

# SOFTWARE REQUIREMENTS SPECIFICATION (SRS)

## KELOMPOK 2

VIRA HASNA FADILAH	(3411211021)
ADAM FIRMANSYAH	(3411211027)
M. SALMAN A	(3411211029)
ADI SURYADI	(3411211030)

# DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>1</b>
Bab I Introduction.....	2
1.1 Purpose.....	2
1.2 Intended Audience and Reading Suggestions.....	2
1.3 Project Scope .....	3
1.4 References.....	3
Bab II Overall Description.....	0
2.1 Organisations.....	0
2.2 Product Perspective.....	0
2.3 User Classes and Characteristics.....	1
2.4 Operating Environment.....	1
2.5 Design and Implementation Constrains (optional) .....	2
2.6 Assumptions and Dependencies (optional).....	3
Bab III Functional Requirements.....	4
3.1 Detailed Functional Requirements.....	4
3.2 Use Case Diagram.....	5
3.3 Use Case Scenario.....	5
Bab IV Non Functional Requirements.....	8
4.1 Performance Requirements (optional) .....	8
4.2 Safety Requirements (optional) .....	8
4.3 Software Quality Attributes (optional) .....	9
Bab V Data Requirements .....	11
4.1 Input .....	11
4.2 Output .....	12
Bab VI Interface Requirements.....	13
4.1 User Interface.....	13
4.2 Hardware Interface.....	13
4.3 Software Interface .....	14
4.4 Communication Interface.....	15

# Bab I Introduction

## 1.1 Purpose

Dokumen SRS (Software Requirements Specification) Tugas Akhir di Universitas XYZ ditujukan untuk berbagai jenis pembaca yang terlibat dalam pengembangan dan implementasi perangkat lunak. Developers menjadi pembaca utama yang menggunakan dokumen ini sebagai panduan untuk memahami kebutuhan dan persyaratan pengembangan perangkat lunak. Project Managers memanfaatkan dokumen SRS untuk merencanakan jadwal, mengalokasikan sumber daya, dan memantau kemajuan proyek. Staf Pemasaran menggunakan dokumen ini untuk memahami fitur dan manfaat produk guna menyusun strategi pemasaran yang tepat. Users adalah pembaca yang penting untuk memahami fungsionalitas dan antarmuka pengguna yang dijelaskan dalam dokumen, sementara Testers menggunakan SRS sebagai referensi utama dalam merancang dan melaksanakan pengujian perangkat lunak. Terakhir, pembuat dokumen atau Dokumen Writer menggunakan SRS sebagai panduan untuk memastikan bahwa semua persyaratan dan kebutuhan terdokumentasi dengan jelas dan komprehensif. Dengan mempertimbangkan berbagai jenis pembaca ini, dokumen SRS Tugas Akhir di Universitas XYZ dirancang untuk memberikan informasi yang diperlukan dan relevan kepada semua pihak yang terlibat dalam pengembangan perangkat lunak yang akan dikembangkan.

## 1.2 Intended Audience and Reading Suggestions

1. **Developers:** Para developers adalah mereka yang bertanggung jawab merancang dan mengembangkan perangkat lunak. Mereka menggunakan keterampilan teknis dan pemrograman untuk mengimplementasikan fitur-fitur yang diinginkan dalam proyek Tugas Akhir. Developers menguasai bahasa pemrograman dan menggunakan teknologi yang sesuai untuk membangun perangkat lunak yang diinginkan.
2. **Project Managers:** Manajer proyek bertanggung jawab mengawasi keseluruhan proyek Tugas Akhir. Mereka mengelola tim pengembang, mengatur sumber daya, mengawasi jadwal proyek, dan berkoordinasi dengan pihak terkait. Manajer proyek memastikan bahwa proyek Tugas Akhir berjalan sesuai dengan rencana dan tujuan yang ditetapkan.
3. **Staf Pemasaran:** Staf pemasaran terlibat dalam mempromosikan dan memasarkan perangkat lunak yang dikembangkan dalam Tugas Akhir. Mereka memahami keunggulan dan manfaat perangkat lunak, menyusun strategi pemasaran, dan menjalin komunikasi dengan calon pengguna atau klien potensial. Staf pemasaran berperan dalam memastikan bahwa perangkat lunak yang dikembangkan dapat mencapai target pengguna atau pasar yang dituju.
4. **Users:** Pengguna adalah orang-orang yang akan menggunakan perangkat lunak yang dikembangkan dalam proyek Tugas Akhir. Mereka adalah pemakai akhir yang akan menginteraksikan dengan antarmuka pengguna dan memanfaatkan fitur-fitur yang disediakan. Pengguna memberikan masukan dan umpan balik yang berharga untuk memperbaiki dan meningkatkan perangkat lunak.
5. **Testers:** Tim tester bertanggung jawab melakukan pengujian perangkat lunak yang dikembangkan dalam Tugas Akhir. Mereka merancang skenario pengujian, melakukan uji coba, dan memastikan bahwa perangkat lunak berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Tim tester juga melaporkan bug atau masalah yang ditemukan dan membantu dalam memastikan kualitas perangkat lunak sebelum diimplementasikan.
6. **Dokumen Writer:** Dokumen writer atau penulis dokumen bertugas untuk menyusun dan mengelola dokumen-dokumen yang terkait dengan proyek Tugas Akhir, termasuk SRS, proposal,

laporan kemajuan, dan dokumentasi teknis. Mereka memastikan bahwa dokumen-dokumen tersebut ditulis dengan jelas, terstruktur, dan sesuai dengan standar yang ditetapkan

### 1.3 Project Scope

1. Memenuhi Kebutuhan Spesifik: PL harus dirancang dan dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan dan persyaratan yang telah ditetapkan dalam proyek Tugas Akhir. Hal ini mencakup fungsionalitas, kinerja, keamanan, dan fitur-fitur khusus lainnya yang diinginkan.
2. Mengaplikasikan Konsep dan Teori: PL Tugas Akhir harus menerapkan konsep dan teori yang relevan yang telah dipelajari selama masa studi. Hal ini mencakup penerapan prinsip pemrograman, desain sistem, manajemen basis data, dan teknologi yang sesuai.
3. Meningkatkan Efektivitas atau Efisiensi: Salah satu tujuan PL dalam Tugas Akhir adalah untuk meningkatkan efektivitas atau efisiensi dalam domain yang dituju. Misalnya, dapat meningkatkan proses bisnis, mengoptimalkan pengelolaan data, atau memberikan solusi yang lebih efisien dan tepat waktu.

### 1.4 References

1. Dokumen Proposal Tugas Akhir: Dokumen ini berisi penjelasan tentang topik, tujuan, dan ruang lingkup Tugas Akhir, serta tinjauan pustaka yang mendukungnya. Dokumen ini memberikan dasar untuk memulai dan merancang SI yang akan dikembangkan.
2. Dokumen Analisis Kebutuhan: Dokumen ini menjelaskan kebutuhan pengguna, fungsionalitas yang diharapkan, dan batasan SI yang akan dibangun. Dokumen ini menjadi acuan dalam merancang dan mengembangkan SI yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.
3. Dokumen Desain Sistem: Dokumen ini merinci desain arsitektur SI, termasuk struktur database, antarmuka pengguna, logika bisnis, dan integrasi dengan sistem lain. Dokumen ini memberikan panduan teknis dalam pengembangan SI.
4. Dokumen Rancangan Database: Dokumen ini menjelaskan rancangan struktur database, skema entitas dan hubungan, atribut, dan keterkaitan antara entitas dalam SI. Dokumen ini menjadi acuan dalam pembuatan dan pengelolaan basis data SI.
5. Dokumen Spesifikasi Fungsional: Dokumen ini mendefinisikan fungsionalitas SI secara terperinci, termasuk fitur-fitur yang akan disediakan, alur kerja, dan interaksi dengan pengguna. Dokumen ini membantu pengembang dalam mengimplementasikan fungsionalitas yang diinginkan.
6. Dokumen Uji dan Validasi: Dokumen ini berisi rencana pengujian, skenario uji, data uji, dan hasil pengujian SI. Dokumen ini digunakan untuk memastikan bahwa SI berfungsi dengan baik dan memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan.
7. Dokumen Dokumentasi Teknis: Dokumen ini mencakup dokumentasi teknis lengkap tentang SI, termasuk dokumentasi kode, konfigurasi sistem, dan panduan pengguna. Dokumen ini berguna untuk pemeliharaan, pengembangan, dan pemahaman terhadap SI yang telah dibangun.

## Bab II Overall Description

### 2.1 Organitations

#### **Visi:**

Mewujudkan solusi inovatif dan berkelanjutan melalui pengembangan teknologi yang berkualitas dalam proyek Tugas Akhir di Universitas XYZ.

#### **Misi:**

1. Mengembangkan aplikasi yang memberikan nilai tambah dan manfaat nyata bagi pengguna dan masyarakat.
2. Menerapkan pendekatan berbasis riset dan teknologi terkini dalam merancang solusi yang efektif dan efisien.
3. Mendorong kolaborasi dan pertukaran pengetahuan antara mahasiswa, dosen pembimbing, dan pihak terkait.
4. Menyediakan lingkungan yang mendukung inovasi, kreativitas, dan pengembangan keterampilan teknis.
5. Melaksanakan proyek Tugas Akhir dengan integritas, profesionalisme, dan komitmen yang tinggi.

#### **Struktur Organisasi:**

1. Pembimbing: Dosen pembimbing bertugas memberikan bimbingan akademik kepada mahasiswa dalam melaksanakan proyek Tugas Akhir. Mereka memberikan arahan, saran, dan evaluasi terhadap kemajuan proyek serta membantu dalam pengambilan keputusan strategis.
2. Koordinator Proyek: Koordinator proyek bertanggung jawab mengawasi dan mengkoordinasi seluruh aspek proyek Tugas Akhir. Mereka memastikan kelancaran komunikasi antara anggota tim, mengatur jadwal dan pengelolaan sumber daya, serta memantau progres proyek.
3. Tim Pengembang: Tim pengembang terdiri dari mahasiswa yang aktif terlibat dalam merancang, mengembangkan, dan menguji aplikasi Tugas Akhir. Setiap anggota tim memiliki tanggung jawab spesifik sesuai dengan keahlian dan peran yang ditetapkan.
4. Pengawas Akademik: Pengawas akademik adalah dosen atau akademisi yang bertugas untuk mengawasi aspek akademik proyek Tugas Akhir. Mereka memberikan masukan dan arahan mengenai metodologi penelitian, analisis data, dan pengembangan solusi teknis.
5. Pihak Terkait Eksternal: Pihak terkait eksternal, seperti industri, lembaga pemerintah, atau organisasi non-profit, dapat berperan sebagai mitra atau pemangku kepentingan dalam proyek Tugas Akhir. Mereka memberikan perspektif, saran, dan dukungan yang relevan dalam pengembangan aplikasi

### 2.2 Product Perspective

Dengan membangun PL Tugas Akhir di Universitas XYZ, organisasi dapat merasakan manfaat yang signifikan. Pertama, PL Tugas Akhir dapat memenuhi kebutuhan khusus organisasi dengan merancang dan mengembangkan solusi yang sesuai. Selain itu, PL juga dapat meningkatkan efisiensi operasional dengan mengotomatisasi tugas-tugas rutin dan mengoptimalkan proses. Pengelolaan data organisasi juga akan menjadi lebih baik melalui fitur-fitur yang dirancang khusus dalam PL. Selain itu, adanya PL Tugas Akhir dapat meningkatkan layanan yang diberikan dan kepuasan pelanggan melalui fitur-fitur yang relevan dan pengalaman pengguna yang baik. PL juga dapat membantu mengurangi biaya dan

menghemat waktu organisasi dengan menghindari kesalahan dan mengotomatisasi proses. Terakhir, PL Tugas Akhir dapat mendorong inovasi dan memberikan keunggulan bersaing bagi organisasi. Dengan demikian, membangun PL Tugas Akhir di Universitas XYZ memberikan manfaat yang berarti dalam hal pemenuhan kebutuhan, efisiensi operasional, pengelolaan data, layanan pelanggan, pengurangan biaya, dan keunggulan bersaing.

### 2.3 User Classes and Characteristics

- **Mahasiswa Tugas Akhir:** Mahasiswa yang sedang menjalankan Tugas Akhir akan terlibat dalam pengembangan dan penggunaan PL. Mereka memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam pengembangan perangkat lunak serta memahami tujuan dan persyaratan proyek Tugas Akhir. Mahasiswa memiliki hak akses penuh ke lingkungan pengembangan dan data yang terkait dengan proyek mereka. Mereka bertanggung jawab untuk mengembangkan, menguji, dan melaporkan kemajuan proyek Tugas Akhir.
- **Dosen Pembimbing:** Dosen pembimbing adalah pihak yang memberikan bimbingan akademik kepada mahasiswa dalam Tugas Akhir. Mereka memiliki pengetahuan dan pengalaman dalam bidang terkait proyek Tugas Akhir dan memberikan arahan, masukan, dan evaluasi terhadap progres mahasiswa. Dosen pembimbing memiliki hak akses untuk melihat, meninjau, dan memberikan umpan balik terhadap PL yang dikembangkan.
- **Tim Pengembang:** Tim pengembang terdiri dari mahasiswa dan mungkin juga melibatkan ahli lainnya yang memiliki keterampilan teknis dalam pengembangan perangkat lunak. Mereka bertanggung jawab merancang, mengembangkan, dan menguji PL. Tim pengembang memiliki hak akses penuh ke lingkungan pengembangan dan data terkait proyek Tugas Akhir. Mereka juga bertanggung jawab untuk menjaga keamanan, kerahasiaan, dan integritas PL.
- **Penguji:** Penguji adalah pihak yang bertanggung jawab untuk menguji PL dan memberikan umpan balik mengenai fungsionalitas, kualitas, dan kinerja aplikasi. Penguji memiliki hak akses untuk melakukan pengujian terhadap PL yang dikembangkan dan memberikan laporan hasil pengujian kepada tim pengembang.
- **Dosen dan Staf Universitas:** Dosen dan staf universitas dapat menjadi pengguna atau pemangku kepentingan lain yang terlibat dalam PL Tugas Akhir. Mereka dapat memberikan umpan balik, saran, dan dukungan dalam pengembangan dan penggunaan PL.

Hak akses setiap pengguna terkait dengan peran dan tanggung jawab mereka. Mahasiswa dan tim pengembang memiliki hak akses penuh ke lingkungan pengembangan, data, dan sumber daya terkait proyek Tugas Akhir. Dosen pembimbing dan penguji memiliki hak akses untuk melihat, meninjau, dan memberikan umpan balik terhadap PL. Hak akses dosen dan staf universitas tergantung pada peran dan kebutuhan mereka dalam proyek Tugas Akhir.

### 2.4 Operating Environment

1. Dalam PL (Perangkat Lunak) Tugas Akhir di Universitas XYZ, environment atau lingkungan yang digunakan dapat mencakup berbagai elemen seperti hardware platform, operating system (OS) dan versinya, serta komponen software lainnya yang mendukung PL. Berikut adalah contoh environment yang mungkin digunakan:
2. **Hardware Platform:** Hardware platform adalah perangkat keras yang digunakan untuk menjalankan PL. Ini dapat mencakup komputer desktop, laptop, server, atau perangkat mobile seperti smartphone atau tablet. Platform hardware yang digunakan dalam PL Tugas Akhir di

Universitas XYZ dapat bervariasi tergantung pada kebutuhan aplikasi. Contohnya, menggunakan komputer dengan spesifikasi yang memadai untuk mengembangkan dan menjalankan PL.

3. **Operating System (OS):** OS adalah perangkat lunak sistem yang mengatur dan mengendalikan sumber daya perangkat keras serta menyediakan lingkungan untuk menjalankan aplikasi. Beberapa contoh OS yang mungkin digunakan dalam PL Tugas Akhir di Universitas XYZ adalah Windows, macOS, Linux, atau sistem operasi berbasis mobile seperti Android atau iOS. Versi OS yang dipilih harus kompatibel dengan PL yang dikembangkan.
4. **Bahasa Pemrograman:** Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengembangan PL Tugas Akhir juga merupakan komponen penting. Contohnya, menggunakan bahasa pemrograman seperti Java, Python, C++, atau JavaScript tergantung pada kebutuhan aplikasi dan pengetahuan yang dimiliki oleh tim pengembang.
5. **Database Management System (DBMS):** DBMS digunakan untuk mengelola dan menyimpan data yang digunakan dalam PL. Beberapa contoh DBMS yang dapat digunakan adalah MySQL, PostgreSQL, Oracle, atau MongoDB. Pilihan DBMS harus disesuaikan dengan kebutuhan penyimpanan dan pengelolaan data PL.
6. **Framework dan Library:** Framework dan library adalah komponen software yang menyediakan fungsi-fungsi dan alat bantu yang dapat mempercepat pengembangan PL. Contohnya, menggunakan framework seperti React, Angular, atau Django, serta library seperti TensorFlow atau OpenCV, sesuai dengan kebutuhan aplikasi.
7. **Integrated Development Environment (IDE):** IDE adalah lingkungan pengembangan terpadu yang menyediakan alat dan fitur untuk menulis, menguji, dan mengelola kode PL. Contohnya, menggunakan IDE seperti Visual Studio Code, IntelliJ IDEA, atau PyCharm untuk mendukung pengembangan PL.

## 2.5 Design and Implementation Constrains (optional)

1. **Waktu:** Waktu merupakan batasan yang signifikan dalam Tugas Akhir. Mahasiswa memiliki batasan waktu tertentu untuk merancang, mengembangkan, dan mengimplementasikan PL. Batasan waktu ini dapat mempengaruhi tingkat kompleksitas dan ruang lingkup PL yang dapat dicapai.
2. **Sumber Daya:** Terbatasnya sumber daya seperti perangkat keras, perangkat lunak, atau akses ke lingkungan pengembangan tertentu juga dapat menjadi batasan. Mahasiswa perlu mempertimbangkan ketersediaan sumber daya dan memastikan bahwa desain dan implementasi PL dapat dilakukan dengan memanfaatkan sumber daya yang tersedia.
3. **Kemampuan Teknis:** Batasan kemampuan teknis mahasiswa juga perlu dipertimbangkan. Mahasiswa perlu memahami tingkat pengetahuan dan keterampilan mereka dalam pengembangan perangkat lunak, serta kemampuan dalam menggunakan alat dan teknologi tertentu yang diperlukan dalam desain dan implementasi PL.
4. **Ruang Lingkup Fungsionalitas:** Batasan fungsionalitas dapat ditetapkan untuk membatasi fitur dan kemampuan PL yang akan dikembangkan. Ini bertujuan untuk memfokuskan upaya pada aspek yang paling penting dan relevan bagi tujuan Tugas Akhir.
5. **Kebijakan Keamanan dan Privasi:** Batasan keamanan dan privasi harus diperhatikan dalam desain dan implementasi PL. Mahasiswa perlu memastikan bahwa PL mematuhi kebijakan dan regulasi yang berlaku terkait perlindungan data, akses terhadap informasi sensitif, dan tindakan keamanan lainnya yang mungkin diperlukan.
6. **Lingkungan Uji Coba:** Terkadang, keterbatasan lingkungan uji coba dapat membatasi kemampuan untuk menguji PL secara menyeluruh. Mahasiswa perlu memperhatikan lingkungan

uji coba yang tersedia dan memastikan bahwa PL dapat diuji secara memadai dengan mempertimbangkan batasan ini.

## 2.6 Assumptions and Dependencies (optional)

1. Keterbatasan Sumber Daya: Keterbatasan anggaran, waktu, atau sumber daya lainnya dapat membatasi kemampuan untuk memenuhi semua requirements yang diinginkan dalam SRS. Keterbatasan ini dapat mempengaruhi lingkup, kompleksitas, atau fitur-fitur yang dapat diimplementasikan dalam Tugas Akhir.
2. Perubahan Lingkungan: Perubahan lingkungan seperti perubahan teknologi, peraturan, atau kebijakan dapat mempengaruhi requirements yang telah ditetapkan dalam SRS. Perubahan ini dapat mengharuskan penyesuaian atau perubahan pada persyaratan yang sebelumnya telah ditetapkan.
3. Kendala Teknis: Kendala teknis seperti keterbatasan perangkat keras, perangkat lunak, atau keahlian teknis dapat mempengaruhi implementasi requirements. Misalnya, jika ada keterbatasan dalam penggunaan teknologi atau platform tertentu, requirements yang membutuhkan teknologi tersebut mungkin tidak dapat dipenuhi.
4. Ketidaksesuaian dengan Kebutuhan Pengguna: Terkadang, kebutuhan pengguna yang sebenarnya tidak sepenuhnya sesuai dengan apa yang tercantum dalam SRS. Perbedaan dalam persepsi atau pemahaman kebutuhan dapat mempengaruhi requirements yang telah ditetapkan sebelumnya.
5. Konflik Prioritas: Konflik dalam prioritas antara pengguna, dosen pembimbing, atau pihak terkait lainnya dapat mempengaruhi requirements yang ditetapkan dalam SRS. Prioritas yang berbeda dapat menyebabkan perubahan atau penyesuaian pada persyaratan yang telah ditetapkan sebelumnya.
6. Ketidakjelasan dan Ketidakkonsistenan: Ketidakjelasan atau ketidakkonsistenan dalam SRS dapat menyebabkan kesalahpahaman atau kebingungan dalam interpretasi requirements. Diperlukan klarifikasi yang jelas dan konsistensi yang baik dalam menetapkan persyaratan agar menghindari ketidaksesuaian dengan fakta yang diketahui.



## Bab III Functional Requirements

Kebutuhan Fungsional adalah kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja / layanan apa saja yang nantinya harus disediakan oleh PL, mencakup bagaimana sistem harus bereaksi pada input tertentu dan bagaimana perilaku sistem pada situasi tertentu.

### 3.1 Detailed Functional Requirements

#### **Registrasi Mahasiswa:**

1. Mahasiswa harus dapat melakukan registrasi melalui antarmuka PL.
2. Mahasiswa harus dapat mengisi informasi pribadi seperti nama, alamat, dan nomor mahasiswa.
3. Sistem harus memvalidasi data yang diinput dan menghasilkan nomor registrasi unik untuk setiap mahasiswa.
4. Proses bisnis terkait adalah mendaftarkan mahasiswa baru ke dalam sistem dan menyimpan informasi pribadi mereka.

#### **Penjadwalan Kuliah:**

1. Dosen atau staf akademik harus dapat membuat jadwal kuliah melalui PL.
2. Jadwal harus mencakup mata kuliah, dosen pengajar, ruangan, dan waktu pelaksanaan.
3. Sistem harus memvalidasi jadwal yang dibuat untuk menghindari tabrakan atau konflik.
4. Proses bisnis terkait adalah mengatur jadwal kuliah yang optimal untuk memastikan pengajaran yang efektif.

#### **Pengelolaan Mata Kuliah:**

1. Staf akademik atau administrator harus dapat mengelola informasi mata kuliah melalui PL.
2. Informasi yang harus dikelola meliputi nama mata kuliah, deskripsi, prasyarat, dan jumlah SKS.
3. Sistem harus memungkinkan penambahan, pembaruan, dan penghapusan mata kuliah.
4. Proses bisnis terkait adalah memastikan informasi mata kuliah tetap terkini dan tersedia bagi mahasiswa dan dosen.

#### **Pengisian KRS (Kartu Rencana Studi):**

1. Mahasiswa harus dapat mengisi KRS melalui PL untuk setiap semester.
2. Sistem harus menampilkan daftar mata kuliah yang tersedia dan memungkinkan mahasiswa memilih mata kuliah sesuai dengan ketentuan prasyarat.
3. Sistem harus memvalidasi pemilihan mata kuliah untuk memastikan kepatuhan terhadap batasan jumlah SKS dan prasyarat.
4. Proses bisnis terkait adalah memastikan mahasiswa dapat memilih mata kuliah dengan tepat dan sesuai dengan rencana studi mereka.

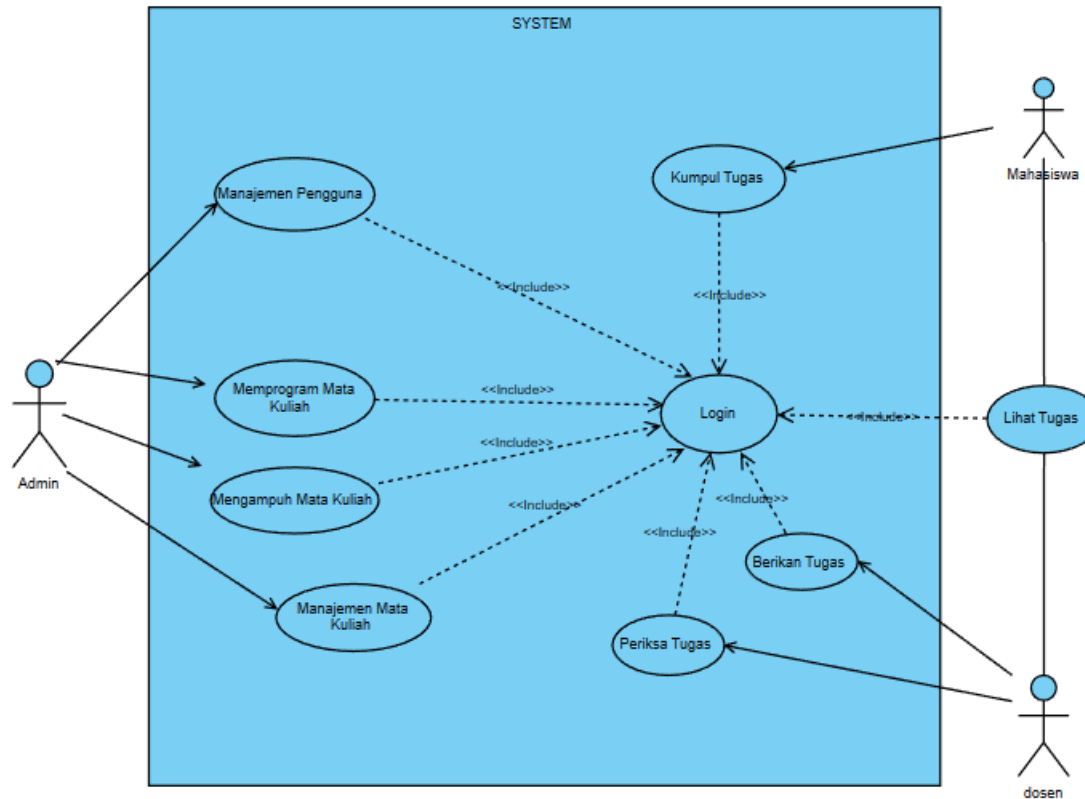
#### **Penginputan Nilai:**

1. Dosen harus dapat memasukkan nilai mahasiswa melalui PL.
2. Sistem harus memvalidasi nilai yang dimasukkan untuk memastikan keabsahan dan kecocokan dengan skala penilaian yang ditetapkan.
3. Sistem harus menghitung total nilai dan menghasilkan transkrip akademik yang mencerminkan prestasi mahasiswa.
4. Proses bisnis terkait adalah memberikan penilaian yang akurat dan memastikan catatan akademik mahasiswa tercatat dengan benar.

### Pendaftaran Tugas Akhir:

1. Mahasiswa harus dapat mendaftar Tugas Akhir melalui PL.
2. Sistem harus memvalidasi persyaratan pendaftaran seperti jumlah SKS yang telah diselesaikan dan prasyarat yang dipenuhi.
3. Sistem harus menghasilkan nomor pendaftaran Tugas Akhir dan menetapkan dosen pembimbing.
4. Proses bisnis terkait adalah memfasilitasi proses pendaftaran Tugas Akhir dan memastikan mahasiswa memenuhi persyaratan yang ditetapkan.

### 3.2 Use Case Diagram



### 3.3 Use Case Scenario

Aktor Utama : Mahasiswa

Tujuan : Pengumpulan tugas Akhir

Actor Pendukung : Dosen dan Admin

Kondisi Sebelum : Status mahasiswa belum mengumpulkan Tugas Akhir.

Kondisi Sesudah : Mahasiswa telah berhasil mengumpulkan Tugas Akhir.

**Skenario Utama :**

MAHASISWA	DOSEN	ADMIN	SISTEM	KONDISI AKHIR SYSTEM
			Validasi nama pengguna dan kata sandi	
		Mamasukan Nama pengguna dan sandi		
			Menampilkan menu	
		Pilih Menu manajemen Pengguna		
			Menampilkan manajemen pengguna	
				Simpen Data pengguna
		Pilih menu Manajemen Mata Kuliah		
			Menampilkan Manajemen Mata Kuliah	
		Manajemen Mata Kuliah		
				Simpan data Mata Kuliah
		Pilih menu Mengampu mata Kuliah		
			Menampilkan manajemen Mengampu Mata Kuliah	
		Manajemen Mengampu mata Kuliah		
				Simpan Data Mengampu Mata Kuliah
		Pilih memprogram Mata Kuliah		
			Nenampilkan Manajemen	

			Memprogram Mata Kuliah	
		Manajemen Memprograman Mata Kuliah		
				Simpen Data Memprogram Mata Kuliah
	Berikan Tugas			
			Menampilkan Berikan tugas	
	Berikan Tugas			Menyimpan Data Berikan Tugas
Pilih Kumpulkan Tugas				
			Menampilkan Tugas	
Kumpul Tugas				
				Menyimpan Data Kumpul Tugas
	Pilih Data Tugas			
			Menampilkan Data tugas	
	Memberikan Penilaian			
				Simpan Data Nilai Tugas.

## Bab IV Non Functional Requirements

Kebutuhan Non Fungsional adalah kebutuhan yang menitikberatkan pada properti perilaku yang dimiliki oleh sistem. kebutuhan fungsional juga sering disebut sebagai batasan layanan atau fungsi yang ditawarkan sistem seperti batasan waktu, batasan pengembangan proses, standarisasi dan lain lain. Contoh :

- Menggunakan SO Windows NT
- Spesifikasi komputer Minimal pentium II
- Kebutuhan RAM 256
- Kebutuhan Hardisk 10 GB
- Printer
- Sistem aplikasi dan database dilengkapi dengan password.
- Dilengkapi dengan CCTV diruang baca dan ruang penyimpanan tas.
- Dibutuhkan pemberitahuan bila terjadi kesalahan dalam pengisian form
- Memiliki antarmuka yang mudah dipahami
- waktu peminjaman buku dibatasi 3 menit
- Waktu pengembalian buku dibatasi 2 menit

### 4.1 Performance Requirements (optional)

- Responsivitas: Organisasi mungkin menginginkan PL Tugas Akhir yang responsif, di mana sistem memberikan respon dengan cepat terhadap permintaan pengguna. Hal ini penting untuk memastikan pengalaman pengguna yang baik dan mengurangi waktu tunggu.
- Ketersediaan: Organisasi mungkin menginginkan PL Tugas Akhir yang tersedia secara konsisten, tanpa adanya gangguan atau waktu henti yang signifikan. Sistem harus dapat diakses dan beroperasi sepanjang waktu dengan minimal gangguan untuk memastikan ketersediaan yang tinggi.
- Scalability: Organisasi mungkin menginginkan PL Tugas Akhir yang dapat mengatasi pertumbuhan dan peningkatan beban yang dihadapi. Sistem harus dapat dikembangkan atau diatur agar dapat menangani peningkatan jumlah pengguna, volume data, atau kompleksitas proses bisnis yang terkait.
- Kecepatan Pemrosesan: Organisasi mungkin menginginkan PL Tugas Akhir yang dapat memproses data dengan cepat. Hal ini penting ketika menghadapi operasi yang intensif seperti pengolahan transaksi, analisis data, atau komputasi yang kompleks.
- Efisiensi Penggunaan Sumber Daya: Organisasi mungkin menginginkan PL Tugas Akhir yang efisien dalam penggunaan sumber daya, seperti penggunaan memori, ruang penyimpanan, atau kapasitas jaringan. Sistem harus dioptimalkan untuk memastikan penggunaan sumber daya yang efisien dan menghindari pemborosan.
- Ketahanan: Organisasi mungkin menginginkan PL Tugas Akhir yang memiliki ketahanan tinggi terhadap kesalahan atau kegagalan. Sistem harus mampu mengatasi situasi yang tidak terduga, seperti pemulihan otomatis setelah kegagalan atau memiliki mekanisme untuk menghindari kegagalan data.
- Skalabilitas: Organisasi mungkin menginginkan PL Tugas Akhir yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan pertumbuhan organisasi. Sistem harus dapat dengan mudah diperluas, dikonfigurasi, atau diintegrasikan dengan solusi lain sesuai dengan kebutuhan yang berubah

### 4.2 Safety Requirements (optional)

- Keamanan Data: Organisasi mungkin menginginkan keamanan data yang kuat untuk melindungi informasi sensitif atau pribadi yang disimpan dalam PL. Ini dapat melibatkan penggunaan enkripsi

data, kebijakan akses yang ketat, dan perlindungan terhadap ancaman kebocoran data atau serangan cyber.

- **Perlindungan terhadap Serangan:** Organisasi mungkin menginginkan PL yang memiliki lapisan perlindungan terhadap serangan seperti serangan DDoS, serangan injeksi SQL, atau upaya peretasan lainnya. Sistem harus memperhatikan praktik keamanan terbaik dalam pengembangan dan pengujian untuk mengurangi risiko terjadinya serangan.
- **Manajemen Kata Sandi:** Organisasi mungkin menginginkan kebijakan pengelolaan kata sandi yang kuat, termasuk persyaratan kompleksitas kata sandi, penggantian kata sandi secara berkala, dan mekanisme reset kata sandi yang aman.
- **Pelacakan dan Audit:** Organisasi mungkin menginginkan kemampuan untuk melacak aktivitas pengguna, log perubahan, dan audit sistem. Hal ini memungkinkan identifikasi ancaman atau pelanggaran keamanan, serta memungkinkan untuk melakukan investigasi jika terjadi insiden keamanan.
- **Perlindungan terhadap Serangan Malware:** Organisasi mungkin menginginkan sistem yang dilengkapi dengan perlindungan terhadap serangan malware, termasuk deteksi dan pencegahan virus, ransomware, atau ancaman lainnya yang mungkin merugikan integritas atau ketersediaan sistem.
- **Kebijakan Privasi:** Organisasi mungkin menginginkan kebijakan privasi yang jelas dan transparan yang memastikan bahwa data pengguna diperlakukan dengan cara yang sesuai dan sesuai dengan peraturan privasi yang berlaku.
- **Pemulihan Bencana dan Cadangan:** Organisasi mungkin menginginkan mekanisme pemulihan bencana dan cadangan yang memastikan adanya salinan data yang aman dan ketersediaan sistem dalam situasi darurat atau bencana.

#### 4.3 Software Quality Attributes (optional)

- **Keamanan Data:** Organisasi mungkin menginginkan keamanan data yang kuat untuk melindungi informasi sensitif atau pribadi yang disimpan dalam PL. Ini dapat melibatkan penggunaan enkripsi data, kebijakan akses yang ketat, dan perlindungan terhadap ancaman kebocoran data atau serangan cyber.
- **Perlindungan terhadap Serangan:** Organisasi mungkin menginginkan PL yang memiliki lapisan perlindungan terhadap serangan seperti serangan DDoS, serangan injeksi SQL, atau upaya peretasan lainnya. Sistem harus memperhatikan praktik keamanan terbaik dalam pengembangan dan pengujian untuk mengurangi risiko terjadinya serangan.
- **Manajemen Kata Sandi:** Organisasi mungkin menginginkan kebijakan pengelolaan kata sandi yang kuat, termasuk persyaratan kompleksitas kata sandi, penggantian kata sandi secara berkala, dan mekanisme reset kata sandi yang aman.
- **Pelacakan dan Audit:** Organisasi mungkin menginginkan kemampuan untuk melacak aktivitas pengguna, log perubahan, dan audit sistem. Hal ini memungkinkan identifikasi ancaman atau pelanggaran keamanan, serta memungkinkan untuk melakukan investigasi jika terjadi insiden keamanan.
- **Perlindungan terhadap Serangan Malware:** Organisasi mungkin menginginkan sistem yang dilengkapi dengan perlindungan terhadap serangan malware, termasuk deteksi dan pencegahan virus, ransomware, atau ancaman lainnya yang mungkin merugikan integritas atau ketersediaan sistem.
- **Kebijakan Privasi:** Organisasi mungkin menginginkan kebijakan privasi yang jelas dan transparan yang memastikan bahwa data pengguna diperlakukan dengan cara yang sesuai dan sesuai dengan peraturan privasi yang berlaku.

- Pemulihan Bencana dan Cadangan: Organisasi mungkin menginginkan mekanisme pemulihan bencana dan cadangan yang memastikan adanya salinan data yang aman dan ketersediaan sistem dalam situasi darurat atau bencana.

## Bab V Data Requirements

Pengguna Tugas Akhir di Universitas XYZ memerlukan data yang relevan untuk menjalankan dan mengelola Tugas Akhir mereka. Data-data yang diperlukan meliputi informasi pribadi mahasiswa (nama lengkap, nomor identitas, alamat, dan kontak), data akademik (transkrip akademik dan jumlah SKS yang telah diselesaikan), data dosen pembimbing (nama dan kontak), informasi mengenai mata kuliah (nama, deskripsi, dan prasyarat), data rencana studi mahasiswa, serta dokumen-dokumen terkait seperti proposal Tugas Akhir, laporan kemajuan, dan laporan Tugas Akhir. Data-data ini digunakan untuk memvalidasi persyaratan, memantau kemajuan, memilih mata kuliah yang relevan, dan memastikan pemenuhan persyaratan Tugas Akhir secara efektif. Penting untuk menjaga kerahasiaan dan keamanan data sesuai dengan kebijakan privasi yang berlaku.

### 4.1 Input

#### 1. Informasi Pribadi Mahasiswa:

- Nama lengkap: Data ini digunakan untuk mengidentifikasi mahasiswa secara unik.
- Nim : Nomor identitas mahasiswa diperlukan untuk tujuan identifikasi dan pelacakan akademik.
- Alamat: Alamat mahasiswa digunakan untuk keperluan komunikasi dan pengiriman dokumen jika diperlukan.
- Kontak (telepon, email): Informasi kontak mahasiswa digunakan untuk komunikasi antara universitas dan mahasiswa terkait Tugas Akhir.

#### 2. Data Akademik Mahasiswa:

- Transkrip Akademik: Data transkrip akademik mencakup catatan nilai mahasiswa selama masa studi mereka di universitas. Informasi ini digunakan untuk memvalidasi persyaratan dan prasyarat yang diperlukan dalam Tugas Akhir.
- Jumlah SKS (Satuan Kredit Semester): Informasi mengenai jumlah SKS yang telah diselesaikan oleh mahasiswa dibutuhkan untuk memastikan pemenuhan persyaratan kelulusan dan prasyarat dalam Tugas Akhir.

#### 3. Data Dosen Pembimbing:

- Nama dan kontak dosen pembimbing: Data ini digunakan untuk mengidentifikasi dan menghubungi dosen pembimbing yang bertanggung jawab dalam mengawasi dan membimbing Tugas Akhir mahasiswa.

#### 4. Informasi Mata Kuliah:

- Nama mata kuliah: Informasi ini diperlukan untuk mendaftarkan mata kuliah yang relevan dengan Tugas Akhir.
- Deskripsi mata kuliah: Deskripsi ini memberikan gambaran tentang konten dan tujuan mata kuliah yang berkaitan dengan Tugas Akhir.
- Prasyarat mata kuliah: Informasi mengenai prasyarat yang diperlukan untuk mengambil mata kuliah tertentu, yang mungkin relevan dalam pemilihan mata kuliah yang mendukung Tugas Akhir.

#### 5. Rencana Studi:

- Rencana studi mahasiswa: Informasi mengenai rencana studi mahasiswa, termasuk mata kuliah yang harus diambil dan urutan pengambilannya, diperlukan untuk memastikan pemenuhan persyaratan Tugas Akhir dan mengawasi kemajuan akademik mahasiswa.



## **6. Dokumen-dokumen Terkait:**

- Proposal Tugas Akhir: Dokumen proposal yang berisi latar belakang, tujuan, metodologi, dan rencana kerja Tugas Akhir mahasiswa.
- Laporan kemajuan: Laporan berkala yang memuat informasi tentang perkembangan dan hasil Tugas Akhir selama periode tertentu.
- Laporan Tugas Akhir: Dokumen akhir yang berisi hasil penelitian atau proyek yang dilakukan oleh mahasiswa, serta kesimpulan dan rekomendasi yang diperoleh.

## **4.2 Output**

### **1 Laporan Kemajuan:**

- Pengguna: Mahasiswa dan dosen pembimbing.
- Atribut Laporan: Laporan kemajuan Tugas Akhir berisi informasi tentang perkembangan dan hasil penelitian atau proyek yang dilakukan oleh mahasiswa. Atribut laporan ini dapat mencakup latar belakang Tugas Akhir, metodologi yang digunakan, hasil eksperimen atau penelitian, analisis data, kesimpulan sementara, serta rekomendasi yang diperoleh. Laporan kemajuan ini biasanya diajukan secara berkala kepada dosen pembimbing untuk evaluasi dan masukan.

### **2 Laporan Tugas Akhir:**

- Pengguna: Mahasiswa, dosen pembimbing, dan pihak terkait di universitas.
- Atribut Laporan: Laporan Tugas Akhir merupakan dokumen akhir yang berisi hasil penelitian atau proyek yang dilakukan oleh mahasiswa. Atribut laporan ini meliputi pendahuluan, tinjauan pustaka, metode penelitian atau pelaksanaan proyek, analisis data atau hasil eksperimen, temuan, kesimpulan, serta rekomendasi. Laporan Tugas Akhir ini biasanya dievaluasi oleh dosen pembimbing dan pihak terkait di universitas sebagai bagian dari penilaian akhir Tugas Akhir.

### **3 Presentasi Tugas Akhir:**

- Pengguna: Mahasiswa, dosen pembimbing, dan pihak terkait di universitas.
- Atribut Presentasi: Presentasi Tugas Akhir melibatkan penyampaian hasil Tugas Akhir secara lisan dengan menggunakan media visual. Atribut presentasi ini meliputi struktur presentasi, materi yang disampaikan, penggunaan grafik atau visualisasi data, serta kemampuan komunikasi dan presentasi mahasiswa. Presentasi Tugas Akhir ini biasanya dilakukan di depan dosen pembimbing dan panel penguji sebagai bagian dari penilaian akhir Tugas Akhir.

## Bab VI Interface Requirements

Setiap kebutuhan antarmuka di atas dirancang untuk membantu pengguna (mahasiswa) dalam menjalankan Tugas Akhir mereka dengan mudah dan efisien. Antarmuka harus didesain secara intuitif, responsif, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna agar pengguna dapat menggunakan PL Tugas Akhir dengan lancar dan efektif.

### 4.1 User Interface

#### 1. Antarmuka Pendaftaran Tugas Akhir:

- Sederhana dan intuitif: Antarmuka ini dirancang dengan tampilan yang sederhana dan mudah dipahami oleh pengguna. Pengguna dapat mengisi formulir pendaftaran dengan mudah tanpa menghadapi kesulitan navigasi.
- Pengisian data yang jelas: Antarmuka ini memberikan instruksi yang jelas tentang data apa yang harus diisi oleh pengguna, seperti judul Tugas Akhir, topik, dan pilihan dosen pembimbing.
- Validasi input: Antarmuka ini akan memvalidasi data yang dimasukkan oleh pengguna untuk memastikan kelengkapan dan keakuratan informasi yang diberikan.

#### 2. Antarmuka Pengisian KRS (Kartu Rencana Studi):

- Tampilan informasi yang terstruktur: Antarmuka ini menampilkan daftar mata kuliah yang tersedia dengan informasi yang terstruktur seperti nama mata kuliah, deskripsi, dan prasyarat. Hal ini memungkinkan pengguna untuk membuat pilihan mata kuliah yang sesuai dengan kebutuhan mereka.
- Kemudahan pemilihan mata kuliah: Antarmuka ini memfasilitasi pengguna dalam memilih mata kuliah dengan menyediakan kotak pilihan di samping setiap mata kuliah. Pengguna dapat dengan mudah menandai mata kuliah yang ingin mereka ambil.
- Batasan pemilihan: Antarmuka ini akan memberikan validasi terhadap pemilihan mata kuliah oleh pengguna, memastikan bahwa pemilihan tersebut memenuhi prasyarat dan batasan jumlah SKS yang ditetapkan.

#### 3. Antarmuka Penjadwalan Tugas Akhir:

- Kemudahan penjadwalan: Antarmuka ini menyediakan kalender interaktif yang memungkinkan pengguna untuk memilih tanggal dan waktu yang tersedia untuk menjadwalkan Tugas Akhir mereka. Pengguna dapat dengan mudah menentukan jadwal sesuai preferensi mereka.
- Konfirmasi dan notifikasi: Setelah pengguna berhasil menjadwalkan Tugas Akhir, antarmuka akan memberikan konfirmasi secara visual dan dapat mengirimkan notifikasi ke pengguna sebagai pengingat terkait jadwal Tugas Akhir.

#### 4. Antarmuka Pelacakan Kemajuan Tugas Akhir:

- Tampilan kemajuan yang jelas: Antarmuka ini menampilkan informasi tentang tahapan dan aktivitas yang harus diselesaikan dalam Tugas Akhir pengguna. Pengguna dapat melihat tenggat waktu, persentase penyelesaian, dan catatan kemajuan dengan jelas.
- Interaksi pengguna yang mudah: Antarmuka ini memungkinkan pengguna untuk menandai tahapan yang telah diselesaikan dan memberikan indikator visual tentang kemajuan mereka. Pengguna dapat berinteraksi dengan antarmuka dengan mudah untuk mengupdate kemajuan mereka.

### 4.2 Hardware Interface

#### 1. Komputer atau Laptop:

- Kompatibilitas: Antarmuka PL harus berfungsi pada berbagai sistem operasi.
- Respon dan Kecepatan: Antarmuka harus responsif dan cepat.

## **2. Smartphone atau Tablet:**

- Responsif dan Adaptif: Antarmuka harus sesuai dengan ukuran layar dan tampilan yang nyaman.
- Integrasi dengan Fitur Perangkat: Memanfaatkan fitur-fitur perangkat seperti kamera atau sensor sidik jari.

## **3. Printer atau Perangkat Cetak:**

- Kompatibilitas dan Ketersediaan Driver: Antarmuka harus kompatibel dengan printer yang tersedia.
- Pengaturan Cetak: Memberikan pengaturan cetak yang fleksibel.

## **4. Perangkat Penyimpanan Eksternal:**

- Kompatibilitas dan Transfer Data: Antarmuka mendukung perangkat penyimpanan eksternal dan transfer data.
- Pengelolaan Data: Kemudahan dalam mengelola data pada perangkat penyimpanan eksternal.

## **4.3 Software Interface**

### **1. Sistem Operasi :**

- Kompatibilitas: Antarmuka harus kompatibel dengan sistem operasi yang digunakan.
- Responsif: Antarmuka harus responsif dan berfungsi dengan baik di sistem operasi tersebut.

### **2. Database Management System :**

- Koneksi dan Interaksi: Antarmuka harus terhubung dan berinteraksi dengan sistem manajemen database yang digunakan.
- Query dan Manipulasi Data: Antarmuka harus mendukung pengiriman query dan manipulasi data dalam PL Tugas Akhir.

### **3. Web Server :**

- Komunikasi dan Penanganan Permintaan: Antarmuka harus berkomunikasi dengan web server yang digunakan untuk menangani permintaan pengguna.
- Pengiriman Konten: Antarmuka harus dapat mengirimkan konten seperti halaman web atau data dinamis melalui web server.

### **4. Library atau Framework :**

- Integrasi dan Pemanfaatan Fungsi: Antarmuka harus dapat mengintegrasikan dengan library atau framework yang digunakan untuk mendukung fungsionalitas PL Tugas Akhir.
- Pemrosesan Data dan Logika Bisnis: Antarmuka harus mampu memproses data dan menjalankan logika bisnis menggunakan library atau framework yang relevan.

## 4.4 Communication Interface

### 1. Komunikasi antara Mahasiswa dan Dosen Pembimbing:

- Komunikasi langsung: Mahasiswa perlu dapat berkomunikasi secara langsung dengan dosen pembimbing mereka, baik melalui pertemuan tatap muka, telepon, atau alat komunikasi lainnya.
- Komunikasi melalui email: Mahasiswa dan dosen pembimbing perlu dapat saling berkomunikasi melalui email untuk pertanyaan, diskusi, dan pertukaran informasi terkait Tugas Akhir.

### 2. Komunikasi antara Mahasiswa dengan Mahasiswa Lain:

- Kolaborasi dalam kelompok: Jika Tugas Akhir melibatkan kerja kelompok, mahasiswa perlu dapat berkomunikasi dengan anggota kelompok mereka. Hal ini bisa melalui pertemuan tatap muka, pesan teks, atau platform kolaborasi online.

### 3. Komunikasi antara Mahasiswa dan Pihak Administrasi:

- Informasi administrasi: Mahasiswa perlu menerima informasi administrasi terkait proses Tugas Akhir, seperti jadwal, persyaratan, atau perubahan penting. Komunikasi ini bisa dilakukan melalui email, pengumuman online, atau portal siswa.

### 4. Komunikasi antara Mahasiswa dan Pihak Support Teknis:

- Dukungan teknis: Mahasiswa mungkin memerlukan bantuan teknis terkait penggunaan PL Tugas Akhir, akses ke platform online, atau masalah teknis lainnya. Komunikasi ini bisa dilakukan melalui layanan dukungan teknis yang tersedia, seperti helpdesk atau sistem tiket.

### 5. Komunikasi antara Mahasiswa dengan Narasumber atau Responden:

- Wawancara atau Survei: Jika Tugas Akhir melibatkan wawancara atau survei, mahasiswa perlu dapat berkomunikasi dengan narasumber atau responden potensial. Hal ini bisa melalui pertemuan tatap muka, telepon, atau melalui surat elektronik.