

SOFTWARE DESIGN DOCUMENT (SDD)

FOR <<Ujian Akhir Praktikum APPL>>.

Nama:

Alda Amorita Azza

NIM:

3411211007

Kelas:

A

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	2
BAB I INTRODUCTION	3
1.1. Purpose	3
1.2. Scope	3
1.3. Overview	5
1.4. Reference.....	6
1.5. Definitions and Acronyms	7
BAB II SYSTEM OVERVIEW	10
BAB III APPLICATION DESIGN.....	13
3.1. Use Case Diagram	13
3.2. Use Case Scenario	13
3.3. Class Diagram.....	19
3.4. Sequence Diagram.....	20
3.5. Activity Diagram.....	23
3.6. State Diagram.....	26
3.7. Deployment Diagram	29
BAB IV DATA DESIGN	30
4.1. Logical Design.....	31
4.2. Physical Design	32
BAB V USER INTERFACE DESIGN	34
BAB VI INTERFACE REQUIREMENT.....	40
6.1. User Interface	40
6.2. Hardware Interface	42
6.3. Software Interface	42
6.4. Communication Interface	43

BAB I

INTRODUCTION

1.1. Purpose

Dokumen SDD (Software Design Document) ini dibuat dengan tujuan untuk memberikan panduan atau petunjuk kepada mahasiswa dalam melaksanakan Tugas Akhir mereka, khususnya dalam tahap perancangan dan pengembangan perangkat lunak. Organisasi klien dalam konteks ini adalah Universitas XYZ, dengan Jurusan Informatika sebagai bagian yang terlibat dalam Tugas Akhir mahasiswa. Dokumen SDD ini dibuat untuk membantu mahasiswa memahami persyaratan dan prosedur yang harus mereka ikuti dalam menyelesaikan Tugas Akhir mereka. Kebutuhan pengembangan organisasi dalam hal ini adalah untuk memastikan bahwa mahasiswa yang mengambil Tugas Akhir memiliki panduan yang jelas dan terstruktur dalam melaksanakan penelitian dan pengembangan perangkat lunak.

Dokumen SDD ini memberikan kerangka kerja yang diperlukan, persyaratan dosen pembimbing, dan persyaratan untuk mengajukan Tugas Akhir 1 (Proposal Penelitian) dan Tugas Akhir 2 (Hasil Penelitian). Selain itu, dokumen ini juga dimaksudkan untuk mengatasi beberapa masalah yang mungkin dihadapi oleh mahasiswa dalam proses Tugas Akhir.

Misalnya, dengan memberikan persyaratan yang jelas untuk pembimbing dan penguji, dokumen ini membantu memastikan bahwa mahasiswa memiliki akses ke sumber daya yang tepat dan mendapatkan bimbingan yang memadai selama proses Tugas Akhir mereka. Dengan adanya dokumen SDD ini, diharapkan bahwa mahasiswa akan memiliki panduan yang komprehensif dan terstruktur untuk mengembangkan perangkat lunak yang sesuai dengan persyaratan dan standar yang ditetapkan oleh Jurusan Informatika Universitas XYZ.

1.2. Scope

Lingkup Perangkat Lunak (PL) mencakup pengembangan, implementasi, dan pemeliharaan perangkat lunak (software). Perangkat lunak dapat berupa program komputer, aplikasi, sistem operasi, atau komponen lain yang digunakan untuk menjalankan tugas-tugas tertentu pada perangkat keras (hardware) komputer.

Manfaat dari penggunaan perangkat lunak yaitu:

1. Pekerjaan dapat dilakukan dengan lebih cepat dan efisien.

2. Perangkat lunak dapat menyediakan antarmuka yang intuitif dan fitur-fitur yang membantu pengguna dalam menyelesaikan tugas-tugas yang kompleks dengan lebih mudah.
3. Dengan menggunakan perangkat lunak, organisasi dapat dengan mudah menyesuaikan kapasitas dan skala operasional sesuai dengan kebutuhan mereka.

Tujuan dari pengembangan perangkat lunak yaitu:

1. Kualitas perangkat lunak, mencakup aspek kehandalan, keamanan, kinerja, dan kemudahan pemeliharaan perangkat lunak. Perangkat lunak harus berfungsi dengan baik, bebas dari bug, aman dari serangan, dan mudah untuk diupgrade atau diperbaiki.
2. Pengembangan perangkat lunak harus dilakukan dengan memperhatikan waktu yang efisien dan biaya yang terkendali. Proyek pengembangan perangkat lunak harus dapat diselesaikan dalam batas waktu yang ditentukan dan anggaran yang tersedia.
3. Perangkat lunak harus dirancang untuk dapat dengan mudah diubah, diperluas, atau disesuaikan dengan kebutuhan masa depan, termasuk pertumbuhan pengguna dan perubahan lingkungan teknologi.

Dalam konteks Tugas Akhir Informatika di Universitas XYZ, perangkat lunak juga merupakan salah satu artifak yang dihasilkan dari penelitian Tugas Akhir. Mahasiswa diharapkan untuk mengembangkan perangkat lunak yang relevan dengan topik penelitian mereka. Perangkat lunak ini dapat menjadi hasil implementasi dari algoritma atau metode yang dikembangkan dalam penelitian, atau sebagai sarana untuk mengumpulkan dan menganalisis data.

Perangkat lunak tersebut diharapkan dapat memberikan kontribusi pada penelitian yang dilakukan dan memberikan solusi atau kemajuan dalam bidang yang diteliti. Selain itu, pengembangan perangkat lunak dalam Tugas Akhir juga memiliki manfaat dan tujuan yang serupa dengan lingkup Perangkat Lunak secara umum.

Perangkat lunak yang dikembangkan dalam Tugas Akhir dapat memberikan manfaat berupa:

1. Perangkat lunak dapat digunakan untuk menjalankan eksperimen atau simulasi yang diperlukan dalam penelitian. Hal ini memungkinkan pengumpulan data, analisis, dan pengujian hipotesis secara efisien.
2. Dalam penelitian, diperlukan pengelolaan dan analisis data yang kompleks. Perangkat lunak dapat membantu dalam memproses dan menganalisis data dengan lebih mudah dan efisien.

3. Dengan menggunakan perangkat lunak, penelitian dapat direproduksi oleh peneliti lain dengan lebih mudah. Hal ini membantu dalam verifikasi dan validasi hasil penelitian, serta memfasilitasi kolaborasi antara peneliti.
4. Perangkat lunak dapat digunakan untuk membuat laporan penelitian yang terstruktur dan rapi. Dokumentasi yang baik memudahkan pembaca untuk memahami metodologi, hasil, dan kesimpulan penelitian.
5. Perangkat lunak yang dikembangkan dalam Tugas Akhir dapat memiliki nilai praktis dan digunakan oleh pihak lain sebagai solusi yang bermanfaat dalam bidang yang diteliti.

1.3. Overview

Dokumen-dokumen yang terkait dengan Tugas Akhir (TA) mahasiswa di Program Studi Informatika di Universitas XYZ yaitu:

1. Proposal Penelitian (TA1): berisi rancangan penelitian yang akan dilakukan oleh mahasiswa. Proposal ini diajukan sebagai tahap pertama dalam Tugas Akhir.
2. Dokumen laporan penelitian (TA2): berisi laporan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh mahasiswa sebagai tahap kedua dalam Tugas Akhir.
3. Makalah Publikasi Ilmiah: hasil penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa wajib dipublikasikan dalam bentuk makalah ilmiah.
4. Perangkat lunak: Selain dokumen tertulis, mahasiswa juga diharapkan menghasilkan perangkat lunak yang digunakan dalam menyelesaikan penelitian. Perangkat lunak ini merupakan bagian dari implementasi penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa.

Kemudian, organisasi yang terlibat dalam Tugas Akhir mahasiswa di Program Studi Informatika di Universitas XYZ meliputi:

1. Mahasiswa: Merupakan pihak yang menjalani Tugas Akhir dan bertanggung jawab atas penelitian yang dilakukan.
2. Dosen Pembimbing 1 dan 2: Dosen yang membimbing mahasiswa dalam proses penyusunan proposal penelitian (TA1) dan laporan penelitian (TA2).
3. Dosen Penguji 1, 2, dan 3: Dosen yang ditunjuk oleh Ketua KBK (Kerja Bareng Kampus) untuk menguji dan mengevaluasi Tugas Akhir yang telah dilakukan oleh mahasiswa.
4. Ketua Jurusan: Bertanggung jawab atas jalannya program studi dan memberikan persetujuan terhadap Tugas Akhir mahasiswa.

5. Ketua KBK: Memiliki peran dalam menunjuk dosen-dosen penguji untuk Tugas Akhir serta memastikan kelancaran jalannya program Tugas Akhir.
6. Koordinator Tugas Akhir: Bertugas mengoordinasikan dan memastikan proses Tugas Akhir berjalan dengan baik. Melakukan verifikasi terhadap persyaratan mahasiswa untuk mengambil Tugas Akhir 1 dan Tugas Akhir 2.

Dalam garis besar, dokumen dan organisasi dalam Tugas Akhir Informatika di Universitas XYZ mencakup tahap proposal penelitian (TA1), laporan penelitian (TA2), publikasi ilmiah, dan pengembangan perangkat lunak. Mahasiswa didampingi oleh dosen pembimbing dan dievaluasi oleh dosen penguji. Selain itu, terdapat organisasi seperti Ketua Jurusan, Ketua KBK, dan Koordinator Tugas Akhir yang berperan dalam mengawasi dan mengkoordinasikan jalannya Tugas Akhir.

1.4. Reference

Dalam konteks Tugas Akhir, mahasiswa biasanya menggunakan berbagai sumber referensi sebagai dasar untuk penelitian yang mereka lakukan. Beberapa dokumen yang menjadi referensi yaitu:

1. Buku Panduan Tugas Akhir Informatika Universitas XYZ: Dokumen ini berisi pedoman dan panduan lengkap mengenai proses, persyaratan, dan prosedur yang terkait dengan Tugas Akhir di Program Studi Informatika Universitas XYZ.
2. Jurnal ilmiah: Mahasiswa dapat merujuk pada jurnal ilmiah terkait dengan topik penelitian mereka. Jurnal ilmiah menyediakan penelitian-penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh ahli dalam bidang yang sama, memberikan dasar teoritis dan konteks yang diperlukan untuk penelitian mereka sendiri.
3. Buku referensi: Buku referensi dalam bidang yang relevan dengan topik penelitian dapat digunakan sebagai sumber informasi dan pemahaman yang lebih mendalam tentang topik tersebut. Buku-buku ini mencakup teori, konsep, dan praktik terkini dalam bidang tersebut.
4. Artikel dan publikasi lainnya: Selain jurnal ilmiah, ada berbagai artikel, makalah konferensi, atau publikasi lainnya yang dapat menjadi referensi. Mahasiswa dapat menggunakan publikasi ini untuk memperoleh informasi terbaru, data, atau pendekatan penelitian yang relevan dengan topik mereka.

5. Sumber online: Internet menyediakan akses ke berbagai sumber daya online, seperti situs web akademik, repositori institusi, database penelitian, blog, dan forum diskusi. Mahasiswa dapat menggunakan sumber-sumber ini untuk mencari informasi, memperoleh data, atau mempelajari pandangan dan penelitian terbaru dalam bidang yang mereka teliti.
6. Bahan bacaan lainnya: Selain itu, mahasiswa juga dapat merujuk pada bahan bacaan lainnya, seperti laporan proyek sebelumnya, tesis, atau karya tulis lainnya yang relevan dengan topik penelitian mereka.

Referensi-referensi tersebut digunakan untuk mendukung argumen, analisis, dan temuan dalam laporan penelitian mereka atau makalah publikasi ilmiah. Penting bagi mahasiswa untuk menggunakan sumber-sumber referensi yang terpercaya, akurat, dan relevan dengan topik penelitian mereka. Selain itu, mereka juga harus mengikuti aturan dan panduan yang berlaku terkait dengan penulisan dan pengutipan referensi dalam laporan Tugas Akhir.

1.5. Definitions and Acronyms

1. SDD (Software Design Document)

SDD adalah dokumen yang berisi rancangan dari perangkat lunak yang akan dikembangkan. Dokumen ini mencakup rincian teknis tentang arsitektur sistem, struktur data, komponen perangkat lunak, antarmuka, dan integrasi dengan sistem lainnya. SDD digunakan untuk menyampaikan panduan kepada tim pengembang tentang bagaimana perangkat lunak harus dirancang, dibangun, dan diimplementasikan.

2. ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD adalah diagram yang digunakan untuk memodelkan dan menggambarkan hubungan antara entitas dalam sebuah basis data. ERD membantu dalam memvisualisasikan struktur dan hubungan data dalam basis data, sehingga memudahkan pemahaman dan perancangan basis data secara efektif.

3. PL (Perangkat Lunak)

PL merupakan serangkaian instruksi yang ditulis dalam bahasa pemrograman yang dirancang untuk menjalankan tugas-tugas atau fungsi-fungsi tertentu pada komputer. Perangkat lunak dapat berupa aplikasi desktop, aplikasi web, sistem operasi, permainan, atau komponen-komponen lain yang memungkinkan komputer dan pengguna untuk berinteraksi dan melakukan tugas yang diinginkan.

4. TA (Tugas Akhir)

TA adalah projek atau penelitian yang harus diselesaikan oleh mahasiswa sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana atau gelar akademik lainnya. Tugas Akhir biasanya melibatkan penelitian, analisis, perancangan, dan implementasi suatu solusi atau kontribusi baru dalam bidang studi yang relevan. Tugas Akhir memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mendemonstrasikan pemahaman mereka tentang subjek yang dipelajari selama masa studi.

5. SKS (Satuan Kredit Semester).

SKS adalah satuan yang digunakan di perguruan tinggi untuk mengukur beban belajar atau intensitas studi mahasiswa dalam satu semester. Jumlah total SKS yang harus diselesaikan oleh seorang mahasiswa bervariasi tergantung pada program studi atau jurusan yang diambil dan persyaratan kurikulum yang berlaku.

6. NIM (Nomor Induk Mahasiswa).

NIM adalah nomor unik yang diberikan kepada setiap mahasiswa sebagai identifikasi mereka dalam suatu perguruan tinggi. NIM biasanya terdiri dari kombinasi angka yang unik dan dapat digunakan untuk mengidentifikasi informasi seperti tahun masuk, program studi, dan nomor urut mahasiswa. NIM penting dalam administrasi dan pelacakan data mahasiswa di lembaga pendidikan tinggi.

7. NIP (Nomor Induk Pegawai).

NIP adalah nomor unik yang diberikan kepada setiap pegawai di suatu organisasi atau lembaga, termasuk pegawai di perguruan tinggi atau lembaga pendidikan. NIP digunakan untuk mengidentifikasi dan melacak informasi personal dan administrasi pegawai, termasuk data kepegawaian, kehadiran, gaji, dan manajemen sumber daya manusia.

8. KBK (Ketua Bidang Keahlian).

KBK adalah departemen di universitas yang bertanggung jawab untuk mengelola pelaksanaan Tugas Akhir mahasiswa. KBK mendesain kurikulum yang berfokus pada pengembangan kompetensi dan keterampilan yang relevan dengan bidang studi tertentu. Mereka memberikan pedoman, pengawasan, dan evaluasi terhadap proses Tugas Akhir mahasiswa, serta memastikan kepatuhan terhadap persyaratan akademik yang berlaku.

9. UI (User Interface).

UI adalah antarmuka yang digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan perangkat lunak atau sistem komputer. Antarmuka ini mencakup elemen-elemen seperti tombol, menu, input, dan tampilan visual yang memungkinkan pengguna untuk melakukan operasi, mengontrol, dan mendapatkan respons dari perangkat lunak.

10. UX (User Experience).

UX adalah keseluruhan pengalaman, persepsi, dan tanggapan pengguna saat berinteraksi dengan perangkat lunak, sistem, atau produk. UX mencakup aspek-aspek seperti kegunaan, kepuasan, emosi, dan efisiensi dalam penggunaan.

11. SQL (Structured Query Language).

SQL adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengelola dan mengakses basis data relasional. SQL memungkinkan pengguna untuk membuat, mengubah, dan menghapus struktur tabel, serta mengambil, menyortir, dan memanipulasi data dalam basis data. SQL memiliki sintaks yang terstruktur dan standar, sehingga memudahkan pengembang dan administrator basis data dalam bekerja dengan sistem manajemen basis data (DBMS).

12. OS (Operating System).

OS adalah perangkat lunak yang bertanggung jawab untuk menjalankan, mengelola, dan mengoordinasikan perangkat keras dan perangkat lunak pada komputer atau perangkat lainnya. Sistem operasi menyediakan antarmuka antara pengguna dan perangkat keras, mengatur alokasi sumber daya, menjalankan program, dan mengelola tugas-tugas sistem seperti manajemen memori, manajemen file, keamanan, dan jaringan.

13. UML (Unified Modeling Language).

UML adalah bahasa standar yang digunakan dalam rekayasa perangkat lunak untuk menggambarkan, merancang, dan memodelkan sistem perangkat lunak secara visual. UML menyediakan beragam diagram dan notasi yang digunakan untuk menggambarkan berbagai aspek sistem, termasuk struktur, interaksi, perilaku, dan komponen perangkat lunak.

BAB II

SYSTEM OVERVIEW

Perangkat Lunak (PL) adalah program komputer yang diciptakan untuk membantu menjalankan tugas-tugas tertentu dalam suatu organisasi. Fungsi utama PL adalah menyediakan solusi otomatisasi atau pemecahan masalah untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan kualitas pekerjaan dalam konteks bisnis. PL dapat dirancang dan dikembangkan untuk berbagai tujuan, seperti manajemen data, analisis, pengelolaan proyek, keuangan, penjualan, sumber daya manusia, dan banyak lagi. beberapa fungsi umum yang sering diimplementasikan dalam PL, yaitu:

1. Manajemen Data: PL dapat mengelola, menyimpan, dan mengakses data dalam berbagai bentuk, seperti basis data, spreadsheet, atau file teks. Fungsi ini memungkinkan pengguna untuk mengatur dan mencari data dengan cepat dan efisien.
2. Automasi Tugas: PL dapat mengotomatisasi tugas-tugas yang berulang dan memakan waktu, seperti pemrosesan data, pengolahan dokumen, pengiriman email, atau pembuatan laporan. Automasi ini membantu mengurangi kesalahan manusia, meningkatkan efisiensi, dan menghemat waktu.
3. Analisis dan Pelaporan: PL dapat memberikan fitur analisis data yang canggih untuk menggali wawasan dan membuat keputusan berdasarkan data yang ada. Fitur ini mencakup pembuatan laporan, grafik, visualisasi data, dan alat analisis statistik.
4. Manajemen Proyek: PL dapat membantu dalam perencanaan, pengorganisasian, dan pemantauan proyek. Fitur ini mencakup penjadwalan tugas, pengaturan sumber daya, kolaborasi tim, pelacakan kemajuan, dan manajemen risiko.
5. Interaksi Pengguna: PL biasanya memiliki antarmuka pengguna yang intuitif dan mudah digunakan. Fitur ini memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan PL melalui menu, formulir, tombol, dan tampilan grafis. Pengguna dapat mengakses dan mengoperasikan PL dengan mudah tanpa harus memiliki pengetahuan teknis yang mendalam.
6. Integrasi dengan Sistem Lain: PL dapat terintegrasi dengan sistem atau aplikasi lain yang digunakan dalam suatu organisasi. Fitur ini memungkinkan pertukaran data antara PL dan sistem lainnya, sehingga memudahkan aliran informasi dan kerja sama antar departemen atau unit bisnis.

Selain fungsi-fungsi tersebut, fitur yang terkait dengan keamanan, aksesibilitas, skala, dan kustomisasi juga penting dalam PL. Fitur-fitur ini dapat meliputi:

1. Keamanan Data: PL harus menyediakan mekanisme keamanan yang memadai, seperti otentikasi pengguna, enkripsi data, dan manajemen hak akses, untuk melindungi data sensitif dari akses yang tidak sah.
2. Aksesibilitas: PL yang baik harus mudah diakses dan digunakan oleh berbagai pengguna, termasuk mereka dengan kebutuhan khusus, seperti pengguna yang memiliki disabilitas visual atau motorik.
3. Skalabilitas: PL harus mampu mengakomodasi pertumbuhan bisnis dan volume data yang meningkat seiring waktu. Dengan skala yang baik, PL dapat diadaptasi dan diperluas sesuai dengan kebutuhan organisasi.
4. Kustomisasi: PL harus memungkinkan pengguna untuk mengkustomisasi pengaturan dan preferensi mereka sesuai dengan kebutuhan bisnis spesifik. Fitur ini memungkinkan adaptasi PL sesuai dengan proses bisnis yang unik.

Fitur-fitur tersebut bervariasi tergantung pada jenis PL yang dibangun dan kebutuhan bisnis yang spesifik. Perancangan dan pengembangan PL yang baik harus mempertimbangkan fungsi dan fitur yang sesuai untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan tujuan bisnis yang diinginkan. Proses bisnis pada PL melibatkan beberapa tahapan, antara lain:

1. Analisis kebutuhan: Mengidentifikasi kebutuhan bisnis dan persyaratan yang perlu dipenuhi oleh PL.
2. Perancangan PL: Merancang rancangan PL berdasarkan analisis kebutuhan, termasuk desain antarmuka pengguna, desain database, dan pemilihan teknologi.
3. Pengembangan PL: Membangun PL berdasarkan desain yang telah ditentukan, meliputi pembuatan kode, pengujian, dan debugging.
4. Implementasi dan penggunaan: Mengimplementasikan PL dalam lingkungan bisnis dan melibatkan pengguna dalam menggunakan PL.
5. Pemeliharaan dan peningkatan: Melakukan pemeliharaan rutin, pembaruan, dan peningkatan PL sesuai dengan kebutuhan bisnis yang berkembang.

Dalam proses pengembangan PL, penting untuk melibatkan entitas yang terkait, seperti mahasiswa, dosen pembimbing 1 dan 2, dosen penguji, ketua jurusan, ketua KBK, dan koordinator tugas akhir. Artifak yang dihasilkan dari Tugas Akhir meliputi proposal penelitian (TA1),

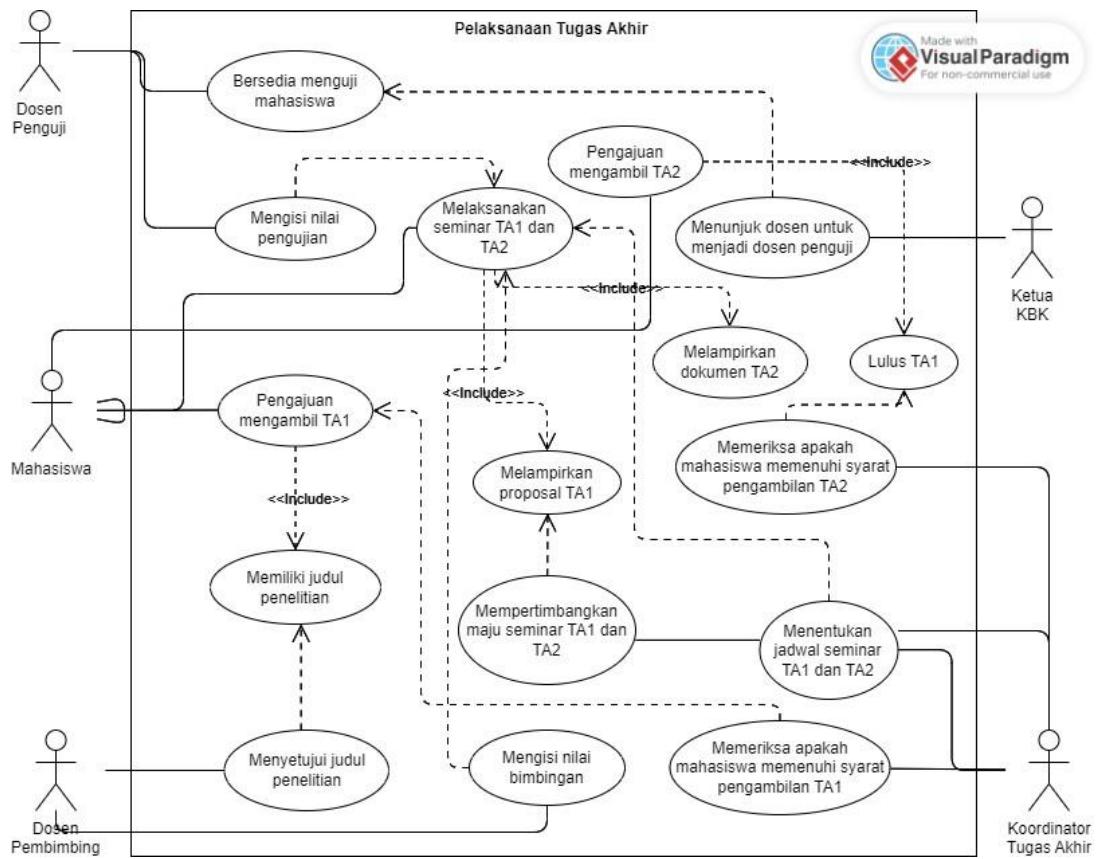
dokumen laporan penelitian (TA2), makalah publikasi ilmiah, dan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian. Untuk mengikuti Tugas Akhir, mahasiswa harus memenuhi persyaratan tertentu, seperti telah lulus sejumlah SKS, membayar administrasi, tidak memiliki tunggakan pembayaran kuliah, memiliki tema penelitian, dan memilih pembimbing. Mahasiswa juga harus memenuhi syarat kelayakan untuk maju ke seminar Tugas Akhir 1 dan Tugas Akhir 2, termasuk melakukan bimbingan dengan pembimbing, melampirkan proposal atau dokumen TA yang ditandatangani, dan mengikuti proses penilaian dalam seminar.

Pada Tugas Akhir 2, mahasiswa juga harus memenuhi syarat publikasi ilmiah, baik dalam jurnal nasional yang terindeks Sinta 3 atau konferensi/jurnal internasional yang terindeks Scopus. Pelaksanaan seminar Tugas Akhir 2 melibatkan penilaian dari hasil bimbingan dan pengujian, dengan penilaian dari para pembimbing dan penguji. Penilaian tersebut mengikuti standar universitas dalam bentuk Index A, B, atau C, dengan nilai D dan E dianggap tidak lulus. Secara singkat, PL adalah program komputer yang digunakan dalam konteks bisnis untuk memecahkan masalah. Pengembangan PL melibatkan proses bisnis yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, implementasi, dan pemeliharaan. Pada Tugas Akhir, mahasiswa dan entitas terkait terlibat dalam menghasilkan artifak seperti proposal penelitian, laporan penelitian, makalah publikasi ilmiah, dan perangkat lunak. Mahasiswa harus memenuhi persyaratan dan mengikuti proses penilaian untuk maju ke seminar dan mendapatkan nilai.

BAB III

APPLICATION DESIGN

3.1. Use Case Diagram



3.2. Use Case Scenario

Deskripsi usecase skenario

Aktor utama : Mahasiswa

Tujuan : Mahasiswa melaksanakan Tugas Akhir (mendaftar Tugas Akhir, mengambil Tugas Akhir, dan melaksanakan seminar Tugas Akhir)

Aktor pendukung :

1. Mahasiswa
2. Dosen Pembimbing
3. Dosen Pengaji
4. Koordinator Tugas Akhir
5. Ketua KBK

Kondisi sebelum : Mahasiswa belum mengambil Tugas Akhir

Kondisi sesudah : Mahasiswa berhasil mengambil Tugas Akhir, dan kemudian melanjutkannya ke pelaksanaan seminar Tugas Akhir

Skenario utama:

Mahasiswa	Dosen Pembimbing	Dosen Pengaji	Koordinator Tugas Akhir	Ketua KBK	Sistem
1. Login Sistem					
					2. Menampilkan halaman Login
3. Memasukkan NIM, Nama, dan Password					
					4. Menampilkan halaman Utama (Home)
5. Pilih menu Data (Data Diri)					
					6. Menampilkan halaman Data (Data Diri)
7. Memasukkan dan melengkapi data diri					
8. Klik tombol Save					
					9. Menyimpan Informasi data Mahasiswa
10. Pilih menu Document (Berkas Dokumen)					
					11. Menampilkan halaman Document (Berkas Dokumen)
12. Mengunggah dan melengkapi berkas file dokumen					
13. Mengunggah judul penelitian					

14. Memasukkan nama pembimbing yang dipilih					
15. Klik tombol Upload					
					16. Menyimpan berkas file Mahasiswa
17. Pilih menu Activity					
					18. Menampilkan halaman Activity
19. Klik tombol More pada bagian Pendaftaran					
					20. Menampilkan halaman Activity (Pendaftaran)
21. Mengunggah surat pengajuan					
22. Klik tombol Upload					
					23. Menyimpan surat pengajuan
			24. Memeriksa kelengkapan berkas dokumen		
			25. Mengkonfirmasi kelengkapan dokumen		
			26. Mengkonfirmasi pembimbing yang dipilih		
	27. Bersedia menjadi pembimbing				
	28. Menyetujui judul penelitian				

29. Cek status pengajuan					
					30. Menampilkan status pengajuan
31. Melanjutkan ke tahap selanjutnya dengan klik tombol More pada bagian Pelaksanaan di halaman Activity					
					32. Menampilkan halaman Activity (Pelaksanaan)
33. Mengunggah laporan tugas akhir					
34. Klik tombol Upload					
					35. Menyimpan laporan tugas akhir
	36. Menentukan jadwal bimbingan				
37. Mengecek jadwal bimbingan					
					38. Menampilkan jadwal bimbingan
	39. Melakukan bimbingan				
	40. Meminta Mahasiswa untuk merevisi laporan				
41. Melakukan revisi					
42. Mengunggah revisi laporan tugas akhir					
					43. Menyimpan revisi laporan tugas akhir
44. Melanjutkan ke tahap selanjutnya dengan klik					

tombol More pada bagian Seminar di halaman Activity					
45. Mengunggah dokumen persyaratan					
46. Klik tombol Upload					
					47. Menyimpan dokumen persyaratan
			48. Memeriksa kelengkapan berkas dokumen		
			49. Mengkonfirmasi kelengkapan dokumen		
				50. Menunjuk dosen untuk menjadi penguji	
		51. Bersedia menguji mahasiswa			
			52. Mengatur jadwal seminar		
53. Mengecek jadwal seminar					
					54. Menampilkan jadwal seminar
55. Melaksanakan seminar					
	56. Mengisi nilai bimbingan				
		57. Mengisi nilai pengujian			

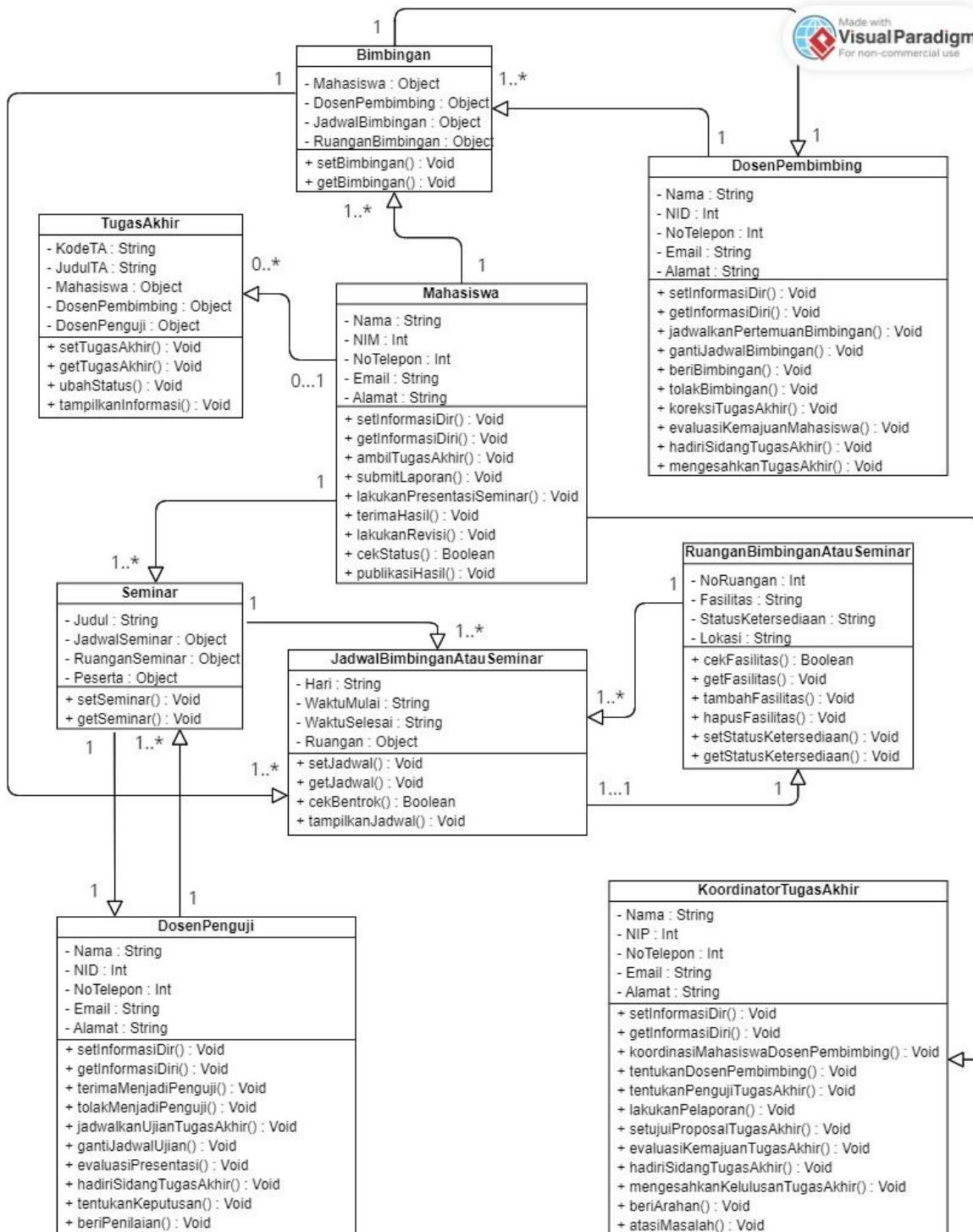
			58. Mengumumkan nilai seminar		
59. Lulus Tugas Akhir					

Skenario alternatif: -

Skenario eksepsi:

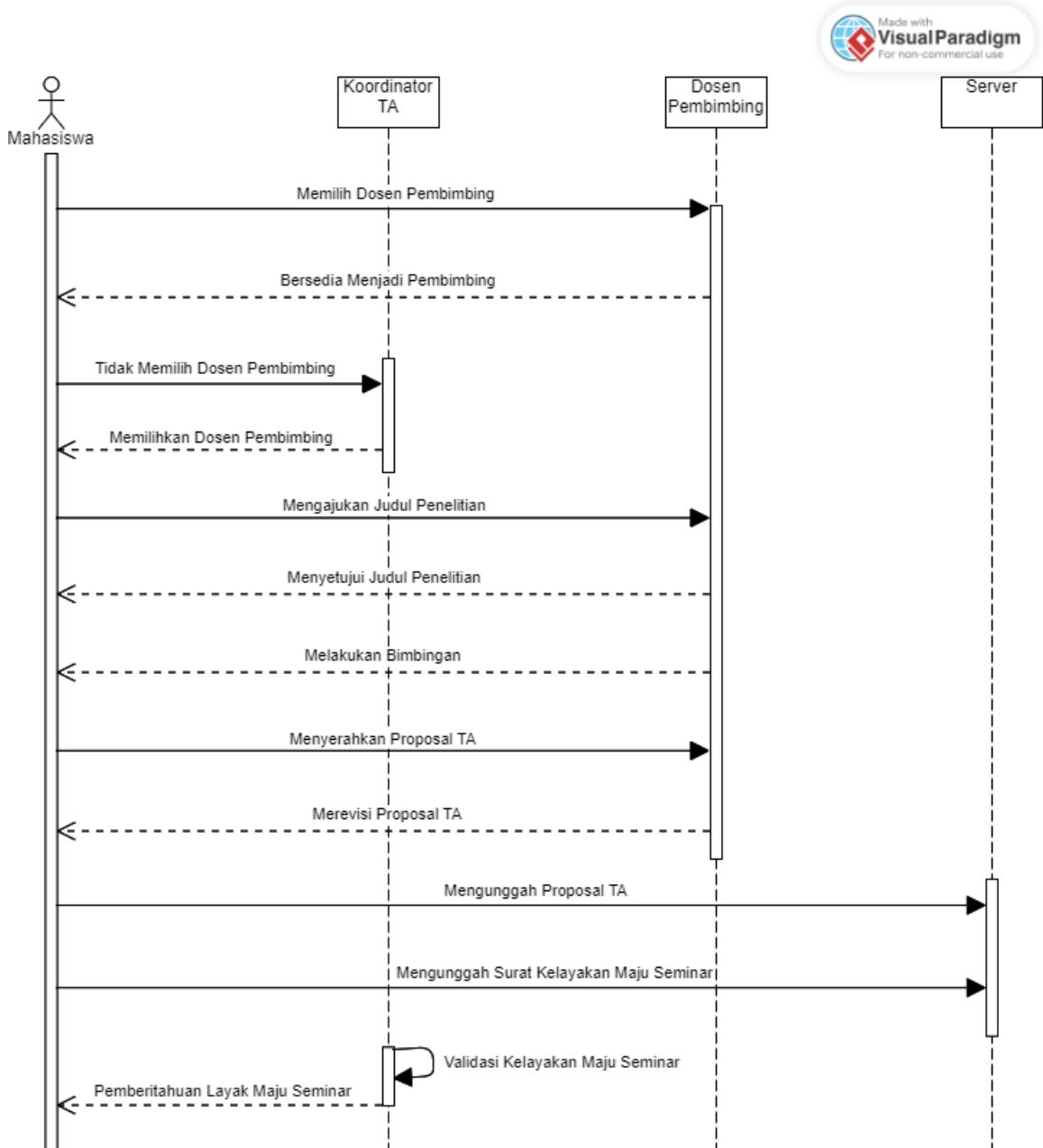
Mahasiswa	Dosen Pembimbing	Dosen Pengaji	Koordinator Tugas Akhir	Ketua KBK	Sistem
1a. Salah memasukkan NIM, Nama, dan Password					
					2a. Tolak Login
1b.Klik link Contact Us pada halaman Login					
					2b. Mengarahkan ke bagian kontak koordinator
			2c. Membantu mengatasi kendala login		
12a.Tidak melengkapi berkas file dokumen					
13a.Tidak memiliki judul penelitian					
14a.Tidak memilih pembimbing dalam waktu yang telah ditentukan					
			25a.Tolak berkas dokumen yang tidak lengkap		
			26a.Memilihkan pembimbing untuk mahasiswa		
	28a.Memberi rekomendasi judul penelitian				

3.3. Class Diagram

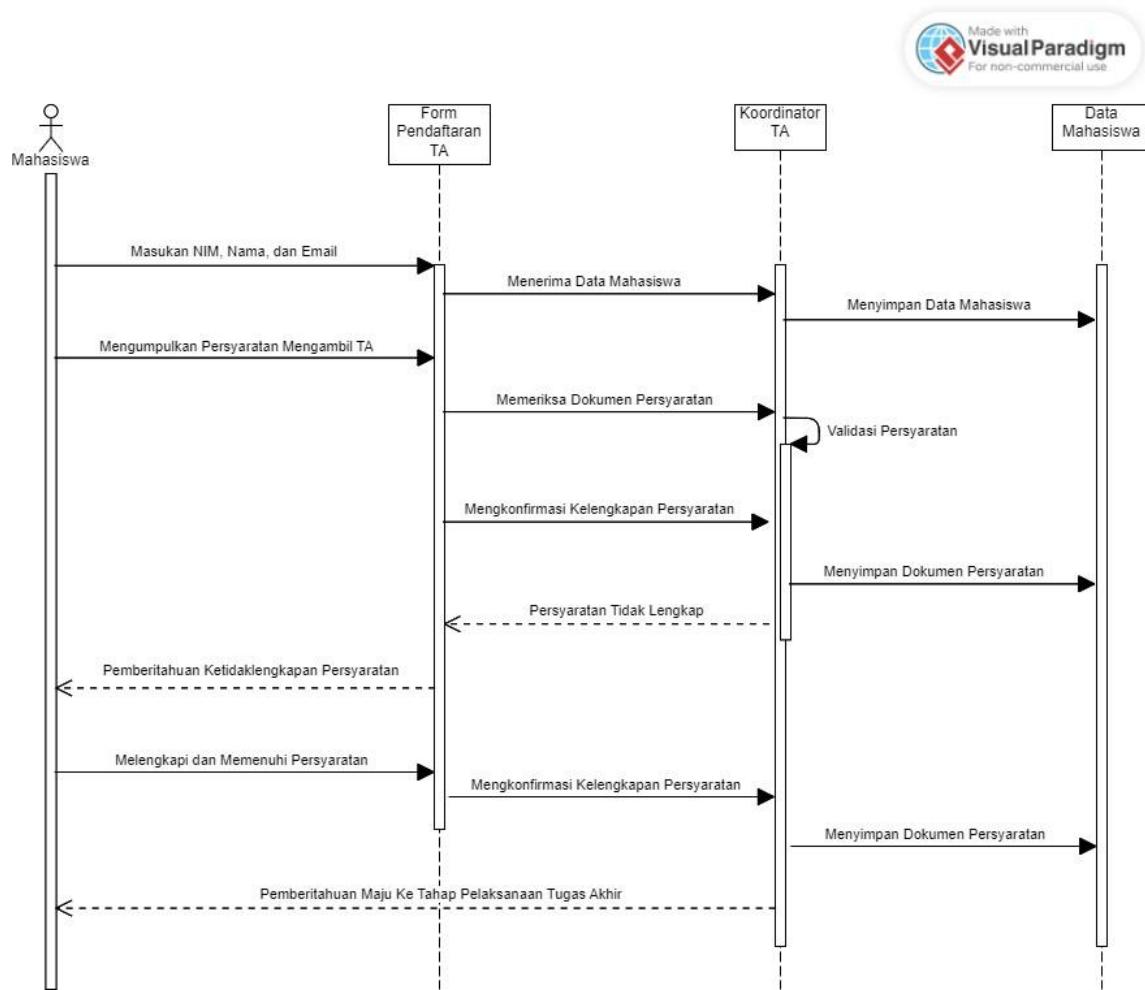


3.4. Sequence Diagram

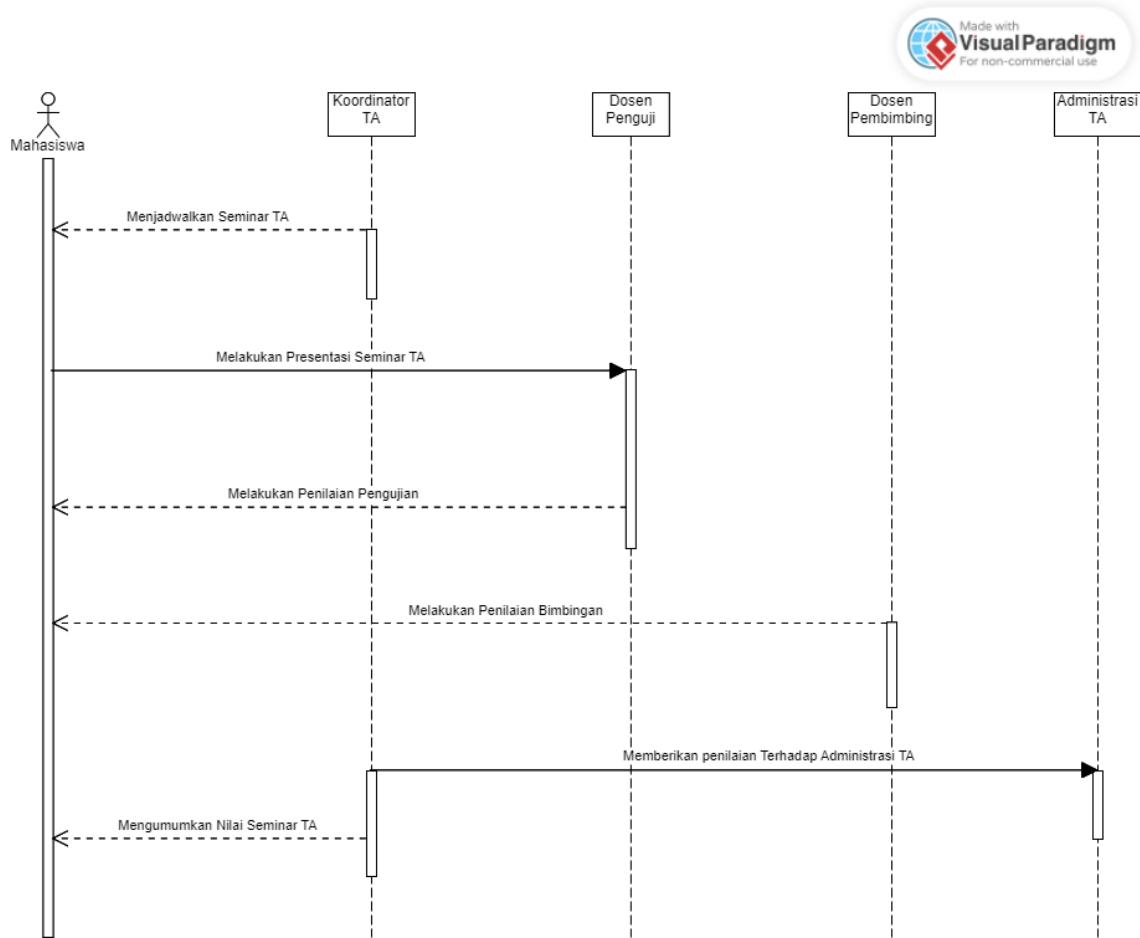
1. Pendaftaran Tugas Akhir



2. Pelaksanaan Tugas Akhir

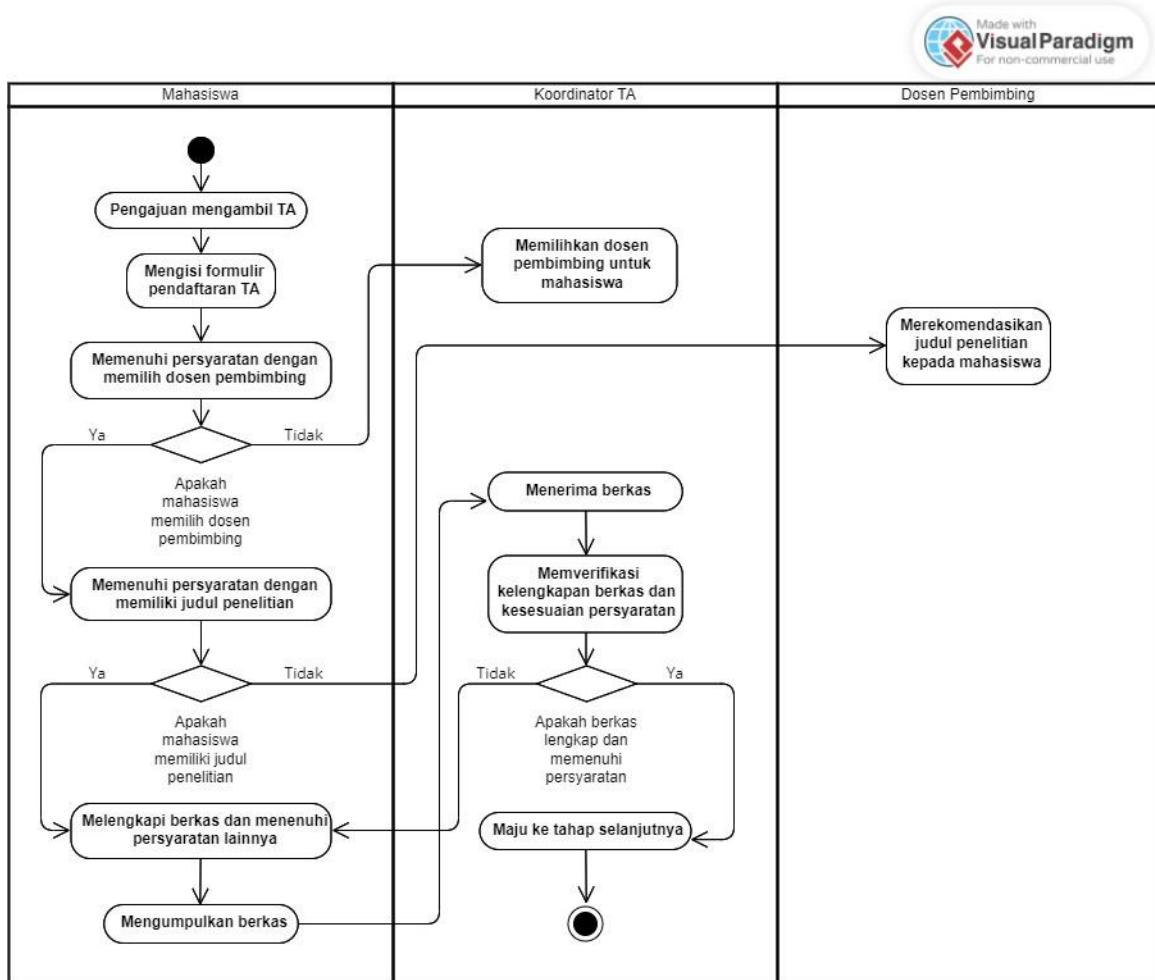


3. Seminar Tugas Akhir

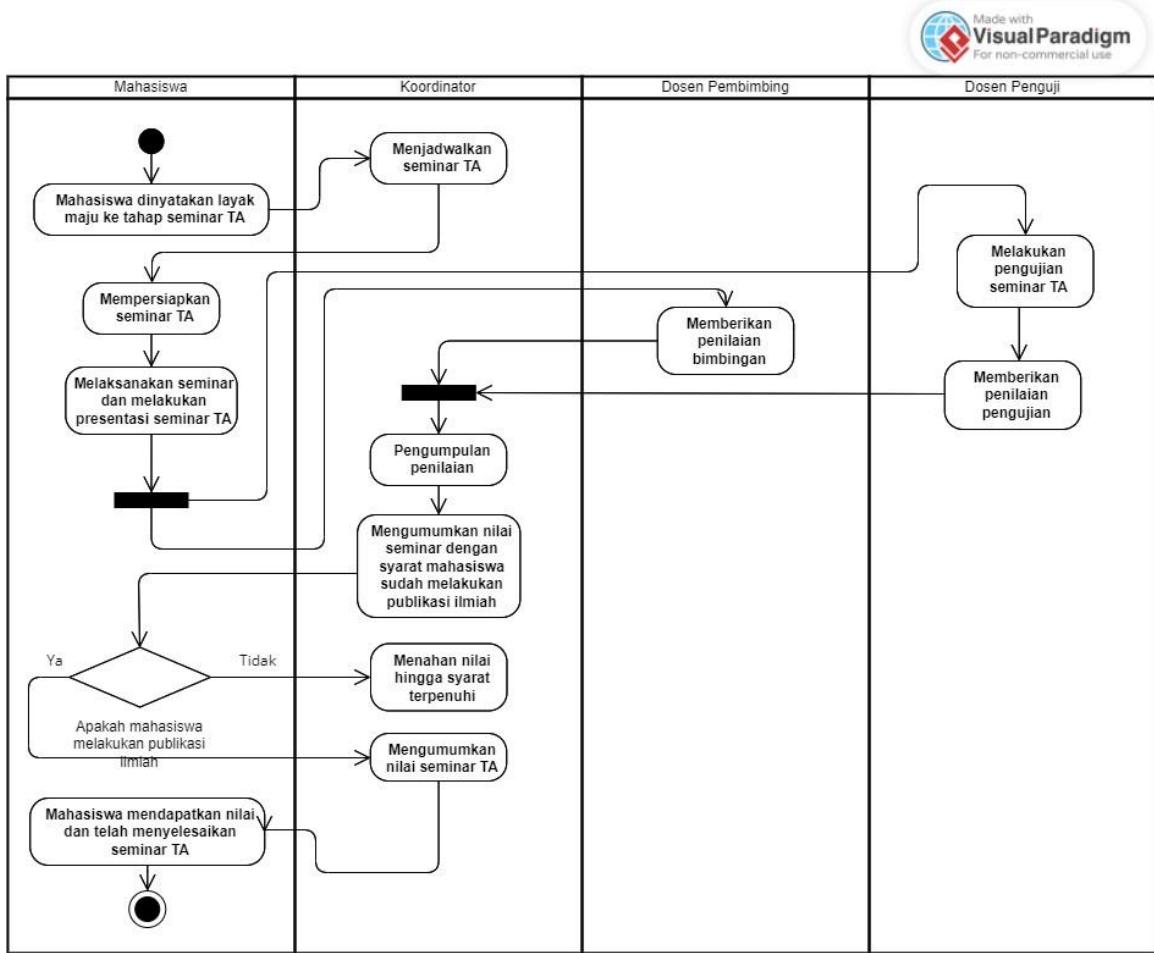


3.5. Activity Diagram

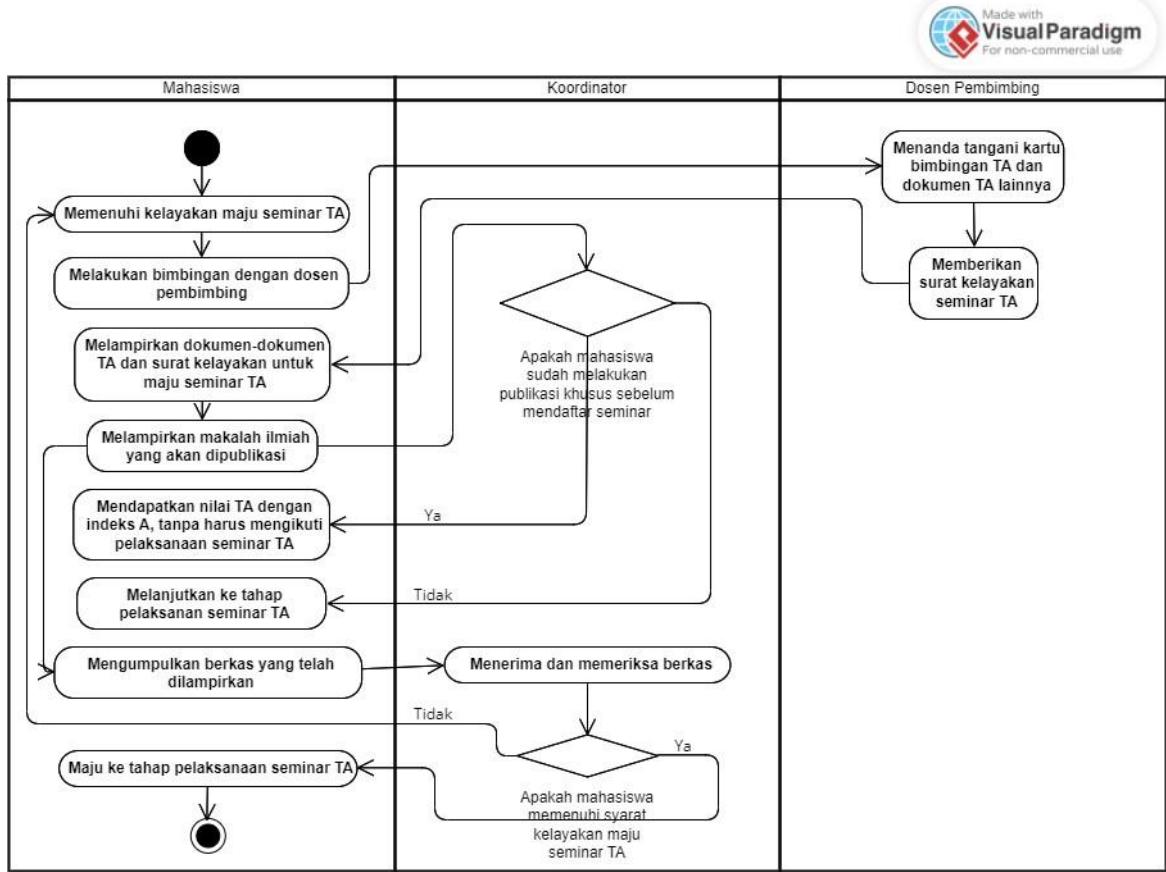
1. Pendaftaran TA1 dan TA2



2. Pelaksanaan Seminar TA1 dan TA2

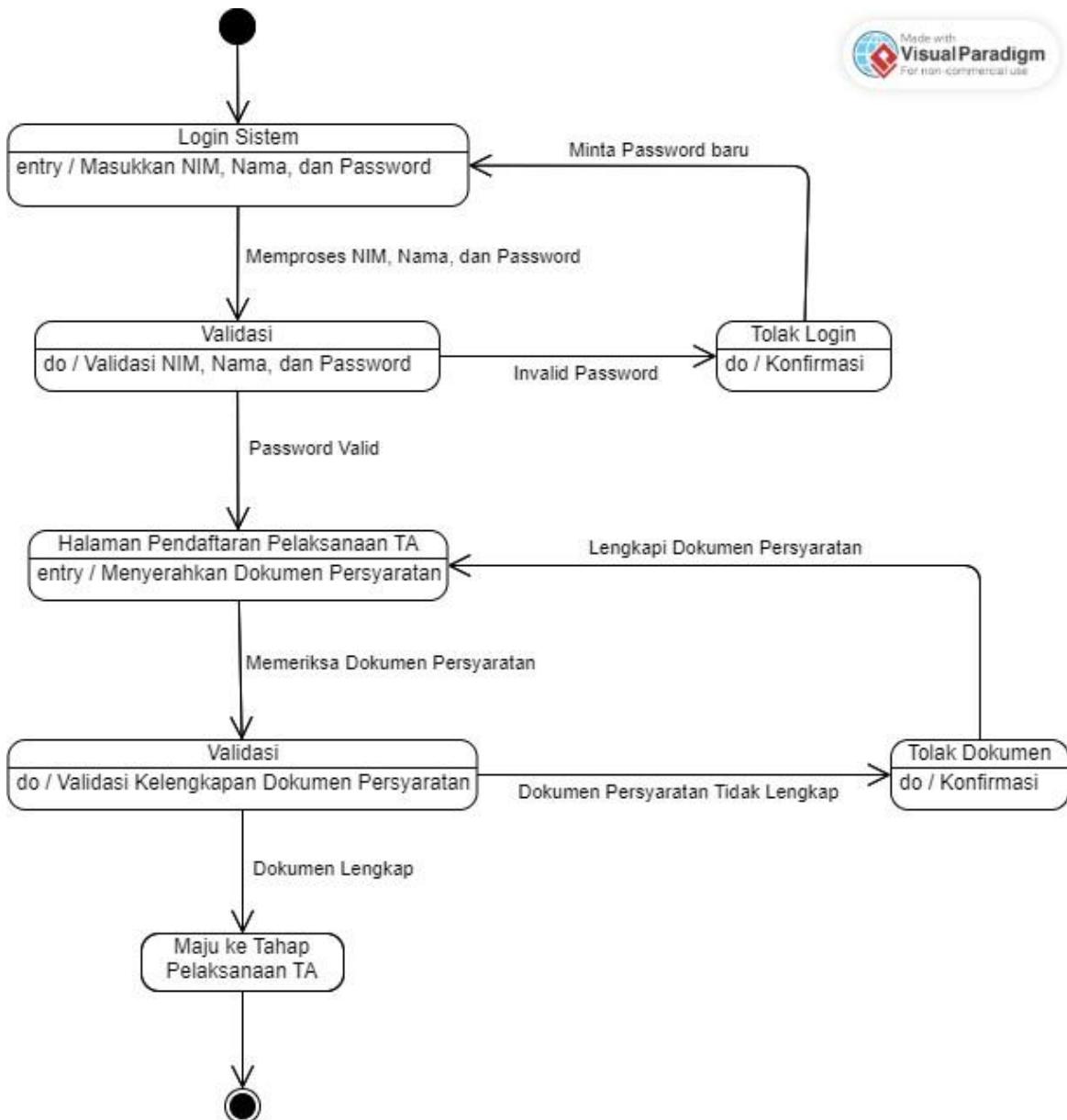


3. Kelayakan Maju Seminar TA1 dan TA2

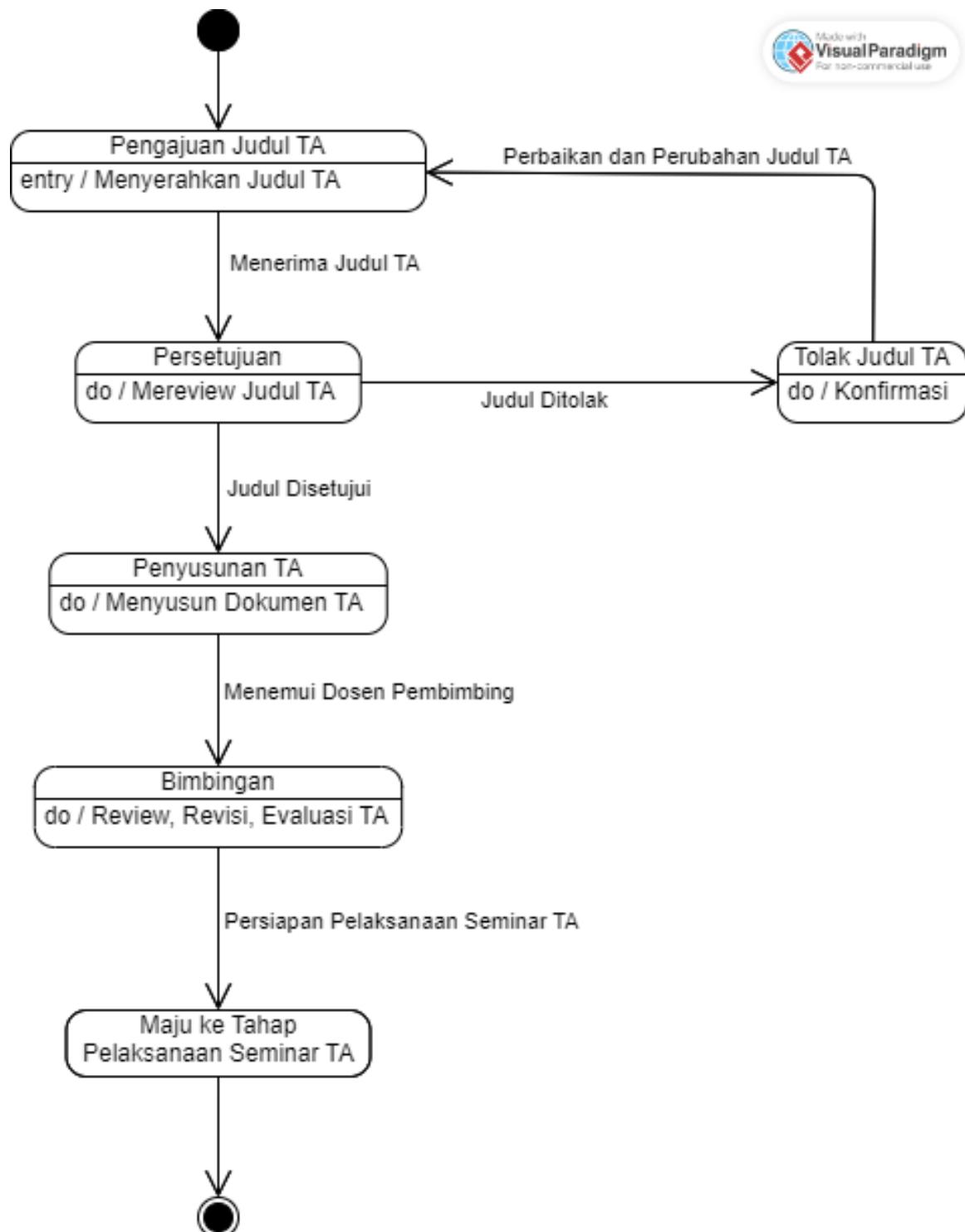


3.6. State Diagram

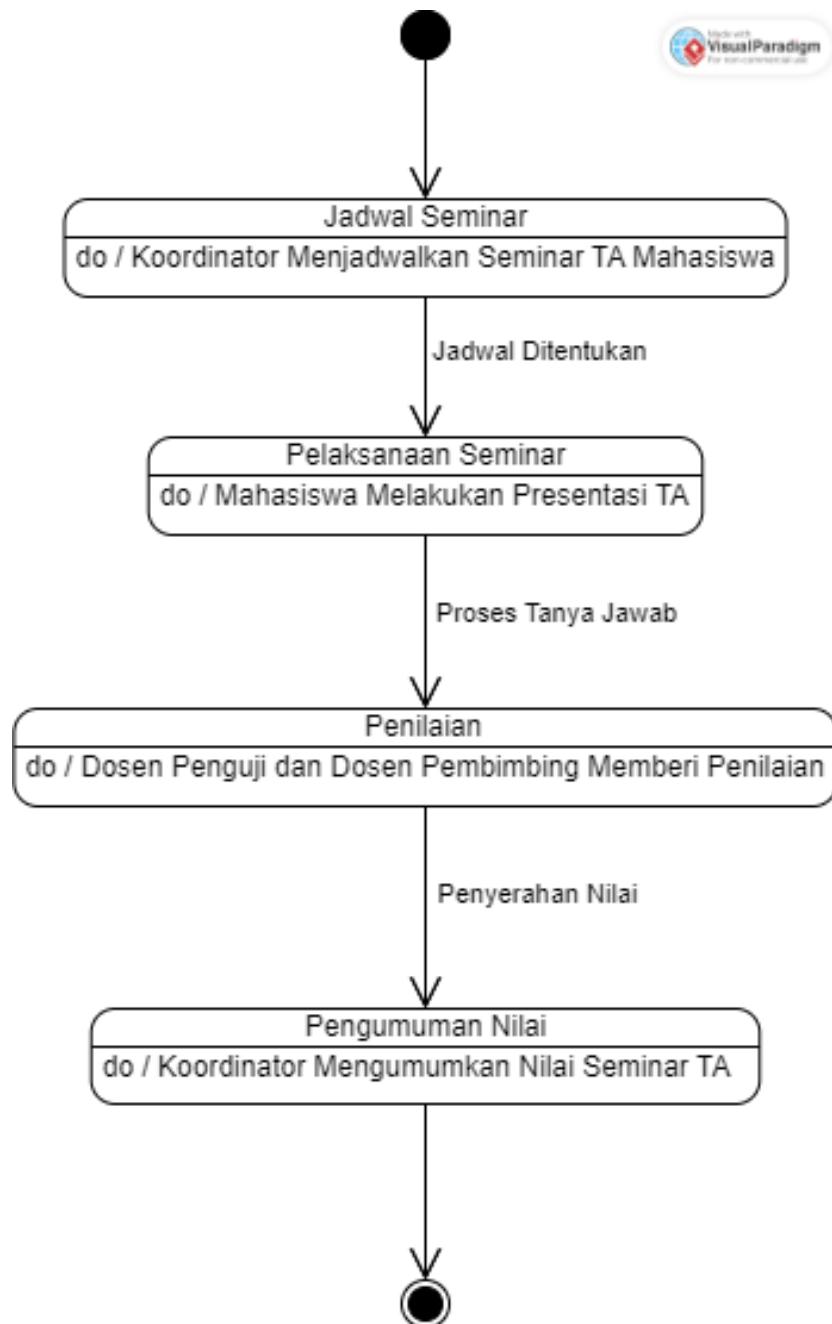
1. Pendaftaran Tugas Akhir



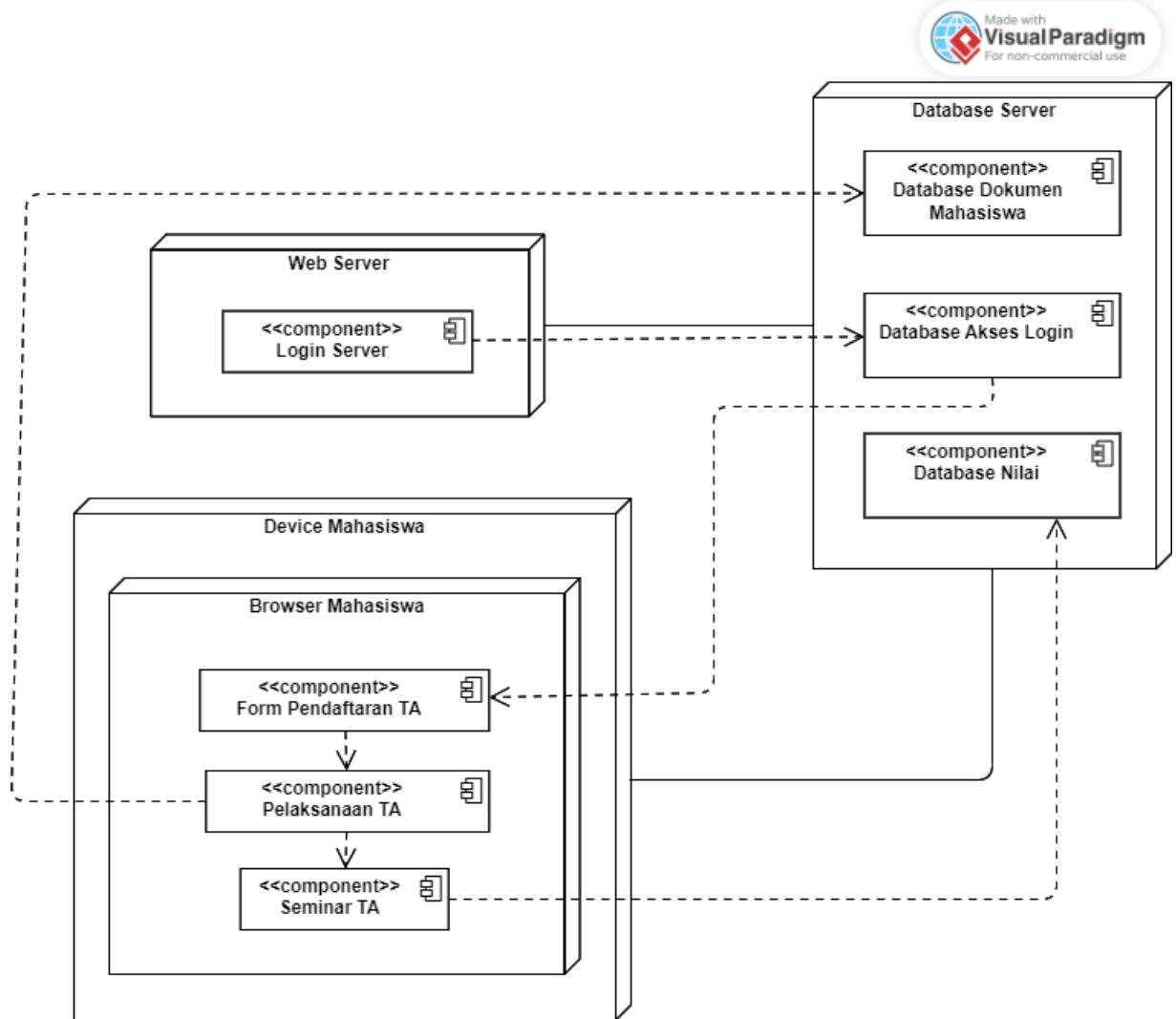
2. Pelaksanaan Tugas Akhir



3. Seminar Tugas Akhir



3.7. Deployment Diagram



BAB IV

DATA DESIGN

Perancangan data pada Perangkat Lunak (PL) adalah proses merencanakan dan merancang struktur data yang akan digunakan dalam sistem. Hal ini melibatkan identifikasi entitas atau objek yang akan disimpan dalam basis data, serta hubungan dan atribut yang terkait. Perancangan data dalam konteks Perangkat Lunak (PL) pada Tugas Akhir Informatika Universitas XYZ merupakan proses merencanakan struktur dan komponen data yang akan digunakan dalam aplikasi atau sistem yang dikembangkan untuk menyelesaikan penelitian.

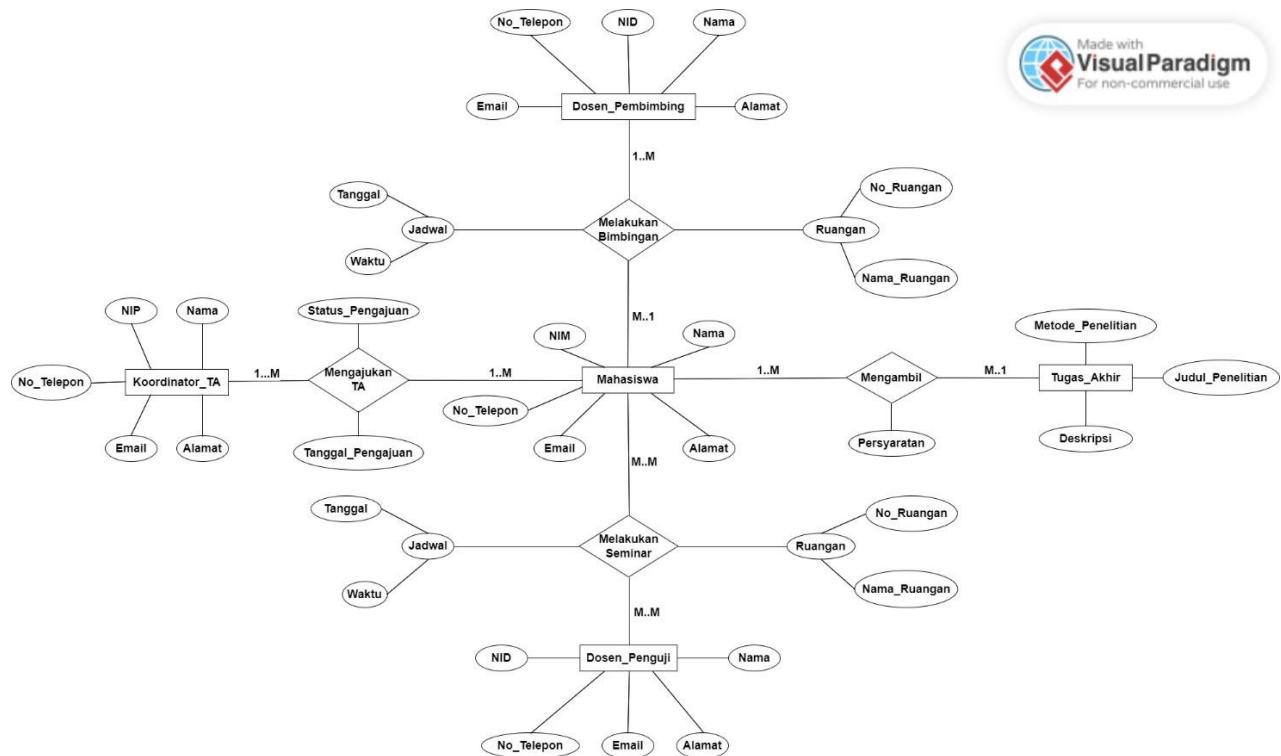
Berikut adalah langkah-langkah umum dalam perancangan data pada PL:

1. Identifikasi Entitas: Identifikasi entitas atau objek yang akan disimpan dalam basis data. Entitas dapat berupa orang, tempat, benda, konsep, atau kejadian yang relevan dengan sistem. Contoh entitas dalam konteks Tugas Akhir dapat mencakup Mahasiswa, Dosen Pembimbing, Dosen Pengaji, Proposal Penelitian, Laporan Penelitian, dan sebagainya.
2. Definisikan Atribut: Tentukan atribut atau karakteristik yang akan disimpan untuk setiap entitas. Atribut adalah informasi yang diperlukan untuk menggambarkan entitas tersebut. Misalnya, atribut untuk entitas Mahasiswa bisa mencakup nama, nim, semester, dan tema penelitian.
3. Identifikasi Kunci: Identifikasi kunci atau identifier unik yang akan digunakan untuk mengidentifikasi setiap entitas secara unik. Kunci ini penting dalam memastikan integritas data dan memudahkan pencarian dan pengelompokan data. Contoh kunci untuk entitas Mahasiswa bisa menggunakan NIM sebagai kunci utama.
4. Hubungan Antar Entitas: Tentukan hubungan antara entitas-entitas yang terlibat. Hubungan ini dapat berupa relasi satu-ke-satu, satu-ke-banyak, atau banyak-ke-banyak. Misalnya, dalam konteks Tugas Akhir, ada hubungan satu-ke-banyak antara Mahasiswa dan Proposal Penelitian, di mana satu mahasiswa dapat memiliki beberapa proposal penelitian.
5. Normalisasi: Terapkan proses normalisasi untuk mengeliminasi anomali dan redundansi data. Normalisasi membantu memastikan bahwa data disimpan dengan efisien dan konsisten, serta mengurangi kemungkinan terjadinya duplikasi atau inkonsistensi data.

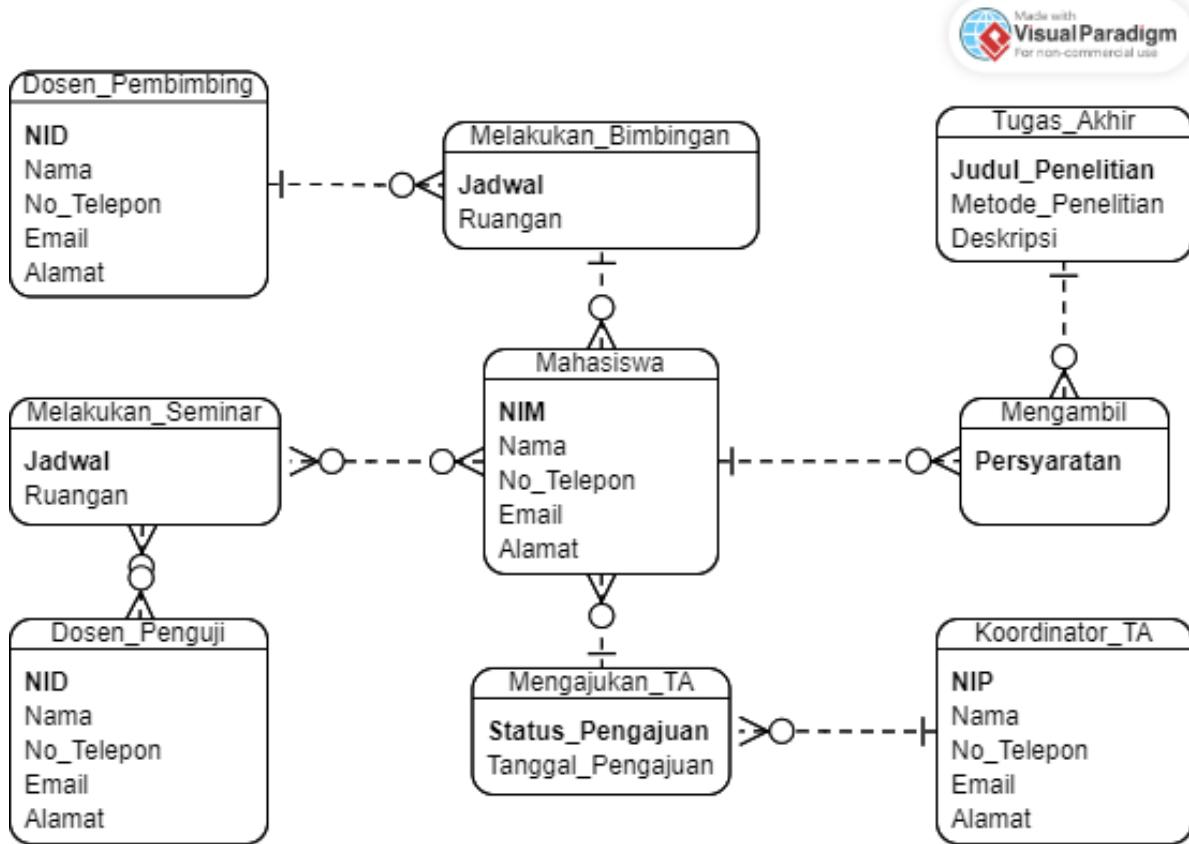
6. Skema Basis Data: Buat skema basis data yang terdiri dari tabel-tabel yang mewakili entitas dan hubungan antar entitas. Setiap tabel akan memiliki kolom-kolom yang mewakili atribut, dan kunci-kunci yang relevan.
7. Integritas Data: Definisikan batasan dan aturan integritas data untuk memastikan keabsahan dan konsistensi data. Ini meliputi aturan validasi, ketergantungan referensial, dan pembatasan data lainnya yang harus dipatuhi oleh sistem.

Perancangan data yang baik memainkan peran penting dalam memastikan efisiensi, integritas, dan konsistensi data dalam PL. Hal ini memungkinkan pengelolaan data yang baik, pencarian informasi yang efektif, serta integrasi dengan fitur-fitur lain yang ada dalam PL tersebut. Perancangan data dalam PL bertujuan untuk memastikan bahwa data yang diperlukan dalam konteks Tugas Akhir dapat disimpan, dikelola, dan digunakan dengan efektif dan efisien.

4.1. Logical Design



4.2. Physical Design



1. Entitas

a. Entitas Mahasiswa

Atribut: NIM (Primary Key), Nama, No_Telepon, Email, Alamat

b. Entitas Koordinator_TA

Atribut: NIP (Primary Key), Nama, No_Telepon, Email, Alamat

c. Entitas Tugas_Akhir

Atribut: Judul_Penelitian (Primary Key), Metode_Penelitian, Deskripsi

d. Entitas Dosen_Pembimbing

Atribut: NID (Primary Key), Nama, No_Telepon, Email, Alamat

e. Entitas Dosen_Penguji

Atribut: NID (Primary Key), Nama, No_Telepon, Email, Alamat

2. Relasi

- a. Mengajukan_TA

Atribut: Status_Pengajuan (Primary Key), Tanggal_Pengajuan

- b. Mengambil

Atribut: Persyaratan (Primary Key)

- c. Melakukan_Bimbingan

Atribut: Jadwal (Primary Key), Ruangan

- d. Melakukan_Seminar

Atribbut: Jadwal (Primary Key), Ruangan

BAB V

USER INTERFACEDESIGN

Antarmuka pengguna atau user interface (UI) untuk perancangan perangkat lunak (PL) adalah bagian penting dalam pengembangan aplikasi. Antarmuka yang baik memungkinkan pengguna berinteraksi dengan perangkat lunak secara efektif dan efisien. Berikut adalah beberapa prinsip perancangan antarmuka yang penting untuk PL:

1. Konsistensi: Antarmuka harus konsisten dalam desain, tata letak, dan perilaku. Ini membantu pengguna memahami dan menguasai aplikasi dengan lebih cepat. Konsistensi juga mencakup penggunaan ikon, tombol, dan elemen visual lainnya yang konsisten dengan konvensi umum.
2. Kesederhanaan: Antarmuka harus sederhana dan tidak membingungkan. Desain yang terlalu rumit atau berlebihan dapat menghambat pengguna dalam memahami dan menggunakan aplikasi. Menggunakan prinsip-prinsip desain minimalis dan mengurangi kebingungan adalah penting.
3. Responsif: Antarmuka harus merespons tindakan pengguna dengan cepat. Tidak ada yang lebih mengganggu daripada antarmuka yang lambat atau yang tidak memberikan umpan balik yang memadai saat pengguna melakukan tindakan.
4. Navigasi yang jelas: Antarmuka harus memiliki sistem navigasi yang jelas dan intuitif. Pengguna harus dapat dengan mudah berpindah antara berbagai fitur dan fungsi aplikasi. Penggunaan menu, ikon, dan tata letak yang terorganisir dengan baik membantu pengguna menavigasi dengan mudah.
5. Penggunaan elemen visual yang tepat: Antarmuka harus memanfaatkan elemen visual seperti ikon, warna, dan tipografi dengan baik. Elemen visual ini harus digunakan untuk memperjelas dan memfasilitasi pemahaman pengguna tentang informasi yang ditampilkan. Namun, perlu diingat bahwa penggunaan elemen visual yang berlebihan atau yang tidak relevan dapat mengganggu dan membingungkan pengguna.
6. Bantuan dan dokumentasi: Antarmuka harus menyediakan bantuan dan dokumentasi yang mudah diakses bagi pengguna. Ini dapat berupa panduan pengguna, tooltip, atau penjelasan konteks yang membantu pengguna memahami bagaimana menggunakan fitur atau menyelesaikan tugas.

7. Uji coba dengan pengguna: Penting untuk menguji antarmuka dengan pengguna nyata untuk mengidentifikasi masalah dan perbaikan yang mungkin diperlukan. Melibatkan pengguna dalam pengujian dapat membantu memastikan bahwa antarmuka memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna.

Selain prinsip-prinsip ini, penting juga untuk mengikuti pedoman desain antarmuka yang relevan, seperti Pedoman Desain Antarmuka Pengguna (User Interface Design Guidelines) yang dikeluarkan oleh platform atau sistem operasi yang ditargetkan (misalnya, Android atau iOS). Perancangan antarmuka untuk perangkat lunak membutuhkan perhatian dan pemikiran yang matang untuk memastikan pengalaman pengguna yang baik. Dengan mengikuti prinsip-prinsip dan pedoman desain yang tepat, Anda dapat menciptakan antarmuka yang intuitif, efektif, dan menyenangkan digunakan bagi pengguna PL.

1. Halaman Login



FORM LOG IN

 NIM

 Nama

 Password

Remember me

Log In

Forgot Password? [Contact Us](#)

2. Halaman Utama Sistem (Home)

The screenshot shows the main application interface. At the top left is a user profile icon with the name "Alda Amorita Azza" and the text "Jurusan Informatika | Universitas XYZ". At the top right is a "Log Out" button. A black navigation bar runs horizontally across the middle of the screen, containing five items: "Home" (selected), "Data" (highlighted in orange), "Document", and "Activity". The main content area has an orange header with the text "Selamat DATANG!". Below this, a message reads "Mohon untuk melengkapi data diri dan berkas dokumen untuk pendaftaran Tugas Akhir". At the bottom of the content area is an orange footer bar with "Contact Us", a phone icon and "+62 813-5792-4680", an envelope icon and "koordinatorta@if.xyz.ac.id", and a "Save" button.

3. Halaman Data (Data Diri)

The screenshot shows the "Data Diri" (Personal Data) page. At the top left is a user profile icon with the name "Alda Amorita Azza" and the text "Jurusan Informatika | Universitas XYZ". At the top right is a "Log Out" button. A black navigation bar runs horizontally across the middle of the screen, containing four items: "Home", "Data" (selected), "Document", and "Activity". The main content area has an orange header with the text "Data Diri". Below this, there are four input fields: "Nama Depan" (First Name), "Nama Belakang" (Last Name), "Alamat" (Address), "NIM", "Email", and "No. Telepon" (Phone Number). At the bottom right is an orange "Save" button.

4. Halaman Document (Berkas Dokumen)

The screenshot shows a user profile at the top left with the name "Alda Amorita Azza" and "Jurusan Informatika | Universitas XYZ". On the right is a "Log Out" button. The main content area has a title "Berkas Dokumen". It contains six file upload fields arranged in two columns of three. The first column includes "Transkip Nilai" (Choose Files), "Bukti Pembayaran" (Choose Files), and "Tema Penelitian" (Choose Files). The second column includes "Judul Penelitian" (Choose Files), "Pembimbing 1" (Choose Files), and "Pembimbing 2" (Choose Files). An "Upload" button is located at the bottom right of the form.

5. Halaman Activity (Kegiatan Tugas Akhir)

The screenshot shows a user profile at the top left with the name "Alda Amorita Azza" and "Jurusan Informatika | Universitas XYZ". On the right is a "Log Out" button. The main content area has a title "Kegiatan Tugas Akhir". It features three large orange rectangular boxes side-by-side. The first box is labeled "Pendaftaran", the second "Pelaksanaan", and the third "Seminar". Each box has an "More" button at the bottom right.

6. Halaman Activity (Pendaftaran)

Alda Amorita Azza
Jurusan Informatika | Universitas XYZ

Log Out

Pendaftaran

Upload Surat Pengajuan

Choose Files Daftar

Cek Status Pengajuan

Masukkan NIM

Nama Mahasiswa	Tema Penelitian	Dosen Pembimbing	Status Pengajuan

Home Data Document Activity

7. Halaman Activity (Pelaksanaan)

Alda Amorita Azza
Jurusan Informatika | Universitas XYZ

Log Out

Pelaksanaan

Upload Laporan Tugas Akhir

Choose Files Upload

Cek Jadwal Bimbingan

Masukkan NIM

Nama Mahasiswa	Dosen Pembimbing	Tanggal	Ruang

Home Data Document Activity

8. Halaman Activity (Seminar)

The screenshot shows a user interface for managing seminar activities. At the top left is a profile icon of a person named Alda Amorita Azza, with the text "Jurusan Informatika | Universitas XYZ". On the top right are "Log Out" and a back arrow icon. The main content area has a dark header with the text "Seminar" and a back arrow icon. Below this is a section titled "Upload Dokumen Persyaratan" with a "Choose Files" button, an upload icon, and an "Upload" button. A note below says "*Kartu bimbingan, Surat Kelayakan, Proposal". There is a horizontal line separator. Below it is a section titled "Cek Jadwal Seminar" with a search input field labeled "Masukkan NIM" and a magnifying glass search icon. At the bottom, there is a row of five orange boxes with labels: "Nama Mahasiswa", "Dosen Pembimbing", "Dosen Penguji", "Tanggal", and "Ruangan".

BAB VI

INTERFACE REQUIREMENT

6.1. User Interface

Antarmuka pengguna adalah elemen yang memungkinkan interaksi antara pengguna dengan perangkat lunak Tugas Akhir. Antarmuka pengguna haruslah mudah digunakan, intuitif, dan menyediakan semua fitur yang diperlukan oleh pengguna. Berikut adalah beberapa karakteristik dari setiap interface antara PL dengan pengguna, jika bisa lengkapilah dengan gambar interface (gambar sudah di cantumkan di Bab V):

1. Halaman Login

Halaman ini digunakan untuk mengotentikasi Mahasiswa sebelum mereka dapat mengakses sistem. Terdapat formulir login yang meminta Mahasiswa untuk memasukkan NIM, Nama dan Password. Terdapat tombol “Login” untuk mengirimkan informasi login ke sistem. Terdapat juga opsi “Remember Me” agar data Mahasiswa yang disimpan di form disimpan oleh sistem, dan “Forgot Password” yang akan mengarahkan Mahasiswa ke bagian Contact Us, dimana Mahasiswa dapat langsung meminta bantuan terkait kendala yang dialami.

2. Halaman Utama Sistem (Home)

Halaman ini merupakan halaman utama dari sistem yang berisi pesan di tengah halaman dan informasi kontak pengurus sistem, jika terjadi kendala atau jika terdapat pertanyaan yang ingin diajukan oleh Mahasiswa. Pada bagian atas halaman sistem terdapat tombol “Log Out” untuk keluar dari sistem. Kemudian, di bagian navigasi terdapat informasi profil nama Mahasiswa, serta 4 menu yang terdiri dari menu Home, Data, Document, dan Activity.

3. Halaman Data (Data Diri)

Halaman ini berisi form data diri, dimana Mahasiswa diminta untuk mengisi Nama Depan, Nama Belakang, NIM, Email, No. Telepon, dan Alamat. Kemudian, terdapat tombol “Save” yang akan menyimpan data diri Mahasiswa ke sistem.

4. Halaman Document (Berkas Dokumen)

Halaman ini berisi kolom unggah berkas dokumen yang akan digunakan untuk mendaftar Tugas Akhir. Mahasiswa diminta untuk mengunggah Transkip Nilai, Bukti

Pembayaran, Tema Penelitian, Judul Penelitian, nama Pembimbing 1, dan nama Pembimbing 2. Kemudian, terdapat tombol “Upload” yang akan mengunggah dan menyimpan berkas dokumen Mahasiswa ke sistem

5. Halaman Activity (Kegiatan Tugas Akhir)

Halaman ini berisi 3 menu yang akan mengarahkan ke halaman sesuai dengan menu yang dipilih. Terdapat menu Pendaftaran, Pelaksanaan, dan Seminar. Jika Mahasiswa menekan tombol “More” yang ada pada setiap menu, maka Mahasiswa akan langsung diarahkan ke halaman yang sesuai dengan menu yang mereka pilih.

6. Halaman Activity (Pendaftaran)

Halaman ini berisi kolom unggah surat pengajuan dan tombol “Daftar” sehingga otomatis surat yang di upload oleh Mahasiswa akan terdaftar di sistem. Selain itu, terdapat juga kolom untuk mengecek status pengajuan dengan memasukkan NIM dan menekan tombol dengan icon cari. Sehingga, nantinya sistem akan menampilkan tabel berisi Nama Mahasiswa, Tema Penelitian, Dosen Pembimbing, dan Status Pengajuan.

7. Halaman Activity (Pelaksanaan)

Halaman ini berisi kolom unggah laporan tugas akhir dan tombol “Upload” sehingga otomatis laporan tugas akhir yang di upload oleh Mahasiswa akan diunggah dan tersimpan di sistem. Selain itu, terdapat juga kolom untuk mengecek jadwal bimbingan dengan memasukkan NIM dan menekan tombol dengan icon cari. Sehingga, nantinya sistem akan menampilkan tabel berisi Nama Mahasiswa, Dosen Pembimbing, Tanggal bimbingan, dan Ruangan bimbingan.

8. Halaman Activity (Seminar)

Halaman ini berisi kolom unggah dokumen persyaratan dan tombol “Upload” sehingga otomatis dokumen persyaratan yang di upload oleh Mahasiswa akan diunggah dan tersimpan di sistem. Selain itu, terdapat juga kolom untuk mengecek jadwal seminar dengan memasukkan NIM dan menekan tombol dengan icon cari. Sehingga, nantinya sistem akan menampilkan tabel berisi Nama Mahasiswa, Dosen Pembimbing, Dosen Penguji, Tanggal seminar, dan Ruangan seminar.

6.2. Hardware Interface

Antarmuka perangkat keras mengacu pada komponen fisik yang digunakan dalam sistem Tugas Akhir. Antarmuka ini tidak secara langsung terhubung dengan pengguna, tetapi berfungsi sebagai penghubung antara perangkat lunak dan perangkat keras. Beberapa contoh antarmuka perangkat keras yang mungkin terlibat dalam Tugas Akhir Informatika adalah:

1. Komputer/Laptop: Antarmuka ini memungkinkan sistem Tugas Akhir untuk berinteraksi dengan komputer atau laptop yang digunakan oleh pengguna (mahasiswa) untuk mengakses sistem. Sistem harus kompatibel dengan berbagai tipe dan model komputer/laptop yang umum digunakan.
2. Printer: Antarmuka ini memungkinkan sistem Tugas Akhir untuk terhubung dengan printer untuk mencetak dokumen seperti proposal penelitian atau laporan penelitian. Sistem harus mendukung berbagai jenis printer dan protokol pencetakan yang umum digunakan.
3. Jaringan: Antarmuka ini memungkinkan sistem Tugas Akhir untuk terhubung dengan jaringan, baik melalui koneksi kabel (misalnya Ethernet) maupun nirkabel (misalnya Wi-Fi). Sistem harus kompatibel dengan perangkat jaringan seperti router, switch, dan access point yang digunakan untuk menghubungkan pengguna ke sistem.
4. Perangkat Penyimpanan Eksternal: Antarmuka ini memungkinkan sistem Tugas Akhir untuk membaca dan menulis data ke perangkat penyimpanan eksternal seperti flash drive atau hard disk eksternal. Sistem harus mendukung berbagai format file dan protokol komunikasi yang digunakan oleh perangkat penyimpanan eksternal.

6.3. Software Interface

Antarmuka perangkat lunak mengacu pada interaksi dan komunikasi antara perangkat lunak Tugas Akhir dengan komponen perangkat lunak lainnya. Beberapa antarmuka perangkat lunak yang dibutuhkan dalam Tugas Akhir Informatika adalah:

1. Sistem Operasi: Antarmuka ini memungkinkan sistem Tugas Akhir untuk berjalan pada berbagai sistem operasi, seperti Windows, macOS, atau Linux. Sistem harus kompatibel dengan versi sistem operasi yang umum digunakan oleh pengguna.
2. Basis Data: Antarmuka ini memungkinkan sistem Tugas Akhir untuk terhubung dengan basis data, seperti MySQL, PostgreSQL, atau Oracle. Sistem harus mendukung bahasa kueri dan protokol komunikasi yang digunakan oleh basis data yang dipilih.

3. Perangkat Lunak Pendukung: Antarmuka ini memungkinkan sistem Tugas Akhir untuk berintegrasi dengan perangkat lunak pendukung seperti bahasa pemrograman (misalnya Java, Python), framework (misalnya Django, Laravel), atau perpustakaan (misalnya Pandas, TensorFlow). Sistem harus mendukung versi dan dependensi perangkat lunak pendukung yang dibutuhkan.
4. Pustaka dan API: Antarmuka ini memungkinkan sistem Tugas Akhir untuk berinteraksi dengan pustaka atau API (Application Programming Interface) dari perangkat lunak atau layanan pihak ketiga. Sistem harus mendukung integrasi dengan pustaka atau API yang digunakan dalam Tugas Akhir, seperti Google Drive API atau SendGrid API.

6.4. Communication Interface

Antarmuka komunikasi dalam sistem Tugas Akhir Informatika mencakup kebutuhan komunikasi antara pengguna (mahasiswa), dosen pembimbing, koordinator tugas akhir, dan pihak terkait lainnya. Beberapa kebutuhan komunikasi yang mungkin diperlukan dalam Tugas Akhir adalah:

1. Email: Antarmuka ini memungkinkan sistem Tugas Akhir untuk mengirimkan notifikasi atau pesan kepada pengguna melalui email. Sistem harus mendukung protokol email yang umum digunakan seperti SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) untuk mengirim email.
2. Sistem Pesan Internal: Antarmuka ini memungkinkan pengguna untuk berkomunikasi langsung dengan dosen pembimbing, koordinator tugas akhir, atau pengguna lainnya melalui sistem pesan internal. Sistem harus menyediakan antarmuka yang memungkinkan pengguna untuk mengirim dan menerima pesan secara aman dan terenkripsi.
3. Video Conference: Antarmuka ini memungkinkan pengguna untuk berpartisipasi dalam pertemuan bimbingan atau seminar tugas akhir secara virtual melalui konferensi video. Sistem harus mendukung protokol dan platform video conference yang digunakan, seperti Zoom, Microsoft Teams, atau WebRTC.
4. Dokumen Online Sharing: Antarmuka ini memungkinkan pengguna untuk berbagi dokumen penelitian, makalah, atau hasil tugas akhir dengan dosen pembimbing atau pihak terkait lainnya melalui platform online. Sistem harus menyediakan antarmuka yang memungkinkan pengguna untuk mengunggah, mengunduh, dan berinteraksi dengan dokumen secara aman.

5. Publikasi Ilmiah: Antarmuka ini terkait dengan proses pengajuan dan komunikasi terkait publikasi ilmiah. Sistem harus mendukung pengiriman makalah ilmiah, komunikasi dengan editor atau reviewer, serta penerimaan pemberitahuan terkait publikasi melalui antarmuka yang sesuai.