menjadi fokus utama dalam pengembangan sistem ini. Berikut ini adalah beberapa sub sistem yang akan dikembangkan:

1. Mengembangkan sub sistem pendaftara yang di dalamnya meliputi fitur pengajuan judul, pendaftaran ujian proposal, dan pendaftaran seminar proposal, dan penjadwalan ujian.
2. Mengembangkan sub sistem penilaian yang didalamnya meliputi fitur penilaian ujian proposal, penilaian ujian skripsi, pasca ujian proposal, dan pasca ujian skripsi.

Sistem yang dikembangkan akan menyimpan beberapa jenis data dari pengguna, seperti:

1. Data mahasiswa.
2. Data dosen dan staf atau admin program studi.
3. Data judul skripsi yang diajukan.
4. Data pendaftaran ujian proposal.
5. Data jadwal ujian proposal.
6. Data nilai ujian proposal.
7. Data hasil revisi proposal.
8. Data pendaftaran ujian skripsi.
9. Data jadwal ujian skripsi.
10. Data nilai ujian skripsi.
11. Data hasil revisi skripsi.

Sistem ini tidak akan berfokus dalam aspek keamanan jaringan dan sistem. Dengan begitu, pengembangan sistem bisa lebih difokuskan dalam pengerjaan fitur-fitur untuk menyelesaikan masalah dalam ruang lingkup proses pendaftaran dan penilaian.

### **3.6. Analisis Masalah**

Pada tahap ini, penulis menganalisis masalah dalam proses pendaftaran dan penilaian skripsi di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas PGRI Ronggolawe Tuban dan mencari solusi yang akan memecahkan permasalahan tersebut. Tabel 3.2 berikut ini adalah hasil analisis permasalahan

serta solusi yang penulis tawarkan melalui sistem informasi skripsi yang dikembangkan:

Tabel 3.2 Hasil Analisis Masalah

Permasalahan	Solusi
Proses pengajuan judul serta pendaftaran ujian proposal dan ujian skripsi yang masih dilakukan secara manual yang bisa terhambat jika dosen atau mahasiswa berhalangan datang ke kampus.	Sistem informasi skripsi yang memiliki fitur pengajuan judul serta pendaftaran ujian proposal dan skripsi yang bisa diakses oleh dosen dan mahasiswa dimana saja dan kapan saja.
Proses penilaian seminar proposal dan sidang skripsi masih dilakukan secara manual, yang menyebabkan adanya kemungkinan kesalahan manusia.	Sistem informasi skripsi yang memiliki fitur penilaian seminar proposal dan sidang skripsi.
Data pengajuan judul dan pendaftaran ujian proposal dan skripsi, serta nilai ujian yang disimpan dalam proses yang masih dilakukan berupa dokumen fisik yang rawan hilang dan memerlukan upaya ekstra untuk mengubahnya ke dalam bentuk dokumen digital.	Sistem informasi skripsi yang dapat menyimpan data pengajuan judul, pendaftaran ujian, dan nilai dalam bentuk digital berupa basis data.

### 3.7. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini penulis menganalisis kebutuhan apa saja yang diperlukan oleh sistem baik berupa kebutuhan fungsional maupun non-fungsional. Kebutuhan fungsional adalah fitur-fitur apa saja yang harus ada dalam sistem, sedangkan kebutuhan non fungsional adalah hal-hal lain yang tidak berhubungan dengan fitur dalam sistem namun berguna untuk meningkatkan kualitas sistem. Berikut ini adalah kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem:

1. Kebutuhan Fungsional
  - a. Pendaftaran akun. Sistem yang dikembangkan harus memiliki fitur yang memungkinkan mahasiswa skripsi untuk mendaftarkan akun.



- b. *Login* akun. Fitur yang memungkinkan mahasiswa dan pengguna lain seperti dosen, koordinator skripsi dan admin program studi untuk masuk atau *login* ke dalam sistem.
- c. Pengajuan judul. Fitur yang memungkinkan mahasiswa untuk mengajukan judul dan memilih dosen pembimbing dan dosen pembimbing yang dipilih akan menerima atau menolaknya sebelum diverifikasi oleh koordinator skripsi.
- d. Pendaftaran ujian proposal. Fitur dimana mahasiswa mendaftar untuk mengikuti ujian proposal dan dosen serta koordinator skripsi akan menyetujuinya. Selain itu, koordinator skripsi juga akan menjadwalkan ujian proposal dan memilih dosen yang akan menjadi penguji.
- e. Jadwal ujian proposal. Fitur yang memungkinkan mahasiswa, dosen, koordinator skripsi, dan admin program studi untuk melihat jadwal ujian proposal yang akan dilaksanakan. Selain itu, koordinator memiliki hak untuk mengubah jadwal ujian proposal.
- f. Penilaian ujian proposal. Fitur yang memungkinkan dosen, baik dosen penguji maupun dosen pembimbing, untuk memberikan nilai terhadap ujian proposal yang dilaksanakan dan menyimpannya dalam sistem.
- g. Pasca ujian proposal. Fitur yang memungkinkan mahasiswa untuk mengunggah hasil revisi terakhir proposal.
- h. Pendaftaran ujian skripsi. Fitur dimana mahasiswa mendaftar untuk mengikuti ujian skripsi dan dosen serta koordinator skripsi akan menyetujuinya. Selain itu, koordinator skripsi juga akan menjadwalkan ujian proposal dan memilih dosen yang akan menjadi penguji.
- i. Jadwal ujian skripsi. Fitur yang memungkinkan mahasiswa, dosen, koordinator skripsi, dan admin program studi untuk melihat jadwal ujian skripsi yang akan dilaksanakan. Selain itu, koordinator memiliki hak untuk mengubah jadwal ujian skripsi.
- j. Penilaian ujian skripsi. Fitur yang memungkinkan dosen, baik dosen penguji maupun dosen pembimbing, untuk memberikan nilai terhadap ujian skripsi yang dilaksanakan dan menyimpannya dalam sistem.

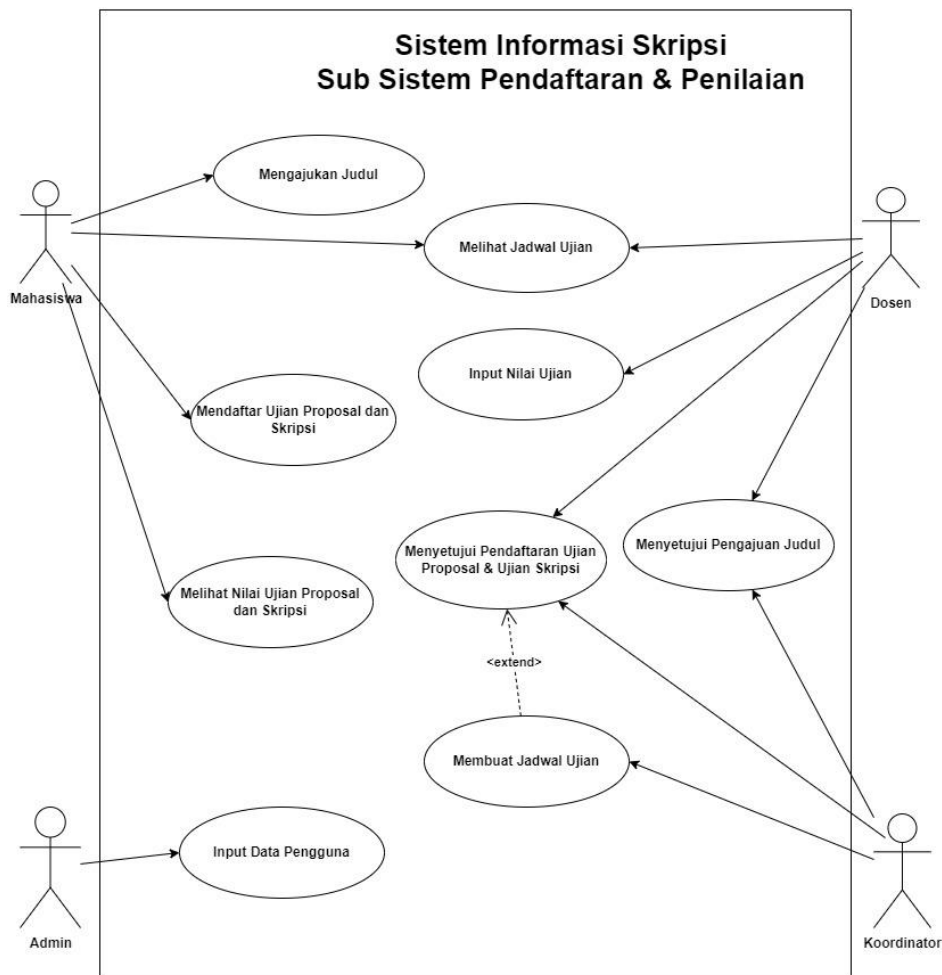
- k. Pasca ujian skripsi. Fitur yang memungkinkan mahasiswa untuk mengunggah hasil revisi terakhir skripsi dan kode programnya.
2. Kebutuhan Non-Fungsional
- a. Kemudahan penggunaan. Sistem informasi skripsi harus mudah digunakan oleh semua pengguna, termasuk mahasiswa, dosen, koordinator dan staf administrasi.
  - b. Hak akses untuk setiap jenis pengguna. Sistem yang dikembangkan harus menentukan hak akses setiap fitur sesuai dengan jenis pengguna.
  - c. Antarmuka yang disesuaikan untuk masing-masing pengguna. Sistem yang dikembangkan harus menyediakan antarmuka setiap fitur yang sesuai dengan jenis pengguna, baik mahasiswa, dosen, koordinator, dan admin program studi.

### **3.8. Desain Logis**

Pada tahap ini, peneliti memodelkan sistem yang akan dikembangkan menggunakan beberapa jenis diagram, seperti *use case diagram*, *flowchart*, dan *data flow diagram*.

#### **3.8.1. Use Case Diagram**

*Use case diagram* digunakan untuk menggambarkan hubungan antaran aktor atau pengguna dengan sistem yang dikembangkan. Dalam pengembangan sistem informasi skripsi, *use case diagram* digunakan untuk menggambarkan hubungan antara pennggunanya, yaitu mahasiswa, dosen, koordinator skripsi, dan staf program studi dengan sistem informasi skripsi terutama untuk sub sistem pendaftaran dan penilaian. Gambar 3.2 berikut adalah *use case diagram* dari sistem informasi skripsi sub sistem pendaftaran dan penilaian.



Gambar 3.2 *Use case diagram* sistem informasi skripsi (sub sistem pendaftaran dan penilaian)

Penjelasan dari use case diagram sistem informasi skripsi (sub sistem pendaftaran dan penilaian) pada gambar 3.2 adalah sebagai berikut:

1. Mahasiswa: Aktor yang dapat mengakses fitur mengajukan judul, mendaftar ujian skripsi dan proposal, melihat jadwal ujian skripsi dan proposal, dan melihat nilai ujian skripsi dan proposal.
2. Dosen: Aktor yang dapat mengakses fitur, menyetujui pengajuan judul, menyetujui pendaftaran ujian proposal dan skripsi, meng-*input* nilai ujian proposal dan skripsi.

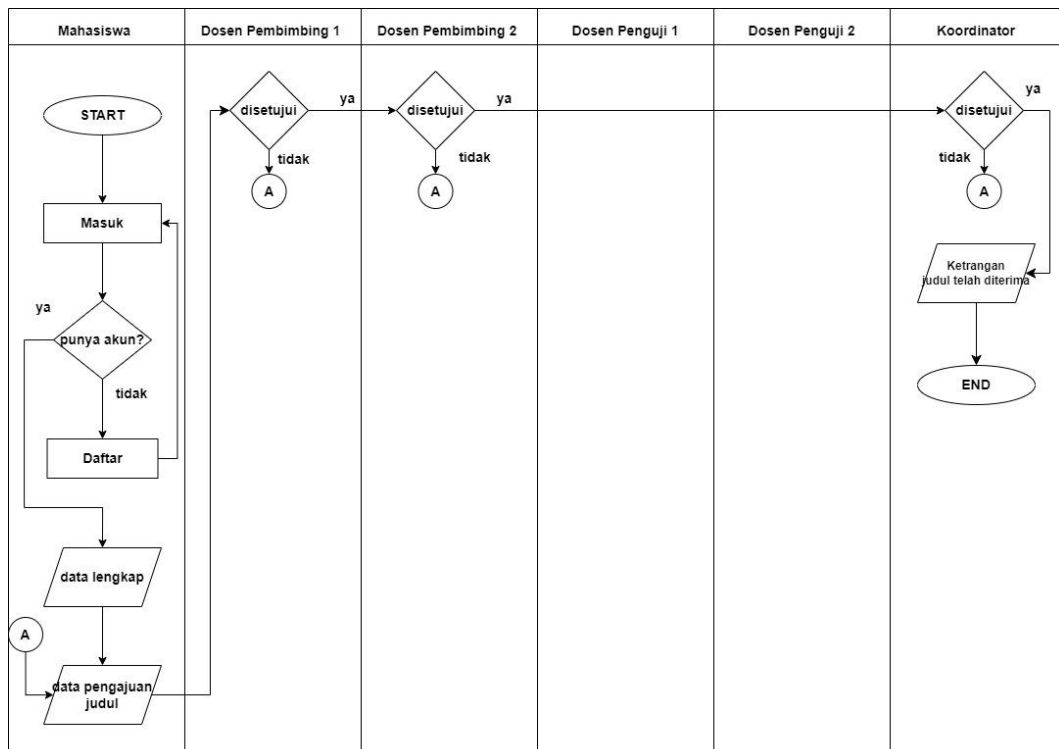
3. Koordinator: Aktor yang dapat mengakses fitur menyetujui pengajuan judul, menyetujui pendaftaran ujian proposal dan skripsi, serta menjadwalkan ujian proposal dan skripsi.
4. Admin: Aktor yang bisa mengakses fitur input data pengguna.
5. Mengajukan judul: Kegiatan dimana mahasiswa mengajukan judul skripsi dan memilih dosen pembimbing 1 dan dosen pembimbing dua yang mereka inginkan.
6. Menyetujui pengajuan judul: proses dimana dosen yang dipilih oleh mahasiswa untuk menjadi pembimbingnya dan koordinator skripsi menyetujui atau menolak judul yang diajukan.
7. Mendaftar ujian proposal dan skripsi: proses dimana mahasiswa mendaftar untuk mengikuti ujian baik ujian proposal maupun ujian skripsi dengan menyertakan syarat-syarat yang diperlukan.
8. Menyetujui pendaftaran ujian skripsi dan proposal: fitur dimana dosen yang menjadi pembimbing dan koordinator menyetujui pendaftaran ujian proposal maupun skripsi.
9. Membuat jadwal ujian: fitur yang memungkinkan koordinator untuk menjadwalkan ujian skripsi atau proposal jika telah menyetujui pendaftaran ujian skripsi atau proposal, serta memilih dosen yang akan menjadi penguji ujian, baik dosen penguji 1 maupun dosen penguji 2.
10. Melihat jadwal ujian: fitur dimana mahasiswa dan dosen, baik dosen pembimbing maupun dosen penguji, dapat melihat jadwal ujian proposal dan skripsi.
11. Melihat nilai ujian proposal dan skripsi: fitur yang memungkinkan mahasiswa untuk melihat nilai hasil ujian proposal dan skripsi.
12. Input data pengguna: Kegiatan dimana admin program studi meng-input data atau membuatkan akun untuk pengguna sistem.

### **3.8.2. Flowchart**

*Flowchart* digunakan untuk menggambarkan aliran proses yang dijalankan dalam sistem informasi skripsi. *Flowchart* dalam sistem informasi skripsi sub sistem pendaftaran dan penilaian dibagi dalam 3 jenis *flowchart* berdasarkan

prosesnya, yaitu *flowchart* pengajuan judul, *flowchart* proses proposal, dan *flowchart* proses skripsi.

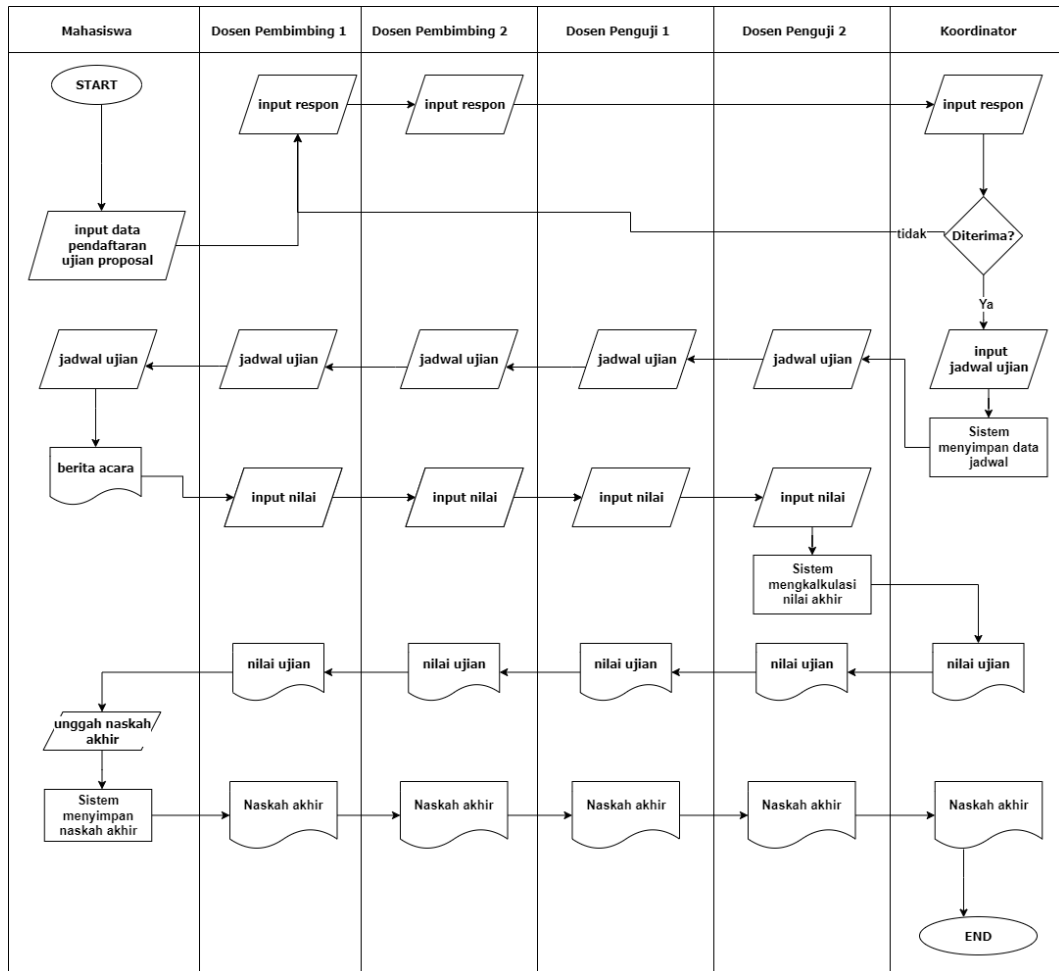
Gambar 3.3 berikut ini merupakan aliran proses pengajuan judul dalam sistem informasi skripsi.



Gambar 3.3 Flowchar proses pengajuan judul

Proses pengajuan judul dimulai dengan mahasiswa melakukan prosen masuk tapi jika belum punya akun mahasiswa harus mendaftar terlebih dahulu. Lalu mahasiswa harus melengkapi data dirinya sebelum memasukkan data yang dibutuhkan untuk mengajukan judul, berupa judul skripsi yang diinginkan, bidang penelitiannya, dosen pembimbing 1, dan dosen pembimbing 2 yang dipilih. Judul yang telah diajukan akan dicek oleh dosen pembimbing 1, dosen pembimbing 2, dan koordinator skripsi, jika ditermia maka mahasiswa bisa melanjutkan ke proses berikutnya, jika ditolak maka mahasiswa harus mengajukan judul lagi.

Gambar 3.4 berikut ini adalah *flowchart* yang menggambarkan proses pendaftaran dan pelaksanaan ujian proposal dalam sistem informasi skripsi.

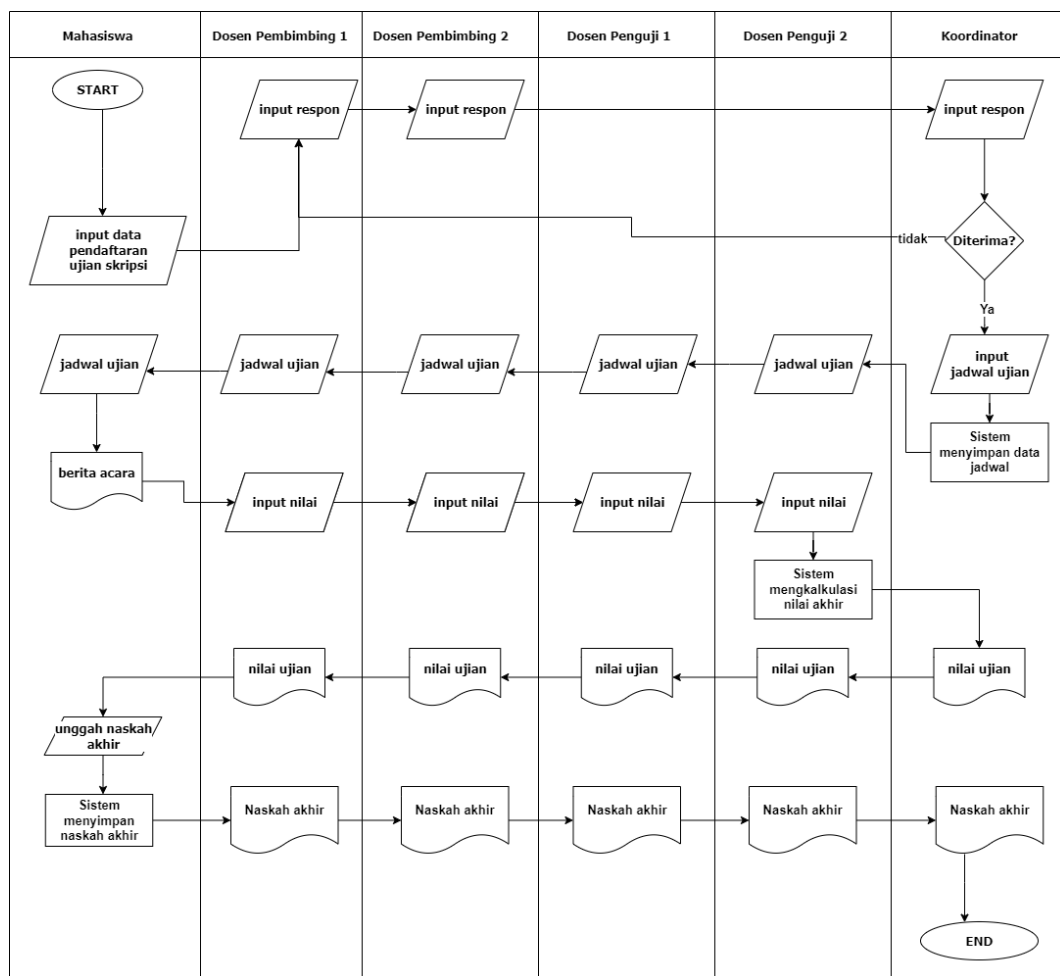


Gambar 3.4 *Flowchart* proses pendaftaran dan pelaksanaan ujian proposal

Proses dimulai dengan mahasiswa meng-*input*-kan data yang diperlukan untuk mendaftar ujian proposal. Dosen pembimbing dan koordinator skripsi akan meng-*input*-kan respon untuk menerima atau tidak, jika tidak maka mahasiswa harus menghubungi dosen dan koordinator untuk konfirmasi dan meminta perubahan respon untuk menerima pendaftaran ujian proposal. Jika pendaftaran ujian sudah diterima maka koordinator akan mengatur jadwal ujian proposal dan dosen pengujinya untuk disimpan dalam sistem. Setelah dijadwalkan mahasiswa, dosen

pembimbing, dan dosen penguji akan menerima jadwal ujian, mahasiswa juga akan bisa mengunduh berkas berita acara. Penilaian dilakukan dengan dosen pembimbing dan dosen penguji memasukkan nilai yang kemudian akan diakumulasi dan dihitung oleh sistem. Setelahnya, dosen serta koordinator dapat melihat nilai akhir dari ujian mahasiswa. Setelah ujian selesai dilakukan, mahasiswa harus mengunggah hasil revisi naskah proposal yang disertai dengan lembar pengesahan untuk disimpan dalam sistem dan bisa dilihat oleh dosen dan koordinator.

Gambar 3.5 adalah *flowchart* yang menggambarkan tentang proses pendaftaran dan penilaian ujian skripsi pada sistem informasi skripsi yang dikembangkan.



Gambar 3.5 *Flowchart* proses pendaftaran dan penilaian ujian skripsi

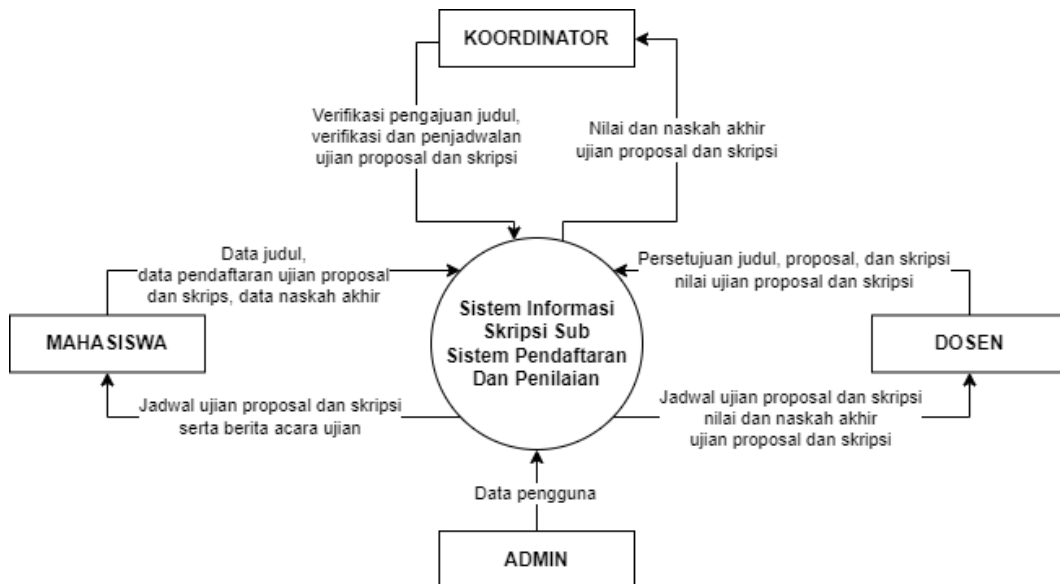
Proses dimulai dengan mahasiswa mengisi data untuk mendaftar ujian skripsi. Koordinator dan dosen pembimbing skripsi akan memasukkan jawaban apakah pendaftaran ujian skripsi diterima atau tidak. Jika tidak diterima, mahasiswa harus menghubungi koordinator dan dosen untuk mengkonfirmasi dan meminta perubahan jawaban. Jika pendaftaran ujian skripsi sudah diterima, koordinator akan mengatur jadwal ujian proposal dan dosen penguji untuk disimpan dalam sistem. Setelahnya mahasiswa, dosen pembimbing, dan dosen penguji menerima jadwal. Dosen pembimbing dan dosen penguji melakukan penilaian. Nilai-nilai ini kemudian dikumpulkan dan dihitung oleh sistem. Nantinya dosen dan koordinator akan dapat mengunduh hasil penilaian.. Mahasiswa harus mengunggah naskah akhir skripsi setelah direvisi dan disertai lembar pengesahan serta file kode program aplikasi yang telah dibuat untuk disimpan dalam sistem dan bisa dilihat oleh dosen dan koordinator.

### **3.8.3. *Data Flow Diagram***

Data flow diagram atau DFD digunakan untuk merancang aliran informasi atau data dalam sistem informasi skripsi sub sistem pendaftaran dan penilaian. DFD yang dibuat dalam perancangan ini adalah DFD level 0 atau diagram konteks dan DFD level 1.

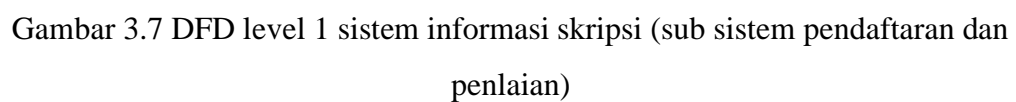
Gambar 3.6 berikut adalah diagram konteks dari sistem informasi skripsi bagian sub sistem pendaftaran dan penilaian yang menggambarkan seluruh sistem dan interaksinya dengan pengguna-penggunanya.





Gambar 3.6 Diagram konteks sistem informasi skripsi (sub sistem pendaftaran dan penilaian)

Diagram konteks menggambarkan interaksi sistem informasi skripsi sub sistem pendaftaran dan penilaian dengan pengguna secara keseluruhan yang kemudian akan diagambarakan secara lebih rinci melalui DFD level 1. Gambar 3.7 berikut adalah DFD level 1 dari sistem informasi skripsi sub sistem pendaftaran dan penilaian.



### **3.9. Analisis Keputusan**

Pada tahap ini peneliti memutuskan *tool* dan teknologi apa saja yang dipat digunakan dalam pengembangan sistem. Berdasarkan analisis yang telah peneliti lalukan berikut beberapa *tool* yang akan peneliti gunakan:

1. Visual Studio Code: IDE yang bersifat *open-source*, mendukung banyak jenis bahasa pemrograman serta memiliki berbagai ekstensi yang dapan mendukung pengembangan sistem informasi skripsi berbasis web.
2. XAMPP: sebagai server web lokal dan menyediakan berbagai *tool* yang mendukung pengembangan aplikasi berbasis web.

Diperlukan juga beberapa *framework* atau kerangka kerja untuk membantu peneliti dalam mengembangkan sistem informasi skripsi. Berikut adalah beberapa kerangka kerja yang peneliti gunakan:

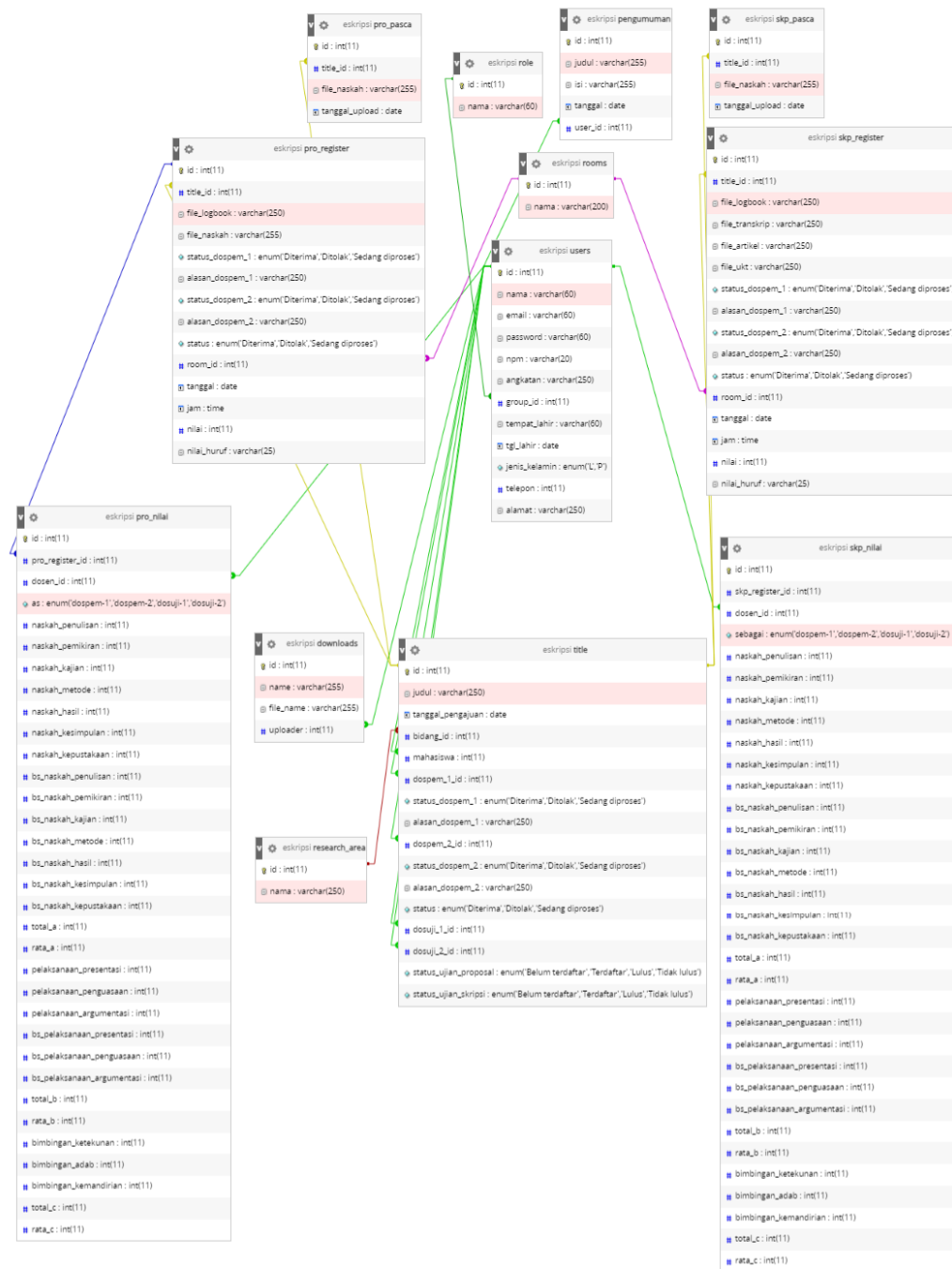
1. Codeigniter 3: kerangka kerja yang menerapkan konsep MVC yang membantu pengembangan aplikasi berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menyediakan berbagai *library* yang dapat mempermudah dalam pengembangan web.
2. Bootstrap 5: kerangka kerja CSS yang membantu dalam pembuatan antarmuka sistem informasi skripsi.

### **3.10. Desain Fisik**

Pada tahap ini peneliti merancang bagian fisik dari sistem informasi skripsi sub sistem pendaftaran dan penilaian yang sedang akan dikembangkan. Desain fisik ini meliputi perancangan basis data dan antarmuka sistem.

#### **3.10.1. Desain Basis Data**

Gambar 3.8 berikut ini adalah rancangan basis data untuk sistem informasi skripsi bagian sub sistem pendaftaran dan penilaian. Rancangan basis data ini menampilkan tabel dan kolom apa saja yang diperlukan dalam pengembangan sistem serta relasi antar tabel.



Gambar 3.8 Desain basis data sistem informasi skripsi (sub sistem pendaftaran dan penilaian)

### 3.10.2. Desain Antarmuka

Gambar 3.9, 3.10, dan 3.11 berikut ini adalah beberapa rancangan antarmuka sistem yang peneliti buat sebagai acuan dalam pengembangan antarmuka sistem informasi skripsi bagian sub sistem pendaftaran dan penilaian.

Logo

Beranda

Pengajuan Judul

Proposal

Skripsi

Unduh

### Pengajuan Judul

Judul

Bidang Penelitian

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Ajukan

Gambar 3.9 Desain halaman pengajuan judul

Logo

Beranda

Pengajuan Judul

Proposal

Skripsi

Unduh

### Pengajuan Judul

Judul	Bidang	Mahasiswa	Aksi
Judul 1	Sistem Informasi	Mahasiswa 1	Terima Tolak

Gambar 3.10 Desain halaman daftar pengajuan judul milik dosen

Logo

Beranda

Pengajuan Judul

Proposal

Skripsi

Unduh

## Penilaian Ujian

Judul	Judul 1
Tanggal Ujian	12/12/2012
Nilai Naskah	
Nilai 1	<input type="text"/>
Nilai 2	<input type="text"/>
Nilai Ujian	
Nilai 1	<input type="text"/>
Nilai 2	<input type="text"/>
<div>Simpan</div>	

Gambar 3.11 Desain halaman penilaian ujian

## Daftar Pustaka

- Adani, M. R. (2021, Juni 22). *Data Flow Diagram(DFD): Pengertian, Jenis, Fungsi & Contoh*. Sekawan Media. <https://www.sekawanmedia.co.id/blog/dfd-adalah/>
- Andrianto, L. D., & Suyatno, D. F. (2024). Analisis Performa Load Testing Antara Mysql Dan Nosql Mongoddb Pada RestAPI Nodejs Menggunakan Postman. *Journal of Emerging Information System and Business Intelligence (JEISBI)*, 5(1), 18–26.
- Argaputri, M. K., Fadlilah, N. R., Setyowati, H., & Yaqin, M. A. (2023). Analisis Model PIECES dalam Perancangan Sistem Informasi Meeting Proyek Menggunakan Metode FAST. *ILKOMNIKA: Journal of Computer Science and Applied Informatics*, 5(1), 59–70.
- Arianti, T., Fa'izi, A., Adam, S., & Wulandari, M. (2022). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Diagram UML (Unified Modelling Language). *Jurnal Ilmiah Komputer Terapan dan Informasi*, 1(1), 19–25.
- Cianstury, I. (2023). Sistem Informasi Pengajuan Judul Skripsi Berbasis Online Di Fakultas Ilmu Sosial. *Jurnal Ilmiah Binary STMIK Bina Nusantara Jaya Lubuklinggau*, 5(1), 42–46.
- Dwiyanti, D., & Frendiana, V. (2022). *Rancang Bangun Website Sistem Informasi Skripsi Program Studi Broadband Multimedia. 1*, 153–161.
- Golian, N. V., Golian, V. V., & Afanasieva, I. V. (2022). Black and white-box unit testing for web applications. *Серія: Системний аналіз, управління та інформаційні технології*, 7(1).
- Halim, R. N. (2020). Sistem Informasi Penjualan Pada TB Harmonis Menggunakan Metode FAST. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 9(2), 203–207.
- Ichwani, A., Anwar, N., Karsono, K., & Alrifqi, M. (2021). Sistem Informasi Penjualan Berbasis Website dengan Pendekatan Metode Prototype. *Prosiding Sisfotek*, 5(1), 1–6.

- Irfan, M., Mirwansyah, D., & Zahro, K. A. (2023). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MONITORING AKADEMIK DENGAN MENGGUNAKAN DATA FLOW DIAGRAM. *Jurnal Locus Penelitian dan Pengabdian*, 2(12), 1201–1207.
- Jacobson, L., & Booch, J. R. G. (2021). *The unified modeling language reference manual*.
- Kiram, S. (2022, November 24). Flowchart Adalah: Pengertian Flowchart, Simbol dan Jenisnya [Blog]. *Nine Tekno*. <https://www.ninetekno.com/flowchart-adalah-pengertian-flowchart-simbol-dan-jenisnya/>
- Koç, H., Erdoğan, A. M., Barjakly, Y., & Peker, S. (2021). *UML diagrams in software engineering research: A systematic literature review*. 74(1), 13.
- Kurniadi, D. (2013, Juli 2). Penjelasan Context Diagram dan Data Flow Diagram [Blog]. *Dede Kurniadi - A digital notebook*. <https://dedekurniadi.com/2013/07/penjelasan-context-diagram-dan-data-flow-diagram.html>
- Listyoningrum, K. I., Fenida, D. Y., & Hamidi, N. (2023). Inovasi Berkelanjutan dalam Bisnis: Manfaatkan Flowchart untuk Mengoptimalkan Nilai Limbah Perusahaan. *Jurnal Informasi Pengabdian Masyarakat*, 1(4), 100–112.
- Munthe, I. R., Rambe, B. H., Pane, R., Irmayani, D., & Nasution, M. (2020). UML Modeling and Black Box Testing Methods in the School Payment Information System. *Jurnal Mantik*, 4(3), 1634–1640.
- Muqtadir, A., Amaluddin, F., & Arifia, A. (2022). Penerapan Metode Fast Untuk Perancangan Sistem Informasi Rumah Kemasan (Dinas Koperasi Perindustrian Dan Perdagangan Kabupaten Tuban). *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 7(3), 135–140.
- Ni'ayah, A., Fathoni, K., Arifia, A., Suryanto, A. A., & Rachmawati, S. (2023). Sistem Informasi Registrasi dan Bimbingan Skripsi Berbasis Web dengan Framework CodeIgniter Studi Kasus di Teknik Informatika Universitas PGRI Ronggolawe Tuban. *Curtina*, 4(1), 45–56.



- Noviana, R. (2022). Pembuatan Aplikasi Penjualan Berbasis Web Monja Store Menggunakan Php Dan MYSQL. *Jurnal Teknik dan Science*, 1(2), 112–124.
- Noviantoro, A., Silviana, A. B., Fitriani, R. R., & Permatasari, H. P. (2022). Rancangan Dan Implementasi Aplikasi Sewa Lapangan Badminton Wilayah Depok Berbasis Web. *Jurnal Teknik Dan Science*, 1(2), 88–103.
- Rahman, B., & Ningsi, S. A. (2022). Sistem Informasi Monitoring Skripsi Mahasiswa Berbasis Website. *Simtek: jurnal sistem informasi dan teknik komputer*, 7(2), 166–170.
- Sabirin, F., Sulistiyarini, D., & Zulkarnain, Z. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Seminar dan Skripsi Mahasiswa. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 4(1), 73–82.
- Sallaby, A. F., & Kanedi, I. (2020). Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter Menggunakan Framework Codeigniter. *Jurnal Media Infotama*, 16(1).
- Septiawan, E., Sakethi, D., & Andrian, R. (2022). Penerapan Metode Waterfall Pada Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Proses Bimbingan Skripsi Di Jurusan Ilmu Komputer Universitas Lampung. *Jurnal Pepadun*, 3(1), 74–87.
- Setiawan, R. (2021, Agustus 4). *Flowchart Adalah: Fungsi, Jenis, Simbol, dan Contohnya*. Dicoding. <https://www.dicoding.com/blog/flowchart-adalah/>
- Setiyani, L. (2019). Pengujian Sistem Informasi Inventory Pada Perusahaan Distributor Farmasi Menggunakan Metode Black Box Testing. *Techno Xplore: Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 4(1), 20–27.
- Setyabudhi, A. L., Syofiawan, D., & Sulityo, E. A. (2021). Perancangan Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Metode Fast Pada Badan Usaha Bandar Udara Hang Nadim Batam: Personnel Information System Design Using the Fast Method at Batam Hang Nadim Airport Business Entities. *Engineering And Technology International Journal*, 3(02), 110–124.

- Sintaro, S. (2022). Permodelan Sistem Informasi Pembelian dan Penjualan Berbasis Website. *Jurnal Ilmiah Informatika Dan Ilmu Komputer (JIMA-ILKOM)*, 1(1), 25–32.
- Sitoresmi, A. R. (2022, Januari 14). *Pengertian Informasi, Ciri-Ciri, Fungsi, dan Jenis-Jenisnya yang Perlu Diketahui* [News]. Liputan6.  
<https://www.liputan6.com/hot/read/4859329/pengertian-informasi-ciri-ciri-fungsi-dan-jenis-jenisnya-yang-perlu-diketahui>
- Suryandaru, N. A., & Setyaningtyas, E. W. (2021). Pengembangan media pembelajaran berbasis website pada muatan pembelajaran matematika kelas IV. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6040–6048.
- Suwita, F. S. (2020). Pengembangan sistem informasi tugas akhir dan skripsi (SIMITA) di universitas komputer Indonesia (UNIKOM). *Jurnal Teknologi dan Informasi*, 10(1), 71–82.
- Wijaya, B., Rachmatsyah, A. D., Yanuarti, E., & Irawadi, S. (2023). Sistem Pendaftaran Online Menggunakan Model Fast Berbasis Web. *Brahmana: Jurnal Penerapan Kecerdasan Buatan*, 4(2), 222–227.