

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tugas Akhir merupakan salah satu cara program sarjana membuktikan bahwa mahasiswa telah mencapai kompetensi lulusan. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi menempatkan penelitian sebagai salah satu dari tiga dharma perguruan tinggi, bersama pendidikan dan pengabdian kepada masyarakat (Pemerintah Republik Indonesia, 2012). Pelaksanaannya dipertegas melalui Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 53 Tahun 2023 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi. Pasal 18 ayat (9) memberi dua pilihan kepada program studi sarjana untuk membuktikan ketercapaian kompetensi lulusan. Pilihan pertama ialah memberikan tugas akhir berupa skripsi, prototipe, proyek, atau bentuk sejenis. Pilihan kedua ialah menerapkan kurikulum berbasis proyek dengan asesmen yang dapat menunjukkan kompetensi tersebut (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2023). Program Studi Sistem Informasi Universitas Andalas menggunakan pilihan pertama. Tugas Akhir ditetapkan sebagai syarat kelulusan, sedangkan tahapan dan formulir administrasinya diatur dalam Panduan Tugas Akhir (Departemen Sistem Informasi UNAND, 2025).

Pilihan tersebut membuat program studi perlu menyediakan proses Tugas Akhir yang dapat diikuti setiap mahasiswa secara wajar. Kebutuhan ini tidak terbatas pada tahap penelitian dan sidang. Tahap awal, ketika mahasiswa mencari pembimbing dan menyusun proposal, juga harus dikelola dengan jelas. Jika pembagian pembimbing tidak dapat dipantau atau riwayat proses tidak tercatat, mahasiswa dapat mengalami hambatan yang tidak berkaitan dengan kemampuan akademiknya. Karena itu, administrasi tahap awal Tugas Akhir tidak hanya berfungsi merapikan berkas. Administrasi tersebut juga membantu program studi menjalankan penjaminan mutu akademik secara konsisten.

Administrasi tahap awal Tugas Akhir (TA) di Program Studi Sistem Informasi Universitas Andalas dimulai ketika data dari Sistem Informasi Akademik (SIA) menyatakan mahasiswa telah memenuhi syarat mengikuti tahap proposal. Setelah memperoleh akses, mahasiswa mengajukan dosen pembimbing melalui TA-01 atau meminta departemen menetapkan pembimbing melalui TA-02. Ketika reservasi pembimbing disetujui, Ketua Departemen menerbitkan Formulir Penugasan Pembimbing dan Judul Mahasiswa (TA-04). Formulir ini menjadi izin resmi sebelum bimbingan proposal yang dicatat sistem dimulai. Urutan tersebut merupakan proses usulan penelitian. Pada proses yang berjalan menurut Panduan Tugas Akhir 2025 (Departemen Sistem Informasi UNAND, 2025), TA-04 masih ditempatkan setelah evaluasi proposal. Perbedaan urutan ini dijelaskan melalui hasil wawancara pada Lampiran D dan analisis proses pada Bab IV.

Tahap proposal melibatkan mahasiswa, dosen pembimbing, Koordinator Mata Kuliah Metode Penelitian, dan Ketua Departemen. Admin DSI mendukung pengelolaan data sistem, sedangkan Sekretaris Departemen mengelola data akademik dan melakukan pemantauan. Mata kuliah Metode Penelitian berkaitan langsung dengan tahap ini karena proposal dinilai melalui dua formulir. Dosen pembimbing mengisi Formulir Penilaian Proposal TA-03A, sedangkan Koordinator Mata Kuliah Metode Penelitian mengisi TA-03B. Pada kondisi berjalan, koordinasi antarpihak dan perpindahan data pada rangkaian tersebut masih dilakukan melalui beberapa media yang terpisah.

Istilah “manual” dalam laporan ini tidak berarti seluruh pekerjaan dilakukan tanpa teknologi. Istilah tersebut mengacu pada koordinasi yang belum berada dalam satu alur dan satu data acuan. Berdasarkan observasi administrasi dan wawancara dengan Sekretaris Departemen, mahasiswa biasanya menanyakan kesediaan calon pembimbing melalui aplikasi pesan atau pertemuan langsung. Informasi kesediaan itu hanya diketahui oleh mahasiswa dan dosen yang berkomunikasi. Setelah dosen menyetujui, mahasiswa membawa formulir yang telah ditandatangani kepada pengelola program studi. Mahasiswa harus menanyakan kembali kepada pengelola jika ingin mengetahui perkembangan pengajuannya.

Pengelola kemudian menyalin isi formulir ke lembar sebar untuk membuat rekapitulasi. Akibatnya, data yang sama dicatat kembali dan dapat berbeda antara formulir dengan berkas rekapitulasi. Catatan bimbingan dan nilai proposal juga tersimpan pada media masing-masing pihak, seperti catatan pribadi, berkas pengolah kata, lembar sebar, atau lampiran surat elektronik. Ketika informasi perlu diperiksa kembali, pengelola harus mengumpulkannya dari beberapa sumber. Kondisi ini menyulitkan mahasiswa, dosen, dan pengelola untuk melihat status yang sama pada waktu yang sama.

Masalah pertama ialah beban bimbingan yang tidak merata antardosen. Masalah serupa juga ditemukan pada perguruan tinggi lain. Abdullah dkk. (2026) melaporkan bahwa pembagian pembimbing dan penguji secara manual di Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang menghasilkan beban yang tidak seimbang dan dasar pembagian yang kurang transparan. Sari dkk. (2021) menemukan bahwa penentuan pembimbing melalui rapat internal di Jurusan Sistem Informasi Universitas Tanjungpura membuat jumlah mahasiswa yang sedang dibimbing tidak tersedia ketika keputusan diambil. Kedua penelitian tersebut menunjukkan pentingnya data kapasitas pada saat pembimbing dipilih atau ditetapkan.

Pada program studi yang menjadi objek penelitian, ketidakmerataan muncul dari tiga keadaan. Pertama, mahasiswa tidak mengetahui sisa kapasitas dosen ketika mengajukan. Mahasiswa baru mengetahui bahwa kapasitas dosen telah penuh setelah memperoleh penolakan. Kedua, pilihan cenderung terpusat pada dosen yang paling dikenal atau sering direkomendasikan antarangkatan. Dosen lain yang masih memiliki kapasitas tidak terlihat sebagai pilihan yang setara. Ketiga, pimpinan program studi belum memperoleh rekapitulasi distribusi beban yang dapat langsung dibaca. Data harus dikumpulkan dari beberapa berkas, sehingga ketimpangan sering diketahui setelah masa pengajuan berjalan dan pengalihan pembimbing menjadi lebih sulit.

Ketiga penyebab tersebut menjadi dasar penentuan fungsi yang harus disediakan modul, sebagaimana dirangkum pada Tabel 1.1. Pemetaan ini juga

menjadi acuan pada perumusan tujuan penelitian di Subbab 1.4 dan pada kebutuhan fungsional di Bab IV.

Tabel 1.1 Pemetaan Penyebab Masalah dan Fungsi yang Disediakan Modul

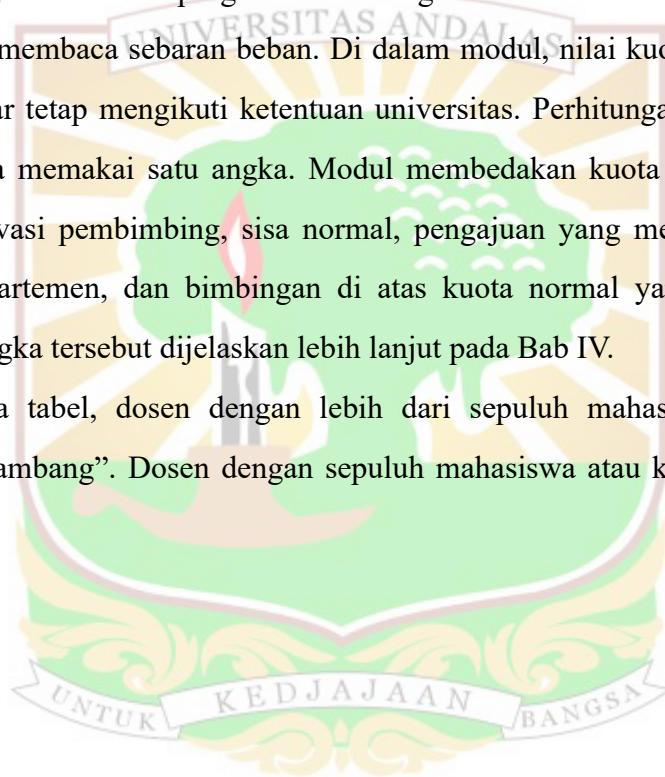
Masalah	Penyebab pada kondisi berjalan	Fungsi yang disediakan modul
Beban bimbingan tidak merata	Mahasiswa tidak mengetahui sisa kapasitas dosen saat mengajukan	Katalog dosen yang menampilkan indikator warna kapasitas, beban bimbingan aktif, dan sisa jatah normal sebelum mahasiswa mengirim pengajuan
Beban bimbingan tidak merata	Permintaan terpusat pada dosen yang paling dikenal	Penyaringan dosen menurut Kelompok Keilmuan yang sesuai topik, sehingga pilihan tidak bergantung pada popularitas nama
Beban bimbingan tidak merata	Dosen yang kuotanya penuh tidak punya jalur resmi untuk menerima kasus khusus	Jalur pengajuan di atas kuota normal yang mewajibkan alasan akademik dari mahasiswa dan pertimbangan kelulusan dari dosen, lalu diputuskan Ketua Departemen
Beban bimbingan tidak merata	Pimpinan program studi tidak memegang data distribusi yang siap dibaca	Dasbor pemantauan distribusi beban dan antrian keputusan yang diperbarui setiap kali transaksi tersimpan
Riwayat bimbingan proposal tidak tertelusuri	Catatan bimbingan tersimpan pada media pribadi masing-masing pihak	Catatan bimbingan proposal dan riwayat versi proposal yang tersimpan berurutan serta dapat dibaca mahasiswa dan dosen pembimbing
Riwayat bimbingan proposal tidak tertelusuri	Versi proposal yang disetujui tidak ditandai secara resmi	Penetapan satu versi sebagai proposal final aktif yang menjadi acuan penilaian
Nilai proposal tersebar di beberapa media	Nilai dosen pembimbing dan nilai Koordinator Mata Kuliah Metode Penelitian dikumpulkan terpisah	Satu formulir penilaian daring per komponen yang menghasilkan nilai gabungan secara otomatis setelah kedua komponen terisi
Nilai proposal tersebar di beberapa media	Rekapitulasi ke templat nilai universitas dikerjakan ulang secara manual	Fasilitas unduh rekapitulasi nilai yang formatnya sudah mengikuti templat SIA

Ketimpangan beban tidak hanya menambah pekerjaan administrasi. Beban yang terlalu besar dapat meningkatkan tekanan kerja dan mengurangi waktu dosen untuk menyiapkan penelitian secara teliti (Haris dkk., 2025). Kondisi tersebut juga dapat menurunkan mutu supervisi karena waktu pembimbing harus dibagi kepada

terlalu banyak mahasiswa (Rahma dkk., 2025). Untuk melihat keadaan pada objek penelitian, Tabel 1.2 dan Gambar 1.1 menyajikan data internal program studi per Juni 2025. Data tersebut memuat mahasiswa Tugas Akhir yang masih berada dalam kelompok bimbingan aktif tahun akademik 2024/2025.

Status beban pada Tabel 1.2 dihitung dengan ambang sepuluh mahasiswa bimbingan aktif untuk setiap dosen dalam satu kelompok tahun akademik. Ambang tersebut mengikuti aturan Universitas Andalas mengenai batas jumlah mahasiswa bimbingan per dosen (Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas, 2025), bukan kebijakan internal program studi. Program studi memakai angka itu sebagai acuan saat membaca sebaran beban. Di dalam modul, nilai kuota dapat diatur per periode agar tetap mengikuti ketentuan universitas. Perhitungan operasional juga tidak hanya memakai satu angka. Modul membedakan kuota maksimum, beban aktif, reservasi pembimbing, sisa normal, pengajuan yang menunggu keputusan Ketua Departemen, dan bimbingan di atas kuota normal yang telah disahkan. Keenam angka tersebut dijelaskan lebih lanjut pada Bab IV.

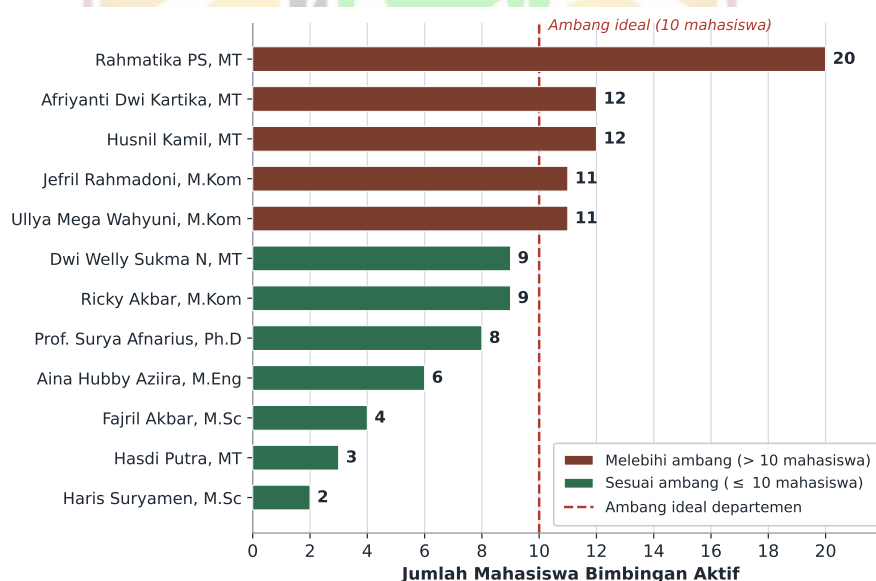
Pada tabel, dosen dengan lebih dari sepuluh mahasiswa diberi status “Melebihi ambang”. Dosen dengan sepuluh mahasiswa atau kurang diberi status “Sesuai”.



Tabel 1.2 Distribusi Beban Pembimbing Tugas Akhir Program Studi Sistem Informasi Universitas Andalas per Juni 2025

No	Nama Dosen	Jumlah Mahasiswa	Status Beban
1	Rahmatika Pratama Santi, M.T	20	Melebihi ambang
2	Afriyanti Dwi Kartika, M.T	12	Melebihi ambang
3	Husnil Kamil, M.T	12	Melebihi ambang
4	Jefril Rahmadoni, M.Kom	11	Melebihi ambang
5	Ullya Mega Wahyuni, M.Kom	11	Melebihi ambang
6	Dwi Welly Sukma Nirad, M.T	9	Sesuai
7	Ricky Akbar, M. Kom	9	Sesuai
8	Prof. Ir. Surya Afnarius, PhD	8	Sesuai
9	Aina Hubby Aziira, M.Eng	6	Sesuai
10	Fajril Akbar, M.Sc	4	Sesuai
11	Hasdi Putra, M.T	3	Sesuai
12	Haris Suryamen, M.Sc	2	Sesuai

(Sumber: Administrasi Departemen Sistem Informasi Universitas Andalas, Juni 2025)



Gambar 1.1 Beban Bimbingan Dosen Program Studi Sistem Informasi Universitas Andalas per Juni 2025

(Sumber: Administrasi Departemen Sistem Informasi Universitas Andalas, Juni 2025)

Tabel 1.2 menunjukkan bahwa 5 dari 12 dosen aktif, atau 41,7%, memiliki beban di atas ambang. Dosen dengan beban terendah membimbing dua mahasiswa,

sedangkan dosen dengan beban tertinggi membimbing dua puluh mahasiswa. Selisih tersebut menunjukkan bahwa kapasitas yang tersedia belum tersebar secara merata. Pengalihan kepada dosen yang masih memiliki kapasitas juga sulit dilakukan karena mahasiswa tidak dapat melihat kuota dan bidang keahlian dosen ketika mengajukan. Selain itu, proses berjalan belum menyediakan pencatatan penetapan ulang pembimbing dalam satu alur program studi. Selama data kuota dan pengajuan tetap tersebar, program studi akan sulit mengetahui dan menangani ketimpangan pada saat keputusan masih dapat diubah.

Masalah kedua berkaitan dengan riwayat bimbingan proposal. Riwayat yang dibutuhkan mencakup waktu konsultasi, isi perbaikan yang diminta, berkas yang diserahkan mahasiswa setelah perbaikan, dan versi yang akhirnya digunakan untuk penilaian. Pada kondisi berjalan, informasi tersebut berada di tempat yang berbeda. Jadwal konsultasi tersimpan dalam percakapan pribadi. Arahan perbaikan terdapat pada catatan tangan atau komentar dalam berkas. Proposal dikirim melalui lampiran surat elektronik dengan nama berkas yang tidak seragam. Penetapan versi yang siap dinilai sering kali hanya disepakati secara lisan.

Mahasiswa memerlukan riwayat tersebut untuk memeriksa apakah seluruh perbaikan telah dilakukan. Dosen memerlukannya untuk melihat kembali arahan yang pernah diberikan. Pimpinan program studi memerlukan status dan bukti proses ketika terjadi keberatan mengenai kemajuan atau hasil penilaian, tetapi tidak perlu membuka isi catatan informal mahasiswa. Tanpa pencatatan yang terstruktur, penelusuran versi proposal dan penjelasan atas proses yang telah berlangsung bergantung pada ingatan serta berkas pribadi masing-masing pihak.

Masalah ketiga ialah nilai proposal tersimpan pada media yang berbeda. Dosen pembimbing mengisi komponen TA-03A, sedangkan Koordinator Mata Kuliah Metode Penelitian mengisi TA-03B. Masing-masing penilai menggunakan formulir kertas atau lembar sebar pribadi. Nilai gabungan baru tersedia setelah pengelola menyalin kedua komponen ke satu berkas rekapitulasi. Pekerjaan ini mengulang pencatatan dan membuka kemungkinan perbedaan nilai antarberkas. Pengelola juga tidak dapat segera melihat apakah seluruh syarat penilaian telah

terpenuhi, termasuk syarat kehadiran kelas Metode Penelitian. Bearman dkk. (2024) menekankan pentingnya umpan balik yang dapat ditelusuri dalam supervisi akademik. Oliveira Leite dkk. (2023) juga menemukan bahwa proses tesis yang tersebar menyulitkan pembimbing dan koordinator memantau kemajuan mahasiswa.

Ketiga masalah tersebut membutuhkan satu modul yang menghubungkan data kelayakan mahasiswa, kapasitas pembimbing, pengajuan, penugasan TA-04, bimbingan proposal, dan penilaian. Setiap pihak harus dapat melihat status yang sesuai dengan kewenangannya tanpa memindahkan data antarmedia. Modul tidak dibuat sebagai aplikasi baru. Penelitian ini menambahkannya ke NeoCentral, yaitu Sistem Informasi Tugas Akhir yang telah digunakan program studi dan terdiri atas beberapa modul dalam satu basis kode. Nama NeoCentral merupakan nama internal pengembang, bukan nama resmi lembaga. Istilah ini dan istilah teknis lain dijelaskan pada Daftar Istilah.

Modul yang dibangun menyediakan dua jalur pengajuan. TA-01 digunakan ketika mahasiswa telah memiliki calon pembimbing, sedangkan TA-02 digunakan ketika mahasiswa meminta departemen menetapkan pembimbing. Jika mahasiswa tetap memilih dosen yang tidak memiliki sisa kuota normal, pengajuan harus memuat alasan akademik dari mahasiswa dan pertimbangan kelulusan dari dosen sebelum Ketua Departemen mengambil keputusan. Setelah reservasi pembimbing disetujui, Ketua Departemen menerbitkan TA-04 secara berkelompok. Penerbitan ini membuka bimbingan yang dicatat sistem dan pengajuan proposal final. Proposal kemudian dinilai melalui TA-03A dan TA-03B setelah syarat kehadiran Metode Penelitian terpenuhi. Ketika nilai final tersedia dan Admin DSI telah menyinkronkan status KRS Tugas Akhir dari SIA untuk periode berikutnya, sistem mengubah reservasi menjadi bimbingan aktif atau melepaskannya sesuai hasil yang tersimpan.

Kebutuhan menyatukan pengelolaan tahap awal Tugas Akhir juga tampak dari penelitian sejenis yang membangun sistem pengelolaan Tugas Akhir. Penelitian tersebut dapat dikelompokkan menurut ketiga masalah di atas. Kelompok pertama menangani penetapan pembimbing dan pemerataan beban. Sari dkk. (2021) memeringkat calon pembimbing dengan memasukkan jumlah bimbingan aktif

sebagai kriteria. Fan dkk. (2021) mengalokasikan pembimbing secara otomatis berdasarkan topik, keahlian, ketersediaan, dan kapasitas. Abdullah dkk. (2026) menyusun mekanisme pemerataan porsi bimbingan pada sistem manajemen Tugas Akhir. Kelompok kedua menangani pencatatan bimbingan. Muhajirin dkk. (2025) membangun sistem bimbingan daring dengan fitur *logbook* konsultasi. Oliveira Leite dkk. (2023) melaporkan bahwa dukungan digital membantu pembimbing dan koordinator memantau kemajuan mahasiswa. Kelompok ketiga membangun sistem pengelolaan Tugas Akhir yang mencakup banyak fungsi sekaligus. Sutjiadi dkk. (2022), Rizal Al Khairi dkk. (2024), dan Chio dkk. (2022) menyatukan pengajuan judul, pengelolaan dokumen, pencatatan bimbingan, penilaian, hingga penjadwalan sidang dalam satu sistem.

Ketiga kelompok tersebut menunjukkan bahwa setiap bagian masalah pernah ditangani, tetapi belum sebagai satu rangkaian. Penelitian tentang penetapan pembimbing umumnya berhenti setelah pembimbing ditetapkan dan tidak berlanjut ke bimbingan maupun penilaian proposal. Sebaliknya, penelitian tentang *logbook* dan sistem pengelolaan Tugas Akhir yang menyeluruh tidak menjelaskan bagaimana kapasitas pembimbing dapat dibaca mahasiswa pada saat pengajuan. Kedua kelompok itu juga tidak memodelkan urutan formulir TA-01 sampai TA-04 beserta prasyarat kehadiran kelas Metode Penelitian yang berlaku di Program Studi Sistem Informasi Universitas Andalas. Perbandingan lengkap tiap penelitian beserta celahnya disajikan pada Subbab 2.6.

Meskipun demikian, penelitian ini tidak langsung menyimpulkan bahwa modul telah memperbaiki distribusi beban atau mempercepat proses. Bab V memeriksa kelengkapan fungsi, kebenaran perilaku, dan kecukupan alur terhadap indikator pada Tabel 5.11. Dampak operasional masih perlu diukur setelah modul digunakan pada periode akademik yang sebenarnya.

Wawancara dengan Sekretaris Departemen, Ibu Afriyanti Dwi Kartika, M.T., dilakukan melalui tiga sesi komunikasi daring pada 20 April, 12 Mei, dan 6 Juli 2026. Ringkasan, matriks sumber aturan, dan salinan catatan yang ditandatangani disajikan pada Lampiran D. Sesi 20 April mengonfirmasi bahwa

beban bimbingan aktif perlu dibedakan dari reservasi pembimbing. Sesi tersebut juga menjelaskan jalur penerimaan di atas kuota normal yang memerlukan keputusan Ketua Departemen. Sesi 12 Mei mengonfirmasi kebutuhan pemeriksaan presensi sebelum penilaian dan kebutuhan pemantauan status pembimbing.

Sesi 6 Juli mengungkapkan ketidakkonsistenan penugasan sebelum bimbingan proposal. Panduan TA 2025 menempatkan TA-04 setelah evaluasi proposal, sementara TA-01 dan TA-02 menghasilkan bukti awal yang berbeda sebelum bimbingan berlangsung. Hasil wawancara ini digunakan untuk menyusun proses usulan. Persetujuan awal hanya menghasilkan reservasi calon pembimbing dan kuota. TA-04 yang difinalisasi secara berkelompok oleh Ketua Departemen menjadi penugasan resmi yang membuka bimbingan proposal dalam sistem. Sebelum TA-04 terbit, mahasiswa tetap dapat menyimpan draf proposal pribadi, tetapi dosen belum dapat meninjau proposal, mahasiswa belum dapat membuat Catatan Bimbingan Informal, dan proposal belum dapat diajukan sebagai versi final. Sekretaris Departemen hanya memantau proses dan tidak ikut memutuskan penerbitan TA-04. Matriks sumber aturan pada lampiran membedakan hasil wawancara dari keputusan desain penelitian agar proses usulan tidak disalahartikan sebagai perubahan isi Panduan TA 2025.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, permasalahan utama penelitian ini adalah **pengelolaan tahap awal Tugas Akhir di Program Studi Sistem Informasi Universitas Andalas masih berjalan pada media yang terpisah, sehingga kapasitas pembimbing, riwayat bimbingan proposal, dan nilai Metode Penelitian belum dapat dibaca sebagai satu status yang sama oleh pihak yang berwenang.** Keputusan pembimbing diambil tanpa data kapasitas terkini. Proses bimbingan proposal sulit ditelusuri ketika terjadi keberatan. Nilai gabungan proposal baru terbentuk setelah rekapitulasi manual.

Permasalahan utama tersebut dirinci menjadi empat pertanyaan penelitian berikut.

1. Kebutuhan fungsional dan rancangan seperti apa yang diperlukan agar pengajuan pembimbing, bimbingan proposal, dan penilaian Metode Penelitian dapat dijalankan sebagai satu rangkaian status di dalam Sistem Informasi Tugas Akhir yang sudah digunakan program studi?
2. Bagaimana modul menyajikan informasi kapasitas pembimbing pada saat pengajuan agar mahasiswa dan Ketua Departemen mengambil keputusan berdasarkan angka yang sama dan mutakhir?
3. Bagaimana modul mencatat riwayat bimbingan dan versi proposal agar dapat ditelusuri oleh mahasiswa, dosen pembimbing, serta pimpinan program studi tanpa membuka isi catatan informal mahasiswa?
4. Di titik mana penugasan TA-04 harus ditempatkan, dan aturan apa yang harus ditegakkan sistem agar bimbingan proposal memiliki izin resmi serta nilai TA-03A dan TA-03B tergabung tanpa pencatatan ganda, mengingat Panduan TA 2025 menempatkan TA-04 setelah evaluasi proposal?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini menggunakan batasan berikut agar pembahasan tetap sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan:

1. Modul mencakup pengajuan dosen pembimbing, bimbingan proposal, dan penilaian Metode Penelitian dalam lingkup formulir TA-01 sampai TA-04. Formulir TA-05 untuk pergantian judul, topik, atau pembimbing setelah penugasan resmi tidak termasuk dalam pengembangan. Pendaftaran Seminar Hasil, Sidang Tugas Akhir, dan yudisium juga berada di luar lingkup. Setelah TA-04 terbit, mahasiswa tidak dapat menarik pengajuan atau membatalkan reservasi pembimbing melalui modul ini. Perubahan pembimbing setelah tahap tersebut harus mengikuti proses TA-05.
2. Sistem dan dokumen rancangan yang dihasilkan berupa satu modul berbasis web untuk penggunaan internal Program Studi Sistem Informasi Universitas Andalas. Penelitian tidak membangun platform baru secara utuh. Modul ditambahkan ke NeoCentral, yaitu Sistem Informasi Tugas Akhir yang

telah memiliki autentikasi, basis data, dan modul layanan lain dalam satu basis kode. Karena itu, teknologi mengikuti aplikasi yang sudah ada: React dan TypeScript pada antarmuka, Node.js dan Express pada layanan, serta MySQL melalui Prisma ORM pada lapisan data. Rincian versi dan lingkungan implementasi dijelaskan pada Bab V.

3. Pengelolaan dosen pembimbing hanya mencakup katalog pembimbing dan indikator kuota, pengajuan, respons dosen, keputusan pengajuan di atas kuota normal, serta penetapan dosen pembimbing. Penawaran topik oleh dosen dan pengelolaan jadwal bimbingan lanjutan di luar proposal tidak menjadi fokus pengembangan modul ini; master topik dikelola oleh Sekretaris Departemen.
4. Bimbingan proposal yang terintegrasi pada fase Metode Penelitian mencakup Catatan Bimbingan Informal, versi proposal, dan umpan balik kualitatif. Mahasiswa dapat menyimpan versi proposal sebagai draf pribadi sebelum TA-04, tetapi Catatan Bimbingan Informal, akses dosen, dan pengajuan proposal final baru dibuka setelah TA-04 terbit. Pembimbing 1 dan Pembimbing 2 aktif dapat membaca catatan dan lampiran secara hanya baca tanpa alur persetujuan per sesi; *logbook* formal baru berlaku pada fase Tugas Akhir setelah KRS Tugas Akhir terkonfirmasi.
5. Penilaian Metode Penelitian terintegrasi dengan sistem berdasarkan rubrik penilaian yang telah ditentukan. Namun, hanya aspek penilaian yang terkait dengan kelulusan mata kuliah tersebut dan status pengajuan proposal yang dipantau, tanpa mencakup proses lain seperti perhitungan IPK atau penilaian lain yang tidak terkait dengan TA.
6. Modul ini dirancang untuk digunakan oleh pihak internal Program Studi Sistem Informasi Universitas Andalas, meliputi enam aktor: Admin DSI, Mahasiswa, Dosen Pembimbing, Koordinator Mata Kuliah Metode Penelitian, Ketua Departemen, dan Sekretaris Departemen. Penetapan keenam aktor tersebut diturunkan dari analisis alur proses tahap awal TA, panduan resmi TA DSI, dan hasil pengumpulan data yang diuraikan pada

Bab III, kemudian dipetakan kembali pada analisis aktor di Bab IV. Akses oleh pihak luar atau program studi lain tidak termasuk dalam cakupan modul.

7. Modul menyediakan fungsi yang ditujukan untuk mendukung administrasi yang lebih mudah ditelusuri dan lebih terbuka bagi pihak yang berwenang. Penelitian memeriksa keberadaan dan kebenaran fungsi tersebut melalui pengujian pada Bab V, kemudian merangkumnya pada Tabel 5.11. Penelitian tidak mengukur perubahan waktu proses, jumlah kesalahan administrasi, pemerataan beban, mutu pengajaran, atau mutu penelitian mahasiswa setelah penerapan.
8. Data yang digunakan dalam modul ini adalah data yang telah disediakan oleh Program Studi Sistem Informasi, seperti daftar dosen pembimbing yang tersedia, rubrik penilaian yang telah ditetapkan, dan templat proposal yang digunakan oleh mahasiswa.
9. Pembimbing 2 diperlakukan sebagai anggota opsional pada susunan pembimbing yang tercatat pada penugasan dan dapat membaca progres bimbingan mahasiswa. Penelitian ini tidak menguji secara mendalam mekanisme kesepakatan dengan Pembimbing 1 sebelum Pembimbing 2 ditetapkan. Penelitian juga tidak menyediakan akses bagi calon Pembimbing 2 dari luar Program Studi Sistem Informasi atau luar Fakultas Teknologi Informasi. Kedua hal tersebut memerlukan tata kelola identitas dan kewenangan akses lintas unit yang berada di luar kendali modul.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan utama penelitian ini adalah merancang dan mengembangkan Modul Pengelolaan Proposal Tugas Akhir yang terintegrasi pada Sistem Informasi Tugas Akhir Program Studi Sistem Informasi Universitas Andalas, sehingga pengajuan dosen pembimbing, bimbingan proposal, dan penilaian Metode Penelitian berjalan dalam satu alur digital yang dapat ditelusuri. Tujuan utama tersebut dijabarkan

menjadi empat tujuan yang menjawab keempat pertanyaan penelitian pada Subbab 1.2 secara berurutan.

1. Menghasilkan dokumen kebutuhan dan rancangan modul beserta wujud implementasinya, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan proses dan data, implementasi pada lapisan tampilan, layanan, dan data, sampai pengujian fungsional.
2. Menghasilkan mekanisme pengajuan dan penetapan dosen pembimbing berbasis data kapasitas yang diperbarui setiap kali transaksi tersimpan, sehingga ketersediaan bimbingan dapat dibaca mahasiswa dan Ketua Departemen sebagai dasar keputusan yang sama.
3. Membangun pencatatan bimbingan proposal secara digital yang menyimpan riwayat catatan mahasiswa dan riwayat versi proposal secara terstruktur, sehingga keduanya dapat dipantau oleh mahasiswa serta dosen pembimbing, sedangkan pimpinan program studi memantau status dan rekapitulasi proses sesuai kewenangannya tanpa membuka isi catatan bimbingan.
4. Menetapkan penempatan penerbitan TA-04 sebagai izin resmi sebelum bimbingan dan mengintegrasikannya dengan penilaian proposal melalui TA-03A dan TA-03B, termasuk prasyarat kehadiran kelas Metode Penelitian dan penentuan kelanjutan atau pelepasan reservasi pembimbing setelah nilai final terbentuk. Susunan komponen dan batas nilai tiap komponen diperlakukan sebagai konfigurasi rubrik yang dapat diubah program studi, bukan sebagai angka yang ditanam permanen di dalam program.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat berikut diturunkan dari keempat tujuan penelitian. Manfaat tersebut menunjukkan fungsi yang telah tersedia dan kegunaan yang diharapkan. Penelitian belum membandingkan dampak kuantitatif sebelum dan sesudah modul diterapkan.

1. **Bagi program studi sebagai pemilik proses.** Penelitian ini menghasilkan satu modul siap uji beserta dokumen rancangannya, mulai dari model proses, model data, sampai kontrak layanan. Hasil tersebut dapat

ditinjau, dikembangkan, dan diterapkan oleh program studi tanpa memulai perancangan dari awal.

2. **Bagi pengajuan dan penetapan pembimbing.** Modul menyediakan katalog kapasitas pembimbing, dua jalur pengajuan yang berdiri sejajar (TA-01 dan TA-02), jalur pengajuan di atas kuota normal yang mewajibkan alasan dari mahasiswa dan pertimbangan dari dosen, serta penerbitan TA-04 awal oleh Ketua Departemen sehingga program studi dan mahasiswa memperoleh dasar data yang sama untuk pengajuan dan penetapan pembimbing.
3. **Bagi pencatatan bimbingan proposal.** Modul menyediakan catatan bimbingan informal setelah TA-04 dan pengelolaan versi proposal. Setiap perubahan disimpan sebagai catatan baru tanpa menghapus riwayat sebelumnya. Mahasiswa dan dosen pembimbing dapat membaca riwayat tersebut. Ketua Departemen dan Sekretaris Departemen hanya memantau status atau ringkasan proses sesuai kewenangannya, tanpa membaca isi catatan informal.
4. **Bagi integrasi penilaian dan perubahan status reservasi.** Modul menghubungkan penerbitan TA-04 awal, prasyarat kehadiran, penilaian TA-03A dan TA-03B, serta unduh rekapitulasi nilai ke templat SIA. Setelah nilai final dan data KRS tersedia, sistem mengubah reservasi menjadi bimbingan aktif atau melepaskannya sesuai kondisi mahasiswa. Seluruh perubahan tersebut tersimpan dalam satu rangkaian yang dapat ditelusuri.

Dari sisi keilmuan, penelitian ini mendokumentasikan rancangan modul pengelolaan tahap awal Tugas Akhir sebagai rujukan kontekstual bagi pengembangan sistem sejenis. Manfaat yang dituju meliputi penghematan waktu, pengurangan kesalahan, pemerataan beban, transparansi, dan akuntabilitas. Besarnya manfaat tersebut belum diukur karena penelitian tidak membandingkan kondisi sebelum dan sesudah penerapan. Bab V hanya menyajikan bukti ketersediaan fungsi, kebenaran perilaku, dan kecukupan alur pada lingkungan pengembangan.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini disusun dalam enam bab yang disertai daftar pustaka dan lampiran, dengan rincian sebagai berikut:

1. BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan, tujuan, serta manfaat penelitian yang berkaitan dengan pengembangan Modul Pengelolaan Proposal Tugas Akhir pada Sistem Informasi Tugas Akhir di Program Studi Sistem Informasi Universitas Andalas.

2. BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas landasan teori terkait Modul Pengelolaan Proposal Tugas Akhir pada Sistem Informasi Tugas Akhir, perangkat (*tools*) dan teknologi yang digunakan, serta tinjauan terhadap penelitian terdahulu yang relevan.

3. BAB III: METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan objek penelitian, definisi operasional variabel penelitian, pendekatan dan metode penelitian, rancangan pengujian beserta kriteria penerimaannya, teknik pengumpulan dan pengolahan data, model solusi, serta diagram alur penelitian.

4. BAB IV: ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menyajikan analisis sistem berjalan dan sistem yang diusulkan dalam bentuk BPMN *as-is* dan *to-be*. Bab ini juga memuat kebutuhan fungsional, kebutuhan nonfungsional, *use case diagram* beserta tugas aktor dan skenarionya, Data Flow Diagram (DFD) dari Diagram Konteks sampai Level 2, perancangan basis data (ERD), serta perancangan antarmuka.

5. BAB V: IMPLEMENTASI DAN HASIL

Bab ini menjelaskan lingkungan implementasi, arsitektur, potongan kode *backend* dan *frontend*, basis data, serta kontrak API. Hasil pemeriksaan mencakup pengujian unit, pengujian integrasi, pengujian kotak hitam, 44 skenario validasi fungsional berbasis peran, verifikasi teknis *frontend*, serta pengujian penerimaan pengguna pada lingkungan nonproduksi.

6. BAB VI: PENUTUP

Bab ini memuat kesimpulan penelitian berdasarkan tujuan yang telah dirumuskan serta saran pengembangan lanjutan yang mencakup perluasan pengujian, integrasi data operasional, dan kesiapan penerapan sebelum sistem digunakan pada lingkungan produksi.

7. DAFTAR PUSTAKA

Memuat seluruh referensi yang dirujuk dalam laporan ini.

8. LAMPIRAN

Memuat bahan pendukung berupa dekomposisi DFD rinci, kamus data dan relasi basis data, ringkasan wawancara beserta salinan catatan yang ditandatangani, ringkasan validasi skenario berbasis peran, berita acara pengujian penerimaan pengguna, rincian kontrak API, kode sumber inti *backend* modul, serta biodata penulis.

