# RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI TUGAS AKHIR DENGAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD)

# STUDI KASUS: TEKNIK INFORMATIKA INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA

# **TUGAS AKHIR**

Diajukan sebagai syarat menyelesaikan jenjang strata satu (S-1) di Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Sumatera

Oleh:

ALDI INDRAWAN 14117055



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA
LAMPUNG SELATAN

2024

# **DAFTAR ISI**

DAFTAR ISI	II
DAFTAR GAMBAR	IV
DAFTAR TABEL	V
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	4
1.3 TUJUAN PENELITIAN	4
1.4 BATASAN MASALAH	4
1.5 METODOLOGI PENELITIAN	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
<b>BAB II</b> ERI	ROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TINJAUAN PUSTAKA ERI	ROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Pendaftaran Tugas Akhir	
2.1.2 Penulisan Proposal Penelitian	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 Sidang Proposal	Error! Bookmark not defined.
2.1.4 Penulisan Hasil Penelitian	
2.1.5 Sidang Hasil	Error! Bookmark not defined.
	ELOPMENT (RAD) ERROR!
BOOKMARK NOT DEFINED.	
2.2.1 Requiremen Planning	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 <i>User Design</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Construction	Error! Bookmark not defined.
2.2.4 Cutover	Error! Bookmark not defined.
	ML)Error! Bookmark not
DEFINED.	
2.3.1 Use Case Diagram	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Activity Diagram	
	Error! Bookmark not defined.
2.3.4 Class Diagram	
e e e e e e e e e e e e e e e e e e e	ERD)Error! Bookmark not
DEFINED.	,
	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.6.1 Skala Likert	
2.6.2 Sistem Usability Scale Questionn	•
defined.	( )
~	

Experience (UMUX) <b>Error! Bookmark not</b>	2.6.3 Usability Metric for User Example 4.6.3 Usability Metric for User Example 2.6.3 User	
ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.	•	,
ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.	AB III	BA
ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.	IETODELOGI PENELITIAN	M
ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.	3.1 Analisis Masalah	
NERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.	3.2 ALAT DAN BAHAN PENELITIAN	
Error! Bookmark not defined.	3.2.1 Alat Penelitian	
Error! Bookmark not defined.	3.2.2 Bahan Penelitian	
ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.	3.3 ALUR PENELITIAN	
ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.		
ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.	3.5 USER DESIGN	
Error! Bookmark not defined.	3.5.1 Use Case Diagram	
Error! Bookmark not defined.	3.5.2 Activity Diagram	
m (ERD)Error! Bookmark not defined.		
ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.		
ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.		
Error! Bookmark not defined.		
Error! Bookmark not defined.		
7	AFTAR PUSTAKA	<b>D</b> A

# DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2.1 ALUR PENGERJAAN PROPOSAL TUGAS AKHIR DI TEKNIK INFORMATIKA ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
GAMBAR 2.2 ALUR PENGERJAAN HASIL TUGAS AKHIR DI TEKNIK INFORMATIKA ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
GAMBAR 2.3 METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD) ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
GAMBAR 2.4 SIMBOL DALAM USE CASE DIAGRAMERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
GAMBAR 2.5 SIMBOL DALAM ACTIVITY DIAGRAMERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
GAMBAR 2.6 NOTASI DALAM SEQUENCE DIAGRAMERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
GAMBAR 2.8 CLASS DIAGRAMERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
GAMBAR 2.9 NOTASI DALAM ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM (ERD) ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
GAMBAR 2.10 INDIKATOR PENILAIAN DALAM USABILITY TESTING ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
GAMBAR 3.1 FLOWCHART ALUR PENELITIANERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
GAMBAR 3.2 USE CASE DIAGRAM SISTEM INFORMASI TUGAS AKHIR ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
GAMBAR 3.3 ACTIVITY DIAGRAM SISTEM DENGAN MAHASISWA ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
GAMBAR 3.4 ACTIVITY DIAGRAM SISTEM DENGAN ADMINERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
GAMBAR 3.5 ACTIVITY DIAGRAM SISTEM DENGAN PEMBIMBING DAN ATAU PENGUJI ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

**GAMBAR 3.6 ERD SISTEM INFORMASI TUGAS AKHIR TEKNIK INFORMATIKA .** ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

# DAFTAR TABEL

TABLE 2.1 BOBOT DALAM SKALA LIKERT	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED
TABLE 2.2 SAURO-LEWIS CURVED GRADING SCALE (CGS)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABEL 2.3 PENELITIAN TERKAIT	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED
TABEL 3.1 SPESIFIKASI PERANGKAT KERAS	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED
TABEL 3.2 SPESIFIKASI PERANGKAT LUNAK	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED
TABEL 3.3 RANCANGAN SKENARIO PENGUJIAN HALAMAN LOC DEFINED.	GIN USER ERROR! BOOKMARK NOT
<b>TABEL 3.4 RANCANGAN SKENARIO PENGUJIAN HALAMAN TAI</b> BOOKMARK NOT DEFINED.	MBAH PENELITIAN ERROR
TABEL 3.5 RANCANGAN SKENARIO PENGUJIAN HALAMAN DA BOOKMARK NOT DEFINED.	FTAR SIDANG PROPOSAL ERROR
TABEL 3.6 RANCANGAN SKENARIO PENGUJIAN HALAMAN DA	FTAR SIDANG HASIL ERROR

#### **BABI**

#### **PENDAHULUAN**

#### 1.1 Latar Belakang

Tugas akhir menjadi sebuah syarat wajib bagi seorang mahasiswa yang ingin mendapatkan gelar sarjana [1]. Skripsi adalah sebuah penelitian yang disusun oleh mahasiswa tingkat akhir dengan menerapkan kaidah ilmiah sesuai dengan program studi yang dipilih [2]. Dalam proses pengerjaan skripsi, mahasiswa dituntut untuk menguasai bidang ilmu yang dipilihnya. Mahasiswa juga diharapkan dapat mengasah kemampuan anlisanya serta dapat memperkuat analisanya dengan menunjukkan penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitiannya, sehingga mahasiswa dapat berfikir lebih kritis dan siap untuk bekerja setelah mendapatkan gelar sarjananya [3].

Institut Teknologi Sumatera terutama program studi teknik informatika menyelenggarakan tugas akhir di setiap semester dimana terbagi menjadi 2 bagian, yaitu tugas akhir 1 untuk sidang proposal dan tugas akhir 2 untuk sidang hasil [4]. Beberapa tahapan yang harus dilalui dalam menyusun tugas akhir setiap program studi pastinya berbeda-beda sesuai dengan kebijakan masing-masing program studi. Untuk program studi teknik informatika sendiri, Bagi mahasiswa yang akan melaksanakan tugas akhir harus terlebih dahulu mengambil mata kuliah tugas akhir dan mendaftarkan judul penelitian mereka. Saat melakukan pendaftaran mahasiswa harus mengisi formulir pendaftaran dengan lengkap mengenai penelitian yang akan mereka lakukan. Tidak lupa juga mereka harus mengajukan penelitian mereka kepada pembimbing tugas akhir yang mereka pilih. Setelah mereka melakukan pendaftaran dan disetujui oleh pembimbing yang mereka pilih. Mahasiswa dapat langsung memulai penelitian mereka dan menyelesaikan tugas akhir mereka dengan bantuan dari pembimbing yang telah disetujui [4].

Dalam menyelesaikan tugas akhir yang dikerjakan, mahasiswa akan melewati dua ujian yang dilakukan didepan pembimbing dan juga penguji. Untuk menguji kelayakan penelitian tersebut mahasiswa akan melakukan sidang proposal didepan pembimbing dan penguji. Pembimbing dan penguji akan menilai kelayakan penelitian tersebut, apakah dapat dilanjutkan ketahap selanjutnya atau perlu

perbaikan. Jika penelitian mendapatkan persetujuan untuk dilanjutkan, Selanjutnya mahasiswa dapat melakukan penelitian sampai selesai dan akan menjalani sidang hasil penelitian yang mereka lakukan [4].

Dari hasil wawancara dengan coordinator tugas akhir program studi Teknik informatika. Saat ini pelaksanaan tugas akhir di program studi informatika masih dilakukan secara manual dimana admin program studi harus memproses data tugas akhir satu per satu. Saat proses meneruskan data pendaftar tugas akhir ke dosen pembimbing, admin program studi harus mengelompokkan data pendaftar satu per satu berdasarkan dosen pembimbing yang dipilih untuk nantinya data hasil pengelompokkan disampaikan ke dosen pembimbing untuk diseleksi oleh dosen pembimbing. Begitupun dosen pembimbing harus memberikan kembali hasil seleksi yang dilakukan kepada admin program studi. Proses pendaftaran tugas akhir dengan cara tersebut membuat waktu yang dibutuhkan lebih lama dan membuat proses pendaftaran kurang efisien.

Selain proses pendaftaran, proses penjadwalan siding tugas akhir juga admin program studi harus melakukan pengecekan jadwal kegiatan dari setiap dosen untuk memilih waktu sidang agar tidak terjadi konflik jadwal setiap dosen. Hal tersebut membuat admin program studi membutuhkan waktu lebih lama untuk membuat jadwal sidang tugas akhir. Dalam hal penyimpanan juga, dengan menggunakan spreadsheet hasil google form, admin program studi harus mengunduh terlebih dahulu file tugas akhir yang harus di validasi. Hal tersebut membuat computer atau laptop admin membutuhkan ruang penyimpanan yang lebih besar.

Terdapat beberapa metode pengembangan system informasi yang dapat digunakan dalam membangun sebuah system informasi. Dalam system development life cycle (SDLC) terdapat 5 model yang dapat digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, yaitu model waterfall, model prototype, model rapid application development, model iteratif, dan model spiral [5]. Model waterfall adalah model yang dapat digunakan jika spesifikasi perangkat lunak sudah ditetapkan dan tidak berubah-ubah. Model prototype adalah model yang digunakan untuk menggali spesifikasi dengan lebih detail, sehingga memakan biaya dan waktu lebih banyak. Model rapid application development adalah metode iterative dan berulang, sehingga waktu yang digunakan relative singkat. Model iterative adalah

model yang digunakan berulang dan digunakan jika requirement dari sebuah software terus bertambah dalam tahap pengembangan. Model spiral adalah model yang digunakan untuk sistem skala besar dan memakan waktu lebih lama [5].

Dalam penelitian yang dilakukan metode yang digunakan oleh peneliti ialah metode rapid application development (RAD). Metode rapid application development merupakan metode pengembangan software dimana waktu yang digunakan dalam pengembangan relative singkat [6]. Dalam metode rapid application development, siklus yang digunakakan relative pendek sehingga waktu yang digunakan juga lebih singkat. Selain itu kelebihan dari metode rapid application development yaitu lebih fleksible, meningkatkan keterlibatan pengguna, serta dapat menekan tingkat kesalahan dalam pengembangan system [7].

Untuk mengetahui keberhasilan system yang dikembangkan akan dilakukan pengujian pada system dengan menggunakan metode black box testing dan usability testing. Black box testing merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional pada setiap fitur yang ada pada system yang dikembangkan [8]. Sedangkan usability testing merupakan pengujian system informasi yang bertujuan untuk mengukur tingkat kemudahan dan kepuasan pengguna dalam menggunakan sebuah system informasi. Usability testing dilaksanakan dengan melibatkan langsung pengguna. Pengguna system inforamsi akan menggunakan system informasi yang sudah dikembangkan, setelah itu akan dilakukan evaluasi dengan cara meneliti proses interaksi pengguna dengan system informasi [9]. Selain itu pengujian dengan usability testing juga dilakukan dengan memberikan kuesioner ke pengguna yang sudah melakukan pengujian pada system yang dikembangkan.

Dari permasalahan yang sudah dijelaskan diatas maka diperlukan sebuah sistem informasi yang dapat memudahkan admin program studi melakukan penerusan data pendaftar kepada dosen pembimbing, system yang akan dikembangkan juga dapat mengurangi beban computer atau laptop admin dalam menyimpan file tugas akhir setiap mahasiswa. System yang akan dikembangkan juga dapat membantu membuat jadwal sidang proposal dan sidang akhir dengan mudah. Selain itu juga diharapkan akan ada sebuah sistem yang dapat memudakan mahasiswa dan pembimbing dalam mendapkan infomasi mengenai tugas akhir dan memudahkan

dalam pengolahan data tugas akhir milik masing-masing mahasiswa. Oleh karena itu disini penulis tertarik dan terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI TUGAS AKHIR DENGAN METODE SYSTEM RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD)". Diharapkan dengan adanya penlitian ini dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi dan dapat mengetahui keberhasilan sistem informasi yang dikembangkan.

#### 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1. Bagaimana sistem informasi tugas akhir dapat memudahkan admin program studi dalam melakukan anallisis pendaftaran tugas akhir?
- 2. Bagaimana sistem tugas akhir dapat memudahkan mahasiswa dalam melakukan melakukan pelaksanaan tugas akhir?
- 3. Bagaiamana sistem informasi tugas akhir dapat membuat proses pendaftaran lebih efisien?

#### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengembangkan system informasi tugas akhir untuk program studi teknik informatika. Nantinya diharapkan sistem dapat memberikan informasi mengenai tugas akhir untuk mahasiswa dan juga pembimbing dan dapat mempermudah pekerjaan admin program studi dalam mendata pendaftaran tugas akhir dan penjadwalan sidang proposal dan sidang hasil.

#### 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang ada pada penilitain ini sebagai berikut:

- Sistem dikembangkan untuk program studi teknik informatika institut teknologi sumatera
- 2. Sistem dibedakan menjadi 3 user yaitu admin, mahasiswa, dan pembimbing
- 3. Sistem berisikan fitur pendaftaran tugas akhir, pendaftaran sidang, dan informasi tugas akhir

#### 1.5 Metodologi Penelitian

#### 1. Studi literatur

Pada tahap ini penulis akan melakukan studi dengan memahami teori-teori yang terkait dengan topic penelitian yang sedang atau akan dilakukan. cara yang dilakukan yaitu dengan membaca buku, jurnal terkait, dan juga penelitian-penelitian terdahulu mengenai system pengembangan sistem tugas akhir dan metode rapid application development.

#### 2. Analisis dan pengumpulan data

Selanjutnya pada tahap ini dilakukan analisis permasalahan yang diangkat dan akan diberikan solusi, pada tahap ini juga penulis akan melakukan pengumpulan kebutuhan-kebutuhan data yang dibutuhkan dalam penelitian.

#### 3. Pemodelan Metode

Pemodelan metode yang dilakukan yaitu meliputi penentuan metode yang akan dilakukan analisis dan juga menentukan alur kerja dari setiap metode yang akan digunakan.

#### 4. Pengembangan sistem informasi

Akan dilakukan proses pengembangan aplikasi dengan metode yang dipilih. Peneliti akan melakukan pengembangan dari data yang kebutuhan sistem yang sudah dikumpulkan. Proses pengembangan dilakukan dari awal perancangan sistem sampai dengan pengujian sistem yang sudah dikembangkan.

#### 5. Kesimpulan

Akan membahas mengenai hasil pengujian sistem informasi tugas akhir yang telah dilakukan dan juga proses yang telah dilalui dari tahap studi literature sampai dengan pengujian.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan dalam penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Bab I Pendahuluan

Pada Bab I Pendahuluan ini diuraikan beberapa hal yaitu antara lain latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat, metodologi, dan sistematika penulisan.

#### 2. Bab II Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori

Pada Bab II ini menjelaskan hal-hal terkait teori dan juga literature yang terkait dengan topic tugas akhir yang sedang dilakukan yang nantinya digunakan sebagai dasar pemikiran dalam tahap analisis, perancangan, dan implementasi dalam tugas akhir ini.

### 3. Bab III Metodologi Penelitian

Pada Bab III ini menjelaskan tentang metodologi penelitian seperti alur penelitian dari awal hingga akhir, teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi penentuan data yang digunakan, pemodelan metode, dan teknik pengujian akurasi.

#### 4. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Pada Bab IV ini menjelaskan hasil dan pembahasan dari penelitian yang dilakukan.

#### 5. Bab V Kesimpulan dan Saran

Pada Bab V berisikan Kesimpulan dan Saran yang didapat selama pelaksanaan tugas akhir ini

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. S. Suwita, "Pengembangan Sistem Informasi Tugas Akhir dan Skripsi (SIMITA) di Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM)," *Jurnal Teknologi dan Informasi,* vol. 10, p. 12, 2020.
- [2] M. A. Dharmawan, R. Indriati and Sucipto, "Implementasi Sistem Informasi Tugas Akhir Menggunakan Metode Classic Life Cycle," *Seminar Nasional Inovasi Teknologi,* p. 4, 2019.
- [3] D. I. Lestari, R. Marfiani and I. W. Siregar, "Analisis Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Tugas Akhir Berbasi Web Untuk Mendukung Keunggulan Bersaing," *Unjani Journal*, p. 3, 2019.
- [4] I. F. Ashari and Tim, Panduan Tugas Akhir, Lampung Selatan: Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Sumatera, 2023.
- [5] F. N. Hasanah and R. S. Untari, REKAYASA PERANGKAT LUNAK, SIDOARJO: UMSIDA PRESS, 2020.
- [6] N. Aini, S. A. Wicaksono and I. Arwani, "Pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan berbasis WEB dengan Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)," *jurnal pengembangan teknologi informasi dan ilmu komputer,* vol. 3, p. 9, 2019.
- [7] N. Hidayat and K. Hati, "Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Rapor Online (SIRALINE)," *Jurnal sistem informasi STMIK antar bangsa*, vol. x, p. 10\, 2021.
- [8] N. A. B. Saputra and H. S. Purba, "Rancangan Sistem Manajemen Skripsi Berbasis Website dengan Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)," *Jurnal Riset Komputer*, vol. 9, p. 11, 2022.
- [9] C. Mashuri, R. A. Y. Putra and U. S. Putri, Aplikasi Pembelajaran Daring Dengan LMS, Bandung: PT. Indonesia Emas Group, 2022.
- [10] V. Rahmawati and S. Rosyida, "Analisis Model Rapid Application Development dalam Pengembangan Sistem Informasi Sekolah Mengemudi," *Jurnal informatika dan komputer*, vol. 22, p. 8, 2020.
- [11] A. R. Febrianto, A. Wulansari and Latipah, "Pengembangan Sistem Pengelolaan dan Pemantauan Proyek Metode Agile Pola Scrum," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi,* vol. 6, p. 16, 2020.

- [12] M. Purnasari, Y. Hartiwi and Nurhayati, "Perencanaan Sistem Informasi Pengelolaan Dana Masjid Berbasis Web Menggunakan Unified Modeling Lenguage (UML)," *Jurnal Resolusi*, vol. 2, p. 7, 2022.
- [13] L. Wati, R. Kurniati and Mansur, "Perancangan Sistem Aplikasi Pengambilan Keputusan Pemilihan Media Promosi Menggunakan Unified Modelling Language," p. 9, 2018.
- [14] E. Triandini and I. G. Suardika, step by step desain proyek menggunakan UML, yogyakarta: CV.Andi Offset, 2012.
- [15] Supriyanta, D. Supriadi and B. Susanto, "Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan Dengan Metode Waterfall," *Jurnal Komputer Sains Indonesia*, vol. 1, p. 6, 2022.
- [16] T. Wahyuningrum, Buku Referensi Pengukuarn Usability Perangkat Lunak, Yogyakarta: Deepublish, 2021.
- [17] M. P. Kurniawan and R. Amalia, "Usability Testing Untuk Mengukur Website Bina Darma Hotel Palembang," p. 11.
- [18] N. Renaningtias and D. Apriliani, "Penerapan Metode Prototype Pada Pengembangan Sistem Informasi Tugas Akhir Mahasiswa," *Jurnal Rekursif*, vol. 9, p. 7, 2021.
- [19] Mustianti, I. B. K. Widiartha and M. A. Albar, "Sistem Informasi Tugas Akhir Program Studi Teknik Informatika Universitas Mataram," *Jurnal JTIKA*, vol. 2, p. 11, 2020.
- [20] A. C. Talakua, "Rancang Bangun Sistem Informasi Tugas Akhir Berbasis Web," *Jurnal Sustainable*, vol. 10, p. 8, 2021.
- [21] T. A. Pratiwi, N. T. Luchia, P. Sinta, R. Aprinastya, A. Dahlia, I. R. Fachrezi and M. L. Hamzah, "Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Absensi Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Develompent," *Jurnal Testing dan Implementasi Sistem Informasi*, vol. 1, p. 14, 2023.