

**SIM KIP : DIGITALISASI PENGELOLAAN KIP KULIAH
MERDEKA BERBASIS METODE KANBAN DENGAN
LARAVEL (STUDI KASUS : LLDIKTI WILAYAH II)**

(Skripsi)

Oleh

**SITI NUR AZIZAH
NPM 2115061002**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

SIM KIP : DIGITALISASI PENGELOLAAN KIP KULIAH

Oleh

SITI NUR AZIZAH

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
SARJANA TEKNIK**

Pada

**Program Studi Teknik Informatika
Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas Lampung**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

SIM KIP : DIGITALISASI PENGELOLAAN KIP KULIAH MERDEKA BERBASIS METODE KANBAN DENGAN LARAVEL (STUDI KASUS : LLDIKTI WILAYAH II)

Oleh

SITI NUR AZIZAH

Pengelolaan KIP Kuliah Merdeka di LLDIKTI Wilayah II hingga saat ini masih menggunakan bantuan *Google Form* pada 166 perguruan tinggi dan diolah secara manual, sehingga berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan, seperti duplikasi data, proses yang lambat, serta tingginya risiko kesalahan input dan validasi. Hal ini berdampak pada keterlambatan penetapan data mahasiswa penerima KIP Kuliah Merdeka dan proses pencairan dana yang tidak optimal. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dirancanglah aplikasi "SIM KIP : Digitalisasi Pengelolaan KIP Kuliah Merdeka Berbasis Metode Kanban Dengan Laravel" agar proses menjadi lebih efektif, tepat sasaran, serta meminimalkan potensi duplikasi data. Sistem ini dikembangkan dengan metode *Kanban* menggunakan *Kanban Board* untuk memetakan dan memantau alur kerja secara visual, sehingga seluruh proses dapat terkontrol dengan baik. Pembangunan sistem menggunakan *framework* Laravel karena mendukung pengembangan aplikasi yang terstruktur dan aman. Sistem ini dirancang dengan menerapkan dua *role* pengguna, yaitu LLDIKTI sebagai pihak verifikator dan Perguruan Tinggi (PT) sebagai operator pengusul data mahasiswa. Total terdapat 39 *task card* yang diselesaikan dalam waktu efektif 1120 jam. Sistem berhasil di-*deploy* pada layanan *cloud hosting* IdCloudHost, diuji dengan *Blackbox Testing* sebanyak 1 kali iterasi dengan tingkat keberhasilan 100% dari 102 skenario uji coba, serta *User Acceptance Testing* (UAT) dengan tingkat penerimaan pengguna sebesar 80% oleh 5 responden dari *stakeholder* LLDIKTI dan PIC PT. Hasil ini menunjukkan bahwa proses bisnis aplikasi SIM KIP LLDIKTI Wilayah II berhasil didigitalisasi.

Kata kunci: KIP Kuliah Merdeka, Digitalisasi, Kanban, Laravel, *Blackbox Testing*, *User Acceptance Testing*, *Cloud Hosting*

ABSTRACT

SIM KIP: DIGITALIZATION OF KIP KULIAH MERDEKA MANAGEMENT USING KANBAN METHOD WITH LARAVEL (CASE STUDY: LLDIKTI REGION II)

By

SITI NUR AZIZAH

The management of the KIP Kuliah Merdeka program at LLDIKTI Region II is still carried out using Google Forms in 166 universities and processed manually, which has the potential to cause various problems, such as data duplication, slow processes, and a high risk of input and validation errors. This condition leads to delays in determining the recipients of the KIP Kuliah Merdeka and suboptimal fund disbursement processes. To address these issues, an application titled "SIM KIP: Digitalization of KIP Kuliah Merdeka Management Based on the Kanban Method Using Laravel" was designed to make the process more effective, well-targeted, and to minimize the potential for data duplication. This system was developed using the Kanban method with a Kanban Board to visually map and monitor workflows, allowing the entire process to be well-controlled. The system development used the Laravel framework due to its support for structured and secure application development. The system was designed with two user roles: LLDIKTI as the verifier and universities (PT) as the operators who propose student data. A total of 39 task cards were completed within an effective development time of 1120 hours. The system was successfully deployed on IdCloudHost cloud hosting service and tested using Blackbox Testing in 1 iteration with a 100% success rate from 102 test scenarios, as well as User Acceptance Testing (UAT) with a user acceptance rate of 80% by 5 respondents from LLDIKTI stakeholders and university PICs. These results indicate that the business processes of the SIM KIP application at LLDIKTI Region II have been successfully digitalized.

Keywords: *KIP Kuliah Merdeka, Digitalization, Kanban, Laravel, Blackbox Testing, User Acceptance Testing, Cloud Hosting*

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

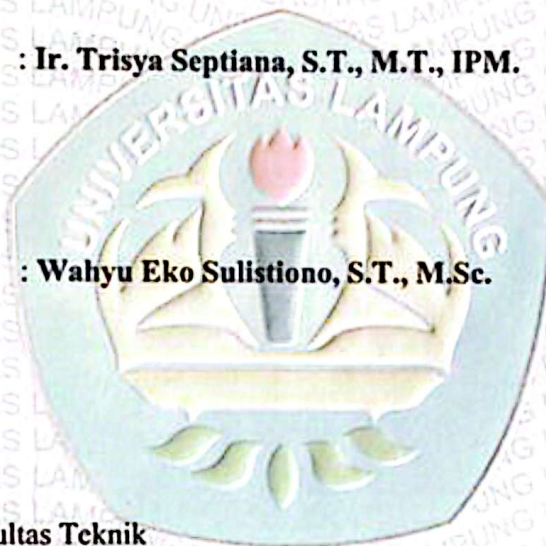
Ketua : Ir. Gigh Forda Nama, S.T., M.T.I., IPM.



Sekretaris : Ir. Trisya Septiana, S.T., M.T., IPM.



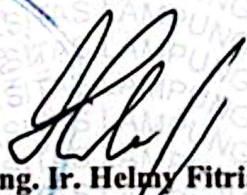
Penguji : Wahyu Eko Sulistiono, S.T., M.Sc.



2. Dekan Fakultas Teknik

Dr. Eng. Ir. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc. }

NIP. 197509282001121002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 21 Juli 2025

Judul Skripsi : **SIM KIP : DIGITALISASI
PENGELOLAAN KIP KULIAH
MERDEKA BERBASIS METODE
KANBAN DENGAN LARAVEL (STUDI
KASUS : LLDIKTI WILAYAH II)**

Nama Mahasiswa : **Siti Nur Azizah**

Nomor Pokok Mahasiswa : **2115061002**

Program Studi : **Teknik Informatika**

Jurusan : **Teknik Elektro**

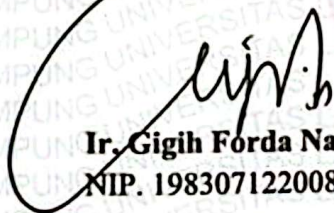
Fakultas : **Teknik**

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Ir. Gigih Forda Nama, S.T., M.T., IPM.
NIP. 198307122008121003


Ir. Trisya Septiana, S.T., M.T., IPM.
NIP. 19900912019032025

2. Mengetahui

Ketua Jurusan
Teknik Elektro

Ketua Program Studi
Teknik Informatika


Herlinawati, S.T., M.T.
NIP. 197103141999032001


Yessi Mulyani, S.T., M.T.
NIP. 197312262000122001

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul “SIM KIP : Digitalisasi Pengelolaan KIP Kuliah Merdeka Berbasis Metode Kanban Dengan Laravel (Studi Kasus : LLDIKTI Wilayah II)” sepenuhnya merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan ini tidak benar, saya siap menerima sanksi sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, 21 Juli 2025

Penulis,



Siti Nur Azizah

NPM. 2115061002

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Muara Enim pada tanggal 06 November 2003 sebagai anak sulung dari tiga bersaudara, dari pasangan Bapak Arif dan Ibu Mia. Penulis menyelesaikan jenjang pendidikan formal di SDN 18 Muara Enim pada tahun 2015, kemudian melanjutkan ke SMPN 1 Muara Enim dan lulus pada tahun 2018, serta menamatkan pendidikan menengah atas di SMAN 1 Unggulan Muara Enim pada tahun 2021.

Pada tahun 2021, penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Universitas Lampung melalui jalur seleksi SNPMPTN. Selama masa perkuliahan, penulis aktif berpartisipasi dalam berbagai kegiatan, antara lain:

1. Mengikuti kegiatan Magang Bersertifikat dari Kementerian Pendidikan dan Budaya di mitra LLDIKTI Wilayah II pada Pengembangan Sistem Informasi tahun 2024.
2. Mengikuti kegiatan Studi Independen Bersertifikat dari Kementerian Pendidikan dan Budaya di mitra Bangkit Academy pada tahun 2023.
3. Berperan sebagai Asisten Laboratorium Teknik Komputer tahun akademik 2022/2023 – 2024/2025.
4. Mengikuti kegiatan organisasi HIMATRO selama 2 periode pada divisi Pengembangan Keteknikan.

MOTTO

“Berdamai dengan apa yang terjadi, kunci dari semua masalah ini”

(Mangu)

“Apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirmu, dan apa yang
ditakdirkan untukmu tidak akan pernah melewatkanmu”

(Umar bin Khattab)

*“Don’t compare yourself with anyone in this world. If you do so, you are insulting
yourself”*

(Bill Gates)

“Hidup bukan sekadar tentang hasil, tapi juga tentang proses”

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya, saya sebagai penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi ini.

Kupersembahkan skripsi ini kepada:

Diriku Sendiri

“Yang telah berjuang dalam menempuh perjalanan di dunia perkuliahan dan menyelesaikan skripsi ini dengan penuh dedikasi.”

Kedua Orang Tua

“Kedua orang tuaku tercinta yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan nasihat yang tak ternilai dalam setiap tahap perjalanan studi penulis.”

Kedua Adik Perempuan

“Kedua adikku tercinta yang menjadi sumber semangat dalam menjalani setiap proses. Penulis berusaha menjadi pribadi yang layak dijadikan teladan dan inspirasi bagi kalian dalam meraih cita-cita.”

SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “SIM KIP : Digitalisasi Pengelolaan KIP Kuliah Merdeka Berbasis Metode Kanban Dengan Laravel (Studi Kasus : LLDIKTI Wilayah II)”. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis banyak menerima dukungan, bimbingan, serta bantuan baik secara moril maupun materil dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih yang mendalam, penulis menyampaikan penghargaan sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung;
2. Ibu Herlinawati, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung;
3. Ibu Yessi Mulyani, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Lampung yang telah membantu proses kelancaran pengerjaan penelitian;
4. Bapak Ir. Gigih Forda Nama, S.T., M.T.I., IPM. selaku Pembimbing Utama yang telah membimbing dan memberikan saran kepada penulis selama mengerjakan penelitian dan penulisan skripsi;
5. Ibu Ir. Trisya Septiana, S.T., M.T., IPM. selaku Pembimbing Pendamping yang telah membimbing dan memberikan saran bagi penulis dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi;
6. Bapak Wahyu Eko Sulistiono, S.T., M.Sc. selaku Penguji yang telah memberikan berbagai saran dan masukan yang membangun terhadap penelitian ini;

7. Bapak Ing. Hery Dian Septama, S.T. dan Rio Ariestia Pradipta, S.Kom., M.T.I. selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan dukungan dan bimbingan supaya menjadi lebih dalam perkuliahan;
8. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Lampung yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis;
9. Bapak Irsan Aras, S.T., M.Kom. dan Bapak Arif Nurzaman, S.Kom. sebagai mentor yang telah memberikan bimbingan teknis dan dukungan selama pelaksanaan penelitian;
10. PIC dan rekan-rekan yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah bersedia meluangkan waktu untuk mengisi data GForm;
11. Rekan-rekan yaitu Azra, Nabila, Agustin, Adilah, Alda, Asima, Anindya, Ghefira, Echa, Safira, Desti, dan Alya yang telah memberikan dukungan besar kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi;
12. Seluruh teman-teman Excalto 21 sebagai rekan seperjuangan dari mahasiswa baru sampai sekarang.

Penulis berharap agar laporan ini dapat menjadi referensi bagi pengembangan keilmuan di bidang teknik informatika. Oleh karena itu, semoga penelitian ini bermanfaat bagi yang membacanya.

Bandar Lampung, 21 Juli 2025
Penulis,

Siti Nur Azizah

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvi
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan Skripsi/ Tugas Akhir	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Gambaran Organisasi	6
2.1.1 Sejarah Singkat Organisasi	6
2.1.2 Visi dan Misi Organisasi.....	7
2.1.3 Struktur Organisasi.....	7
2.2 Teori Dasar.....	9
2.2.1 KIP Kuliah Merdeka.....	9
2.2.2 <i>Website</i>	10
2.2.3 Metode Kanban	11

2.2.4	Laravel <i>Framework</i>	12
2.2.5	Cloud Hosting	13
2.2.6	Testing.....	14
2.2.6.1	Black Box Testing.....	14
2.2.6.2	User Acceptance Testing.....	15
2.2.7	MySQL.....	15
2.2.8	PHP	16
2.3	Tools.....	16
2.3.1	XAMPP	16
2.3.2	Visual Studio Code.....	17
2.3.3	Trello.....	17
2.4	Penelitian Terdahulu	18
III.	METODOLOGI PENELITIAN.....	23
3.1	Waktu dan Tempat	23
3.1.1	Waktu	23
3.1.2	Tempat.....	23
3.2	Alat dan Bahan Penelitian	24
3.2.1	Alat Penelitian	24
3.2.2	Bahan Penelitian.....	25
3.3	Tahapan Penelitian	26
3.3.1	<i>Analysis</i>	28
3.3.1.1	<i>User Stories</i>	28
3.3.1.2	Kanban Board.....	30
3.3.1.3	Alur Proses Bisnis	32
3.3.2	<i>Design</i>	33
3.3.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	34

3.3.2.2 <i>Activity Diagram</i>	35
3.3.2.3 <i>Entity Relationship Diagram</i>	50
3.3.3 <i>Develop</i>	51
3.3.4 <i>Testing</i>	55
3.3.5 <i>Deploy</i>	55
3.3.6 <i>Release</i>	55
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	56
4.1 <i>Design</i>	56
4.1.1 <i>Use Case Diagram</i>	56
4.1.2 <i>Activity Diagram</i>	59
4.1.3 <i>Entity Relationship Diagram</i>	70
4.2 <i>Develop</i>	71
4.2.1 <i>Proses Develop</i>	71
4.2.2 <i>Hasil Develop</i>	108
4.2.2.1 <i>Halaman Operator PT</i>	108
4.2.2.2 <i>Halaman Operator LLDIKTI</i>	149
4.3 <i>Testing</i>	173
4.3.1 <i>Black Box Testing</i>	173
4.3.2 <i>User Acceptance Testing</i>	175
4.4 <i>Deployment</i>	178
4.4.1 <i>Arsitektur Deployment</i>	178
4.4.2 <i>Spesifikasi Deployment</i>	179
4.4.3 <i>Proses Deployment Aplikasi Laravel</i>	183
4.5 <i>Release</i>	185
V. KESIMPULAN DAN SARAN	186
5.1 <i>Kesimpulan</i>	186

5.2	Saran.....	186
DAFTAR PUSTAKA		187
LAMPIRAN.....		190

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Logo Organisasi	6
Gambar 2. Struktur Organisasi.....	8
Gambar 3. Metode Kanban	11
Gambar 4. <i>Laravel Framework</i>	12
Gambar 5. <i>Model-View-Controller (MVC)</i>	12
Gambar 6. <i>Black Box Testing</i>	14
Gambar 7. <i>User Acceptance Testing</i>	15
Gambar 8. Tahapan Penelitian	26
Gambar 9. Kanban Board.....	30
Gambar 10. <i>Use Case Diagram</i>	34
Gambar 11. <i>Activity Diagram – Register</i>	35
Gambar 12. <i>Activity Diagram – Login</i>	36
Gambar 13. <i>Activity Diagram - Pengajuan Penetapan Mahasiswa</i>	38
Gambar 14. <i>Activity Diagram – Laporan</i>	40
Gambar 15. <i>Activity Diagram - Data Prodi</i>	41
Gambar 16. <i>Activity Diagram - Edit Profile</i>	42
Gambar 17. <i>Activity Diagram - Ganti Password</i>	43
Gambar 18. <i>Activity Diagram - Data PT</i>	44
Gambar 19. <i>Activity Diagram - Hak Akses</i>	45
Gambar 20. <i>Activity Diagram - Periode Penerimaan</i>	46
Gambar 21. <i>Activity Diagram - Export Mahasiswa Ditetapkan</i>	47
Gambar 22. <i>Activity Diagram - Klaster Wilayah</i>	48
Gambar 23. <i>Activity Diagram - Melihat Dashboard</i>	49
Gambar 24. <i>Entity Relationship Diagram</i>	50
Gambar 25. <i>Home Page</i>	52

Gambar 26. <i>Dashboard Monitoring Operator PT</i>	53
Gambar 27. <i>Dashboard Monitoring Operator LLDIKTI</i>	54
Gambar 28. <i>Use Case Diagram Lama</i>	56
Gambar 29. <i>Use Case Diagram Baru</i>	57
Gambar 30. <i>Activity Diagram - Export Mahasiswa PDDIKTI</i>	59
Gambar 31. <i>Activity Diagram - Forgot Password</i>	61
Gambar 32. <i>Activity Diagram - Penetapan Awal</i>	63
Gambar 33. <i>Activity Diagram - Pencairan Mahasiswa Baru</i>	65
Gambar 34. <i>Activity Diagram - Pencairan Mahasiswa Ongoing</i>	67
Gambar 35. <i>Activity Diagram - Melihat Notifikasi</i>	69
Gambar 36. <i>Activity Diagram - Melihat History</i>	69
Gambar 37. <i>Struktur Folder Proyek</i>	71
Gambar 38. <i>Kanban Board</i>	72
Gambar 39. <i>Grafik Durasi Task</i>	78
Gambar 40. <i>Models</i>	79
Gambar 41. <i>Make Model</i>	79
Gambar 42. <i>Model Program Studi</i>	80
Gambar 43. <i>Struktur Views</i>	82
Gambar 44. <i>Total Views</i>	82
Gambar 45. <i>Frontend Create</i>	84
Gambar 46. <i>Frontend Read</i>	85
Gambar 47. <i>Frontend Update</i>	86
Gambar 48. <i>Frontend Delete</i>	87
Gambar 49. <i>Controllers</i>	88
Gambar 50. <i>Make Controller</i>	89
Gambar 51. <i>Backend Method Create</i>	89
Gambar 52. <i>Backend Method store(Request \$request)</i>	90
Gambar 53. <i>Backend Read</i>	91
Gambar 54. <i>Backend Update Method Edit</i>	92
Gambar 55. <i>Backend Method Update</i>	93
Gambar 56. <i>Backend Delete</i>	94
Gambar 57. <i>Frontend Dashboard Admin</i>	95

Gambar 58. Backend Dashboard Admin	96
Gambar 59. Frontend Dashboard Operator	98
Gambar 60. Backend Dashboard Operator	100
Gambar 61. Konfigurasi SMTP Lokal	101
Gambar 62. Konfigurasi SMTP Online	101
Gambar 63. Provider Auth	104
Gambar 64. Route Forgot Password	105
Gambar 65. Backend Reset Password	106
Gambar 66. Login	108
Gambar 67. Register	109
Gambar 68. Reset Password	110
Gambar 69. Buat Password Baru	111
Gambar 70. Dashboard Operator	112
Gambar 71. Pop Up Notifikasi PT	113
Gambar 72. <i>Pop Up Settings</i>	114
Gambar 73. Edit Profile	115
Gambar 74. Ganti <i>Password</i>	116
Gambar 75. Program Studi	117
Gambar 76. Tambah Data Prodi	118
Gambar 77. Periode Penetapan Awal	119
Gambar 78. Upload Dokumen Penetapan Awal	120
Gambar 79. Pengajuan Penetapan Awal	121
Gambar 80. Periode Pengajuan Pencairan	122
Gambar 81. Kategori Pencairan	123
Gambar 82. Tipe Pencairan Mahasiswa Baru	124
Gambar 83. Tabel Pengajuan Pencairan Baru	125
Gambar 84. Edit Bank Mahasiswa	126
Gambar 85. Detail Penolakan Pencairan Mahasiswa Baru	127
Gambar 86. Mahasiswa Ditetapkan	128
Gambar 87. Pembatalan Pencairan Baru	129
Gambar 88. Detail Penolakan Pembatalan Pencairan Baru	130
Gambar 89. Upload BA Evaluasi	131

Gambar 90. Evaluasi Mahasiswa <i>Ongoing</i>	132
Gambar 91. Lakukan Evaluasi Mahasiswa	133
Gambar 92. Tipe Pencairan Mahasiswa <i>Ongoing</i>	134
Gambar 93. Pilih Bank Pencairan	135
Gambar 94. Form Awal Penetapan Kembali	136
Gambar 95. Pengajuan Pencairan Mahasiswa <i>Ongoing</i>	137
Gambar 96. <i>Upload</i> Dokumen Pengajuan Pencairan <i>Ongoing</i>	138
Gambar 97. Detail Penolakan Pencairan <i>Ongoing</i> Penetapan Kembali	139
Gambar 98. Jenis Bantuan – Pembatalan <i>Ongoing</i>	140
Gambar 99. Pengajuan Pembatalan Pencairan <i>Ongoing</i>	141
Gambar 100. <i>Upload</i> Dokumen Pembatalan Pencairan <i>Ongoing</i>	142
Gambar 101. Detail Penolakan <i>Ongoing</i> Pembatalan.....	143
Gambar 102. Jenis Bantuan Kelulusan	144
Gambar 103. Pengajuan Kelulusan	145
Gambar 104. <i>Upload</i> Dokumen Kelulusan.....	146
Gambar 105. Detail Penolakan Kelulusan	147
Gambar 106. History Mahasiswa PT	148
Gambar 107. <i>Dashboard</i> LLDIKTI	149
Gambar 108. Pop Up Notifikasi LLDIKTI	150
Gambar 109. Pengguna dan Hak Akses	151
Gambar 110. Tambah User	152
Gambar 111. Edit Data Hak Akses	153
Gambar 112. Data Perguruan Tinggi	154
Gambar 113. Tambah Data PT.....	155
Gambar 114. Edit Data PT	156
Gambar 115. Data Klaster Wilayah	157
Gambar 116. Tambah Data Klaster.....	158
Gambar 117. Edit Data Klaster Wilayah.....	159
Gambar 118. Data Periode Penetapan.....	160
Gambar 119. Dropdown Periode Dibuka.....	161
Gambar 120. Tambah Data Periode Penetapan.....	162
Gambar 121. Edit Data Periode Penetapan	163

Gambar 122. Daftar Pengajuan Penetapan Awal	164
Gambar 123. Detail Penetapan Awal	165
Gambar 124. Form Penolakan Penetapan Awal	166
Gambar 125. Daftar Pengajuan Pencairan	167
Gambar 126. Detail Pengajuan Pencairan.....	168
Gambar 127. Form Penolakan Pengajuan Pencairan	169
Gambar 128. Mahasiswa Ditetapkan LLDIKTI.....	170
Gambar 129. History Mahasiswa LLDIKTI	171
Gambar 130. Mahasiswa Terdata PDDIKTI.....	172
Gambar 131. Desain Arsitektur Deployment.....	178
Gambar 132. Proses Deployment Aplikasi Laravel.....	183
Gambar 133. Release	185

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Waktu Pelaksanaan Penelitian	23
Tabel 2. Perangkat Keras	24
Tabel 3. Perangkat Lunak	24
Tabel 4. <i>User Stories</i>	28
Tabel 5. Task Card Kanban.....	31
Tabel 6. Proses Task Card Kanban	73
Tabel 7. Perbedaan Konfigurasi SMTP Gmail dan Hosting.....	102
Tabel 8. <i>Black Box Testing</i>	173
Tabel 9. Pertanyaan Kuisisioner	175
Tabel 10. Bobot Jawaban	176
Tabel 11. Identifikasi Responden UAT	176
Tabel 12. Tabel Pengujian <i>User Acceptance Testing</i>	177
Tabel 13. Spesifikasi Deployment	179
Tabel 14. Estimasi Penyimpanan	180

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu indikator utama yang mencirikan tingkat dan kualitas hidup suatu negara adalah pendidikan [1]. Adanya pendidikan yang baik, kualitas sumber daya manusia akan meningkat, memberikan keterampilan dan pengetahuan yang dibutuhkan untuk berpartisipasi dalam ekonomi global. Hal ini tidak hanya berkontribusi pada peningkatan produktivitas kerja, tetapi juga membuka peluang untuk inovasi dan teknologi yang dapat mempercepat kemajuan ekonomi [2]. Selain itu, pendidikan yang merata membantu mengurangi kesenjangan sosial dan ekonomi antar wilayah, menciptakan masyarakat yang lebih inklusif dan berdaya saing. Dengan demikian, investasi dalam pendidikan adalah kunci untuk mencapai kemajuan berkelanjutan dan kesejahteraan yang lebih baik bagi seluruh Wilayah di Indonesia. Beasiswa ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia di Indonesia, sehingga menjadi tenaga kerja yang kompeten dan mampu bersaing secara global, serta memberikan kontribusi bagi peningkatan perekonomian nasional [3].

Mahasiswa penerima beasiswa KIP-K diharapkan mampu mengukir prestasi. Prestasi tersebut dinilai dari Indeks Prestasi (IP) dan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), serta keaktifan dalam kegiatan organisasi kemahasiswaan, Sebagai penerima beasiswa KIP Kuliah, mahasiswa dituntut untuk meraih prestasi akademik tinggi dengan IPK di atas 3,0. Mahasiswa juga harus mampu mempertahankan atau meningkatkan prestasi tersebut karena beasiswa KIP Kuliah diberikan secara berkesinambungan dan penuh [4].

Tercatat 166 Perguruan Tinggi Swasta yang terdaftar sebagai penerima KIP Kuliah Merdeka dibawah naungan LLDIKTI Wilayah II. Untuk itu Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi (LLDIKTI) bertugas untuk memfasilitasi peningkatan mutu penyelenggaraan pendidikan tinggi di wilayah kerjanya, termasuk

mendukung program ini agar berjalan efektif. Dari waktu ke waktu proses pengelolaan data mahasiswa KIP-K di LLDIKTI Wilayah II selalu menjadi masalah, sehingga berdampak ke proses permohonan pencairan LLDIKTI ke pusat. Dilansir oleh tempo (2024) pencairan dana KIP Kuliah sebanyak 16.316 mahasiswa penerima *ongoing* terhambat [5].

Namun, pengelolaan KIP Kuliah di LLDIKTI Wilayah II masih memiliki sejumlah tantangan. Salah satu masalah utama adalah proses pengelolaan data yang dilakukan secara manual. Dalam prosedur yang ada, operator perguruan tinggi mengajukan usulan penetapan mahasiswa baru dan evaluasi mahasiswa *ongoing* dengan mengisi formulir *Google (G-Form)* yang dibagikan oleh LLDIKTI, sedangkan LLDIKTI harus mengolah data lagi untuk melakukan permohonan pencairan ke pusat [6]. Proses manual ini memakan waktu dan berpotensi menimbulkan kesalahan, seperti dokumen yang tidak valid atau pengajuan yang tidak lengkap. Berdasarkan laporan, sistem manual di Indonesia masih menjadi tantangan besar dalam mendukung program berbasis digital.

Penelitian ini merupakan kelanjutan dari pengembangan yang dilakukan dalam program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM). Pada pengembangan sebelumnya, fokus utama adalah pembuatan fitur impor data mahasiswa untuk mempercepat proses pengelolaan data penetapan awal mahasiswa baru KIP Kuliah. Namun, fitur tersebut belum mencakup pengembangan proses pengajuan penetapan mahasiswa sebagai mahasiswa ditetapkan, validasi, laporan status, notifikasi, dan *dashboard* untuk monitoring pengajuan. Jika kondisi ini dibiarkan, maka hambatan pada proses manual akan terus terjadi, yang di mana mengakibatkan keterlambatan dalam proses pengajuan yang dapat mengganggu pendidikan mahasiswa.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka dilakukan "Digitalisasi Pengelolaan KIP Kuliah Merdeka Berbasis Metode Kanban Dengan Laravel pada LLDIKTI Wilayah II". Dengan pendekatan ini, diharapkan waktu proses pengajuan penetapan dapat dipersingkat dan transparansi data dapat ditingkatkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana Digitalisasi Pengelolaan KIP Kuliah Merdeka Berbasis Metode Kanban Dengan Laravel pada LLDIKTI Wilayah II?”.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas tujuan dalam penelitian ini adalah untuk melakukan Digitalisasi Pengelolaan KIP Kuliah Merdeka Berbasis Metode Kanban Dengan Laravel pada LLDIKTI Wilayah II.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, pembatasan masalah meliputi hal-hal sebagai berikut:

1. Pengembangan sistem hanya fokus pada proses penetapan dan pencairan mahasiswa, tanpa terintegrasi dengan sistem KIP pusat.
2. Menggunakan *framework* Laravel dan *cloud hosting* IdCloudHost, tanpa mencakup *platform hosting* lain.
3. Sistem hanya dapat diakses oleh operator PT dan LLDIKTI.
4. Pengujian sistem dibatasi pada *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT), tanpa pengujian performa atau keamanan lanjutan.
5. Menggunakan data mahasiswa *dummy*, sehingga tidak terintegrasi dengan PDDIKTI.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Praktis

a) Bagi Penulis

Untuk menambah pengetahuan teoritis dan memperluas wawasan untuk mempelajari secara langsung digitalisasi pengelolaan KIP Kuliah Merdeka berbasis Metode Kanban dengan Laravel pada LLDIKTI Wilayah II.

b) Bagi Akademisi

Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada perkembangan ilmu

pengetahuan, khususnya dalam bidang sistem informasi, dengan memberikan wawasan terkait digitalisasi pengelolaan KIP Kuliah Merdeka berbasis Metode Kanban dengan Laravel, yang diaplikasikan pada LLDIKTI Wilayah II.

c) Bagi Instansi

Sebagai masukan bagi instansi terkait untuk mempertimbangkan beberapa variabel atau faktor penting terkait digitalisasi pengelolaan KIP Kuliah Merdeka berbasis Metode Kanban dengan Laravel pada LLDIKTI Wilayah II Palembang.

2. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk dijadikan sebagai sumber informasi dalam menjawab permasalahan-permasalahan yang terjadi terkait digitalisasi pengelolaan KIP Kuliah Merdeka berbasis Metode Kanban dengan Laravel pada LLDIKTI Wilayah II. Selain itu penelitian ini dapat bermanfaat sebagai bahan referensi dalam kebutuhan penelitian selanjutnya.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi/ Tugas Akhir

Sistematika penulisan skripsi / tugas akhir ini terdiri dari 5 (lima) bab sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang serta motivasi dari penyusunan skripsi / tugas akhir ini, serta permasalahan penelitian yang ada. Perumusan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian juga terdapat di bab ini.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang dasar-dasar teori yang menjadi landasan dalam penelitian ini.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang waktu dan tempat penelitian, tahapan penelitian secara umum, dan tahapan penelitian secara terperinci.

BAB IV : PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan mengenai implementasi sistem.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat kesimpulan dari kegiatan yang dilakukan pada penelitian ini. Saran-saran mengenai perbaikan dan pengembangan lebih lanjut juga terdapat di bab ini.

DAFTAR : Bab ini memuat daftar sumber kutipan teori-teori yang
PUSTAKA dijadikan acuan penulis dalam menulis laporan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gambaran Organisasi

2.1.1 Sejarah Singkat Organisasi



Gambar 1. Logo Organisasi

Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi (LLDIKTI) Wilayah II, sebelumnya dikenal sebagai Koordinasi Perguruan Tinggi Swasta (KOPERTIS), merupakan lembaga pemerintah di bawah Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yang bertugas mengawasi, mengendalikan, serta membina perguruan tinggi swasta (PTS) di wilayah kerjanya. KOPERTIS didirikan sebagai perpanjangan tangan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi untuk wilayah tertentu, guna memastikan kualitas dan akuntabilitas PTS. Pada awalnya, KOPERTIS Wilayah II mencakup Provinsi Sumatera Selatan, Lampung, Bengkulu, Jambi, dan Kalimantan Barat.

Sejak berdiri di Palembang pada tahun 1982, KOPERTIS Wilayah II mengalami beberapa perubahan wilayah kerja dan nomenklatur. Pada tahun 1990, berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, wilayah Jambi dipindahkan ke KOPERTIS Wilayah X, dan Kalimantan Barat dipindahkan ke KOPERTIS Wilayah XI. Perubahan signifikan lainnya terjadi pada tahun 2018, saat KOPERTIS secara nasional berubah menjadi LLDIKTI sesuai Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 15 Tahun 2018. LLDIKTI Wilayah II kini melayani wilayah Sumatera Selatan, Lampung, Bengkulu, dan Kepulauan Bangka Belitung.

Sebagai LLDIKTI, lembaga ini memiliki tugas yang lebih luas dibandingkan KOPERTIS, termasuk meningkatkan mutu pendidikan tinggi dan memperkuat sinergi antara perguruan tinggi dan industri. Pada tahun 2020, LLDIKTI Wilayah II beroperasi di bawah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan setelah sebelumnya berada di bawah Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi [6]. Per tanggal 1 November 2024, LLDIKTI Wilayah II memfasilitasi dan mendukung 166 Perguruan Tinggi dengan 49 Universitas, 19 Institut, 60 Sekolah Tinggi, 9 Politeknik, 27 Akademi dan 2 Akademi Komunitas di wilayah kerjanya.

2.1.2 Visi dan Misi Organisasi

Adapun visi dan misi dari Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi (LLDIKTI) Wilayah II adalah sebagai berikut [6]:

- Visi

Visi dari Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi (LLDIKTI) Wilayah II adalah Menjadi LLDIKTI Wilayah II yang unggul dalam layanan, fasilitasi peningkatan mutu Perguruan Tinggi dan Sumber Daya Manusia.

- Misi

Misi dari Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi (LLDIKTI) Wilayah II adalah Peningkatan kualitas sistem layanan berbasis IT dalam rangka mewujudkan mutu Perguruan Tinggi dan Sumber Daya Manusia yang unggul.

2.1.3 Struktur Organisasi

Bagan Struktur Organisasi Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi Wilayah II Provinsi Sumatera Selatan, Provinsi Bengkulu, Provinsi Lampung, dan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2021 tentang Organisasi dan Tata Kerja Layanan Pendidikan Tinggi terdiri atas Kepala, Bagian Umum dan Kelompok Jabatan Fungsional, sebagai berikut.



Gambar 2. Struktur Organisasi

Berdasarkan Surat Keputusan Kepala LLDIKTI Wilayah II Nomor 0148/LL2/HK.03.01/2024 tanggal 6 Januari 2024, susunan Tim Kerja di Lingkungan LLDIKTI Wilayah II sebagai berikut :

A. Kepala LLDIKTI Wilayah II : Prof. Dr. Iskhaq Iskandar, M.sc

B. Kepala Bagian Umum : Fansyuri Dwi Putra, S.E., M.Si

C. Tim Kerja

1. Bagian Umum : Fansyuri Dwi Putra, S.E., M.Si (Ketua Tim)
 - a) Perencanaan dan Penganggaran : Dalilaty, S.E., M.Si. (Penanggungjawab)
 - b) Hukum, Kepegawaian, dan Tata Laksana : Iimi Fadhila, S. Korn. (Penanggungjawab)
 - c) Tata Usaha dan Barang Milik Ncgara ; Joko Purnomo, S.Kom. (Penanggungjawab)
 - d) Hubungan Masyarakat (HUMAS) dan Kerjasama : FX Romi Kurniadi Saputra, S. Kom., M.M. (Penanggungjawab)
2. Kelembagaan : Win Honaini, S.H., M.Si, (Ketua Tim)
3. Sistem Informasi : Irsan Aras, S.T., M. Kom. (Ketua Tim)
4. Sumber Daya : Nurjanah, S.E., M.M. (Ketua Tim)
5. Pembelajaran dan Kemahasiswaan : Marce Lay, S.Sos., M.A. (Ketua Tim)

Rincian Tugas Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi dapat dilihat sesuai Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 412/0/2022 Tentang Rincian Tugas Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi [6].

2.2 Teori Dasar

2.2.1 KIP Kuliah Merdeka

KIP Kuliah Merdeka adalah program beasiswa yang memberikan bantuan finansial kepada mahasiswa untuk mendukung pendidikan tinggi mereka, dengan tujuan utama memotivasi dan membantu mereka menyelesaikan studi [7]. Diluncurkan oleh Ditjen Dikti Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada tahun 2010, program ini bertujuan mempermudah akses pendidikan bagi siswa berprestasi dari keluarga kurang mampu, sejalan dengan Pasal 31 UUD 1945 yang menekankan hak pendidikan bagi warga negara.

Beasiswa ini tidak hanya memberikan dukungan finansial, tetapi juga berfokus pada pemerataan pendidikan, Program ini diharapkan dapat memutus siklus kemiskinan di Indonesia dan meningkatkan kesejahteraan keluarga. Dengan adanya KIP Kuliah Merdeka, mahasiswa yang mengalami kesulitan finansial dapat mengakses pendidikan sesuai jurusan yang dipilih, sehingga mereka dapat

memperoleh pengetahuan yang lebih luas dan siap menghadapi tantangan masa depan.

KIP Kuliah Merdeka seharusnya diberikan kepada mahasiswa yang benar-benar membutuhkan dukungan finansial. Namun, bagi mahasiswa berprestasi yang tidak mengalami kendala biaya, sebaiknya beasiswa dialokasikan untuk mendukung kegiatan penelitian. Hal ini bertujuan untuk menciptakan sumber daya manusia yang unggul dan bermanfaat bagi masyarakat serta bangsa.

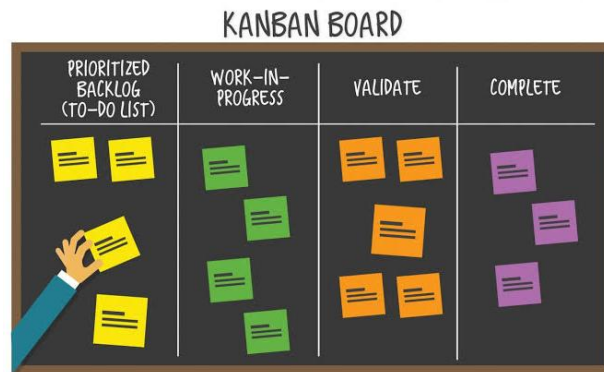
2.2.2 Website

Website adalah kumpulan halaman yang saling terhubung dan dapat diakses melalui internet, berfungsi sebagai media untuk menyampaikan informasi dalam berbagai bentuk, termasuk teks, gambar, video, dan animasi. Dalam konteks ini, pengembangan *website* menjadi sangat penting untuk meningkatkan aksesibilitas layanan publik. Sistem informasi berbasis *web* memungkinkan masyarakat untuk mengakses layanan publik secara *online*, yang dapat meningkatkan transparansi dan kepercayaan publik terhadap pemerintah [8].

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong *website* menjadi alat vital dalam berbagai bidang, termasuk bisnis dan pendidikan. *Website* dapat dikategorikan menjadi dua jenis utama: statis, yang isinya tidak berubah kecuali diubah secara manual dan dinamis, yang memungkinkan interaksi dua arah antara pengguna dan pemilik *website*.

Dalam pengembangan *website*, teknologi seperti HTML (*Hypertext Markup Language*) dan (*Hypertext Preprocessor*) digunakan untuk membuat struktur dasar halaman *web*, sedangkan PHP berfungsi sebagai bahasa pemrograman *server-side* yang memungkinkan pengolahan data secara dinamis.

2.2.3 Metode Kanban



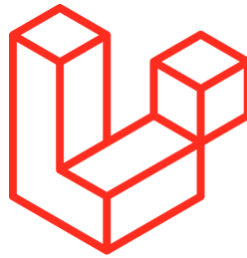
Gambar 3. Metode Kanban

Metode Kanban adalah sistem untuk mengelola alur kerja dengan visualisasi dan pembatasan pekerjaan yang sedang berlangsung. Untuk mengelola pekerjaan, metode Kanban menggunakan kartu sebagai alat pengatur. Jumlah kartu disesuaikan dengan kapasitas yang telah ditentukan. Dalam pengembangan perangkat lunak, Kanban virtual digunakan untuk membatasi pekerjaan yang sedang berjalan (*work-in-progress*). Sistem ini bekerja dengan menetapkan kondisi awal dan aturan sederhana untuk menciptakan perilaku yang adaptif dan berkembang. Kanban menerapkan lima prinsip utama untuk menghasilkan pola kerja *Lean* di organisasi. Berikut lima prinsip utama tersebut:

1. Visualisasikan Alur Kerja: Membagi tugas menjadi unit-unit kecil yang ditampilkan di Kanban Board dalam kolom seperti "*To Do*", "*In Progress*", dan "*Done*".
2. Batasi Pekerjaan yang Sedang Berjalan (*Work-in-Progress*): Mengatur limit dengan memastikan jumlah pekerjaan yang berjalan sesuai dengan kapasitas.
3. Ukur dan Kelola Alur: Pantau kecepatan proses untuk memastikan kelancaran kerja.
4. Jelaskan Kebijakan Proses secara Terbuka: Semua aturan kerja harus jelas dan dapat diakses semua orang.
5. Gunakan Model untuk Mengenali Peluang Perbaikan: Terapkan alat atau metode tertentu untuk mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan.

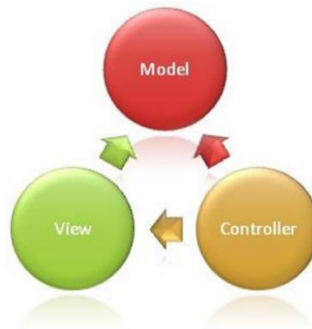
Dengan prinsip ini, organisasi dapat menciptakan cara kerja yang fleksibel [9].

2.2.4 Laravel Framework



Gambar 4. Laravel Framework

Laravel adalah *framework* berbasis PHP yang ditujukan untuk pengembangan aplikasi berbasis *web* dengan menerapkan konsep *Model View Controller* (MVC). Laravel mendukung berbagai fitur seperti *routing*, *middleware*, validasi data, autentikasi, dan integrasi dengan *database* melalui ORM (*Object-Relational Mapping*) *Eloquent*. Laravel juga memfasilitasi pengembangan aplikasi yang *scalable* dan *maintainable*. Fitur-fitur canggih dalam Laravel yang sangat mendukung pengembang dalam pembuatan aplikasi mencakup *Bundles*, *Eloquent ORM (Object-Relational Mapping)*, *Query Builder*, Logika Aplikasi, *Reverse Routing*, *Resource Controller*, *Class Auto Loading*, *View Composers*, *Blade*, *IoC Containers*, *Migration*, *Database Seeding*, *Unit Testing*, *Automatic Pagination*, *Form Request*, dan *Middleware* [10].



Gambar 5. Model-View-Controller (MVC)

Laravel menerapkan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC), yang membagi aplikasi menjadi tiga komponen utama:

1. *Model*, Mengelola data dan logika bisnis aplikasi, serta berinteraksi dengan *database*.
2. *View*, Menampilkan informasi kepada pengguna melalui antarmuka pengguna.

3. *Controller*, Menangani permintaan pengguna, mengoordinasikan *Model* dan *View*, serta mengontrol alur aplikasi. Arsitektur MVC memisahkan logika aplikasi dari tampilan, membuat kode lebih modular dan mudah dikelola.

2.2.5 Cloud Hosting

Cloud Hosting merupakan model penyediaan layanan *hosting* yang memanfaatkan infrastruktur *cloud computing*. Dalam model ini, layanan *hosting* tidak tergantung pada satu *server* fisik, tetapi menggunakan jaringan *server* virtual yang terdistribusi. Penerapan layanan *cloud server* secara *self-service* memungkinkan pengguna untuk mengakses dan mengelola *Virtual Machine* (VM) dengan lebih efisien [11]. Dengan demikian, pengguna dapat mengurangi waktu yang diperlukan untuk memenuhi permintaan layanan dan meminimalkan potensi kesalahan yang sering terjadi dalam proses manual.

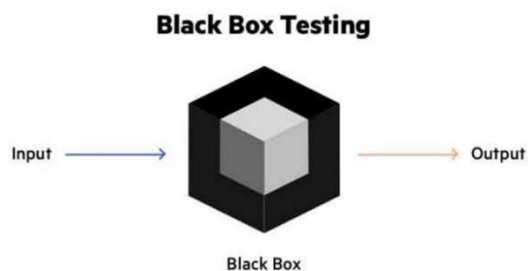
Cloud hosting bekerja dengan menggabungkan beberapa *server* yang tersebar di berbagai lokasi untuk memberikan kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan *hosting* tradisional. Sistem ini memungkinkan distribusi beban kerja, yang berarti jika satu *server* mengalami masalah atau kelebihan beban, *server* lain dapat mengambil alih dan memastikan bahwa layanan tetap berjalan tanpa gangguan. Keuntungan utama dari *cloud hosting* adalah fleksibilitas dan skalabilitas yang ditawarkannya. *Cloud computing* mengintegrasikan sistem terdistribusi, yang memungkinkan pengguna untuk menyesuaikan sumber daya sesuai kebutuhan [12]. Ini sangat penting dalam lingkungan bisnis yang dinamis, di mana permintaan untuk sumber daya TI dapat berfluktuasi. *Cloud hosting* juga menyediakan aksesibilitas yang tinggi, di mana pengguna dapat mengakses data dan aplikasi dari mana saja, selama terhubung ke internet.

Meskipun *cloud hosting* menawarkan banyak keuntungan, tantangan seperti keamanan dan privasi data tetap menjadi perhatian utama. Pengguna harus memastikan bahwa penyedia layanan *cloud* memiliki protokol keamanan yang memadai untuk menjaga integritas dan kerahasiaan data. Dengan menggunakan teknologi *cloud computing*, pengguna dapat memperoleh sumber daya komputasi yang mereka butuhkan secara *on-demand* dan membayar hanya untuk penggunaan

yang mereka lakukan. Secara keseluruhan, *cloud hosting* memberikan solusi yang fleksibel, dapat diandalkan, dan hemat biaya bagi individu dan organisasi yang mencari cara untuk meningkatkan kinerja dan skalabilitas aplikasi dan situs *web* mereka [13].

2.2.6 Testing

2.2.6.1 Black Box Testing



Gambar 6. *Black Box Testing*

Black Box Testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem berdasarkan spesifikasi tanpa memeriksa atau memahami kode internal dan struktur dari perangkat lunak tersebut. Penguji dalam metode ini hanya memperhatikan *input* dan *output* sistem sesuai spesifikasi, tanpa perlu memahami logika atau kode di baliknya. Karakteristik utama pengujian *black box* meliputi pendekatan berbasis spesifikasi, tidak membutuhkan pengetahuan teknis tentang sistem, dan fokus pada validasi fungsionalitas.

Teknik yang umum digunakan dalam pengujian ini adalah *Equivalence Partitioning* untuk membagi *input* menjadi kelas ekuivalen, *Boundary Value Analysis* untuk menguji nilai batas, *Decision Table Testing* yang menggunakan tabel keputusan, serta *State Transition Testing* untuk menguji perubahan status sistem. Pengujian *black box* bertujuan untuk memastikan perangkat lunak berfungsi sesuai kebutuhan pengguna tanpa mempertimbangkan logika internal sistem [14].

2.2.6.2 User Acceptance Testing



Gambar 7. User Acceptance Testing

User Acceptance Testing (UAT) adalah tahap akhir dalam siklus pengembangan perangkat lunak di mana pengguna akhir atau perwakilan bisnis menguji sistem untuk memastikan produk memenuhi kebutuhan dan spesifikasi bisnis. Tujuan UAT mencakup verifikasi kepuasan pengguna agar sistem sesuai dengan kebutuhan bisnis, deteksi masalah yang mungkin terlewatkan pada pengujian teknis, dan validasi fungsi bisnis. Tahapan UAT meliputi perencanaan (menyusun skenario dan kriteria penerimaan), persiapan data pengujian, pelaksanaan UAT oleh pengguna yang menguji sistem dalam skenario riil, serta evaluasi hasil untuk perbaikan jika ditemukan masalah. UAT sangat penting untuk memastikan perangkat lunak tidak hanya berfungsi dengan baik tetapi juga sesuai dengan harapan dan kebutuhan pengguna akhir [14].

2.2.7 MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) *open-source* yang menggunakan *Structured Query Language* (SQL) untuk mengelola dan memanipulasi data. Dirancang sebagai *server multi-user* dengan dukungan *multithread*, MySQL mampu menangani berbagai basis data secara efisien. MySQL pertama kali dikembangkan pada 1979 dan mulai dirilis secara publik pada 1996, menjadikannya salah satu *database open-source* paling terkenal di dunia. Dengan fitur skalabilitas yang tinggi, kecepatan, dan keandalan, MySQL cocok untuk berbagai proyek, baik kecil maupun besar, termasuk aplikasi berbasis *web* dan integrasi dengan PHP. Sebagai salah satu *database* pilihan utama dalam pengembangan *web*, MySQL mendukung berbagai fungsi seperti otentikasi pengguna, pengelolaan data dinamis, dan integrasi dengan sistem lain [15].

2.2.8 PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman *server-side* yang dirancang untuk pengembangan *web*, memungkinkan pembuatan halaman *web* dinamis yang dapat berinteraksi dengan basis data. PHP beroperasi dalam model *client-server*, di mana permintaan dari pengguna dikirim ke *server*, yang kemudian menjalankan skrip PHP dan menghasilkan HTML untuk dikirim kembali ke *browser*. Keamanan dalam PHP sangat penting, dengan berbagai fitur yang dirancang untuk melindungi aplikasi dari serangan seperti *SQL injection* dan *Cross-Site Scripting* (XSS).

PHP banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi *web*, termasuk sistem manajemen konten (CMS), *platform e-commerce* dan aplikasi berbasis data, berkat kemampuannya untuk mengelola data secara efisien dan menyediakan fungsionalitas yang kaya [15]. Dengan dukungan luas untuk berbagai sistem manajemen basis data dan kemudahan integrasi dengan teknologi lain, PHP tetap menjadi pilihan utama bagi pengembang dalam menciptakan aplikasi *web* yang responsif dan interaktif.

2.3 Tools

2.3.1 XAMPP

XAMPP adalah distribusi Apache yang menyediakan lingkungan pengembangan lokal untuk PHP, MySQL, dan Perl. Dirancang untuk memudahkan pengembang dalam mengatur dan menjalankan *server* lokal di komputer mereka, XAMPP menyederhanakan proses instalasi dan konfigurasi berbagai komponen *server* yang diperlukan untuk pengembangan *web*. Apache berfungsi sebagai *server web* yang mengirimkan konten *web* ke pengguna, PHP digunakan untuk membuat aplikasi *web* dinamis yang memproses permintaan pengguna dan berinteraksi dengan basis data, dan MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola data aplikasi. phpMyAdmin, alat berbasis *web* yang disertakan dalam XAMPP, memungkinkan pengembang untuk mengelola database dengan mudah, termasuk membuat, mengedit, dan menghapus basis data, tabel, dan data, serta menjalankan kueri SQL [15].

2.3.2 Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) adalah editor kode sumber *open-source* yang dikembangkan oleh Microsoft dan mendukung berbagai bahasa pemrograman, termasuk Python. *VS Code* memiliki sejumlah fitur unggulan seperti IntelliSense untuk penyelesaian kode otomatis, kemampuan *refactoring* untuk memperbaiki struktur kode, serta ekstensi yang dapat disesuaikan untuk memenuhi berbagai kebutuhan pengembangan perangkat lunak. Selain itu, *VS Code* juga dilengkapi dengan fitur *debugging* yang memungkinkan pengembang untuk menelusuri dan memperbaiki kode secara efisien.

Antarmukanya yang ramah pengguna mempermudah penyesuaian tema dan pemasangan ekstensi sesuai kebutuhan proyek. Untuk pengembangan Python, *VS Code* menawarkan ekstensi khusus yang memudahkan penyelesaian kode, *refactoring* dan *debugging*, menjadikannya alat yang ideal bagi pengembang Python. Sistem operasi yang didukung termasuk Windows, macOS dan Linux, dengan proses instalasi yang sederhana dan cepat. Dengan kemampuan untuk menyesuaikan antarmuka dan fitur, *VS Code* menjadi pilihan populer di kalangan pengembang perangkat lunak untuk berbagai aplikasi, dari pengembangan *web* hingga perangkat aplikasi kompleks [16].

2.3.3 Trello

Trello adalah alat manajemen proyek berbasis Kanban yang dirancang untuk mengorganisasi tugas dalam bentuk visual. Dengan memanfaatkan papan (*boards*), daftar (*lists*), dan kartu (*cards*), pengguna dapat mengatur dan melacak pekerjaan secara kolaboratif. Setiap kartu mewakili tugas yang dapat dipindahkan di antara daftar untuk mencerminkan kemajuan. Fitur tambahan seperti *power-ups* mendukung personalisasi, sementara otomatisasi melalui Butler meningkatkan efisiensi. Trello juga menyediakan fungsi penjadwalan, integrasi tim, dan pengaturan notifikasi untuk memastikan kelancaran alur kerja proyek [17].

2.4 Penelitian Terdahulu

Dalam pelaksanaan penelitian ini, data dikumpulkan melalui studi literatur dengan meninjau berbagai penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian. Langkah ini bertujuan untuk mendukung kelancaran penelitian serta memastikan orisinalitas dengan menghindari plagiarisme. Bagian ini akan menjelaskan beberapa penelitian sebelumnya yang memiliki keterkaitan dengan topik yang sedang dibahas.

Terdapat penelitian oleh Baginda Oloan Lubis dkk. (2023) berjudul Implementasi Metode Kanban pada Rancangan Sistem Informasi *HelpDesk* Pada Kantor Imigrasi Berbasis *Website*. Adapun persamaan dengan penelitian ini yaitu menggunakan metode Kanban sebagai pengembangan perangkat lunak dan *black box testing* untuk menguji fungsionalitas. Hasil dari penelitian ini yaitu penerapan metode Kanban dalam sistem informasi *HelpDesk* di kantor imigrasi meningkatkan pengelolaan keluhan, mempercepat proses, dan memudahkan akses data secara terintegrasi [18].

Penelitian selanjutnya oleh Rodiah dkk (2020) berjudul Pengembangan Sistem Informasi Pemesanan Paket Wisata (Studi Kasus: Agen Wisata Liburan Sekolah). Adapun persamaan dengan penelitian ini yaitu penggunaan PHP sebagai bahasa pemrograman, *framework* Laravel, *black box testing*, dan UAT. Sistem diuji menggunakan *User Acceptance Testing* (UAT) dengan hasil indeks penerimaan sebesar 89,6%, yang menunjukkan sistem dapat diterima oleh pengguna. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem informasi yang dikembangkan berhasil mempermudah proses pemesanan paket wisata dan pendataan transaksi secara otomatis, sehingga meningkatkan efisiensi layanan *customer service* [19].

Penelitian selanjutnya oleh Edwin Dwi Andriano dkk. (2023) berjudul Pengembangan Aplikasi Pengaduan Nasabah Berbasis *Website* Menggunakan *Framework* Laravel (Studi Kasus : PT BPR UTOMO MSL). Adapun persamaan dengan penelitian ini yaitu penggunaan Laravel sebagai *framework* untuk pengembangan *website*. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi pengaduan berbasis *website* yang dapat meningkatkan proses pelaporan dan pengelolaan pengaduan nasabah [20].

Penelitian selanjutnya oleh Alief Iksan Al Ghani dan Rian Andrian (2023) berjudul Pengembangan *Presensee: Aplikasi Presensi Mahasiswa Mobile Menggunakan Framework Flutter* (Studi Kasus: Studi Independen Alterra Academy). Adapun persamaan dengan penelitian ini yaitu bertujuan untuk mengubah metode konvensional menjadi sistem digital dengan melakukan digitalisasi. Hasil dari penelitian ini yaitu aplikasi “*Presensee*” berhasil mengatasi masalah presensi konvensional dengan meningkatkan efisiensi dan akurasi [21].

Penelitian selanjutnya oleh Muhamad Yusup (2019) berjudul Desain Aplikasi *Tracer Study* Berbasis *Web* Menggunakan *Laravel Framework*. Adapun persamaan dengan penelitian ini yaitu sama-sama menggunakan *Laravel* sebagai *framework* untuk mempermudah pengembangan aplikasi dan meningkatkan kinerja sistem. Hasil penelitian ini yaitu aplikasi *tracer study* yang dikembangkan telah melalui pengujian *black box* dan dinyatakan layak digunakan oleh Universitas Raharja untuk mengetahui *outcome* pendidikan, transisi lulusan ke dunia kerja, serta evaluasi proses pembelajaran [22].

Penelitian selanjutnya oleh Fahmi Shihabuddin Zakaria dkk (2020) berjudul Infrastruktur Jaringan Menggunakan *Server Web* Hosting Centos 6 Sebagai *Server* Aplikasi Monitoring Perkebunan. Adapun persamaan dengan penelitian ini yaitu memanfaatkan *server/hosting* sebagai infrastruktur inti dalam pengembangan sistem dan berfokus pada pengembangan aplikasi *web* untuk membantu proses tertentu. Hasil dari penelitian ini yaitu penggunaan CentOS 6 sebagai *server* aplikasi monitoring perkebunan dapat meningkatkan kinerja aplikasi serta menyediakan *platform* yang stabil dan efisien [23].

Penelitian selanjutnya oleh Desma Alpina dan Harry Witriyono (2022) berjudul Pemanfaatan *Framework* *Laravel* dan *Framework* *Bootstrap* Pada Pembangunan Aplikasi Penjualan Hijab Berbasis *Web*. Adapun persamaan dengan penelitian ini yaitu penggunaan *Laravel* sebagai *framework* untuk pengembangan aplikasi berbasis *web*. Hasil dari penelitian ini yaitu sistem berbasis *Laravel* dan *Bootstrap* mempermudah transaksi penjualan dan meningkatkan interaksi pengguna [24].

Penelitian selanjutnya oleh Purwanto dkk (2023) berjudul Pengembangan Sistem *Monitoring Server Hosting* cPanel Berbasis *Web* Menggunakan

ScriptMonitoring Pada PT. Tujuh lon Indonesia. Adapun persamaan dengan penelitian ini yaitu penggunaan cPanel sebagai *platform* untuk *cloud hosting* dan pengembangan sistem berbasis *website*. Hasil dari penelitian ini yaitu sistem pemantauan *server* berbasis *web* yang dikembangkan efektif dalam memantau kinerja *server* secara *real-time*, menampilkan data penting seperti penggunaan CPU, RAM dan *hard disk*, serta menyediakan pemberitahuan melalui *email* dan Telegram untuk masalah yang terdeteksi [25].

Penelitian selanjutnya oleh Sasmoko dkk (2024) berjudul *Analyzing Database Optimization Strategies in Laravel for an Enhanced Learning Management*. Adapun kontribusi dari penelitian ini yaitu memberikan wawasan tentang strategi optimasi *database* yang efektif dalam konteks sistem manajemen pembelajaran (LMS) menggunakan *framework* Laravel. Hasil penelitian ini yaitu optimasi melalui pengindeksan dengan algoritma *B-tree* menunjukkan waktu kueri yang lebih cepat dalam pengelolaan data besar, meskipun kurang efektif untuk kueri yang menggunakan *wildcard* di awal. Selain itu, penelitian ini juga menemukan bahwa metode kueri yang paling optimal dalam hal waktu eksekusi adalah kombinasi dari *Raw Query*, *ORM* dan *Query Builder* dalam Laravel [26].

Penelitian selanjutnya oleh Muhammad Noman Riaz (2019) berjudul *Implementation of Kanban Techniques in Software Development Process: An Empirical Study Based on Benefits and Challenges*. Adapun persamaan dengan penelitian ini yaitu sama-sama memanfaatkan Kanban untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan alur kerja dalam sistem yang lebih digital dan terstruktur. Hasil penelitian ini yaitu penggunaan Kanban dalam pengembangan perangkat lunak diakui memberikan hasil yang positif, namun tantangan yang dihadapi meliputi kurangnya pelatihan khusus dan budaya organisasi yang terlalu konvensional, yang dapat menjadi pembelajaran dalam penelitian ini dengan mengimplementasikan digitalisasi pengelolaan KIP Kuliah Merdeka [27].

Penelitian selanjutnya oleh Sri Wahyuni dkk (2023) berjudul *Application Of Inventory And Service Transactions On Web Based Cv Medan Teknik using the Agile Kanban Method*. Adapun kontribusi dari penelitian ini yaitu menjadi referensi dalam pengembangan sistem informasi manajemen berbasis *web* dengan menggunakan metode Agile Kanban. Hasil penelitian ini yaitu sistem yang

dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data, mempercepat proses transaksi dan memberikan akurasi yang lebih baik dalam pengelolaan masuk dan keluarnya barang di CV Medan Teknik [28].

Penelitian selanjutnya oleh Mahyar Amini dkk (2021) berjudul *Mahamgostar.com as a Case Study for Adoption of Laravel Framework as The Best Programming Tools for PHP Based Web Development for Small and Medium Enterprises*. Adapun kontribusi dari penelitian ini yaitu memberikan wawasan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi Laravel oleh UKM, yang dapat menjadi referensi dalam pengembangan aplikasi berbasis Laravel, termasuk dalam konteks digitalisasi pengelolaan KIP Kuliah Merdeka. Hasil penelitian ini yaitu menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti keuntungan relatif, kompatibilitas, *security risks*, penghematan biaya, *technology readiness*, *top management support*, *competitive pressure*, dan *regulatory support* memiliki pengaruh signifikan terhadap adopsi Laravel oleh UKM [29].

Penelitian selanjutnya oleh Asma Musabah Alkalbani dan Walayat Hussain (2021) berjudul *Cloud service discovery method: A framework for automatic derivation of cloud marketplace and cloud intelligence to assist consumers infinding cloud services*. Adapun kontribusi dari penelitian ini yaitu menjadi referensi dalam penggunaan *cloud*. Hasil penelitian ini yaitu *framework* ADCM&I menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam mengorganisir, menerbitkan dan mengambil *ads* layanan *cloud*, serta memberikan wawasan yang lebih baik kepada konsumen dalam pengambilan keputusan terkait pemilihan layanan *cloud* [30].

Penelitian selanjutnya oleh Divyam Goyal dkk (2020) berjudul *Enhancement of Security using Various Web Development Frameworks*. Adapun kontribusi dari penelitian ini yaitu memberikan wawasan tentang pentingnya keamanan dalam pengembangan aplikasi *web* dan merekomendasikan penggunaan *framework* yang memiliki rekam jejak keamanan yang baik, seperti Laravel. Hasil penelitian ini yaitu menunjukkan bahwa penggunaan *framework* yang tepat dapat mengurangi kerentanan terhadap serangan seperti DDoS dan SQL Injection, serta menekankan perlunya praktik terbaik dalam pengembangan untuk meningkatkan keamanan aplikasi [31].

Penelitian selanjutnya oleh Ogochukwu O. Matthew et dkk (2021) berjudul *Contemporary Development in E-Learning Education, Cloud Computing Technology & Internet of Things*. Adapun kontribusi dari penelitian ini yaitu memberikan justifikasi untuk adopsi teknologi *cloud computing* sebagai pendekatan alternatif terbaik untuk pengelolaan data organisasi dalam konteks otomatisasi masyarakat yang sedang berlangsung. Hasil penelitian ini yaitu menunjukkan bahwa implementasi teknologi di sekolah sangat penting untuk pencapaian akademik siswa, serta menekankan perlunya guru di abad ke-21 untuk beradaptasi secara digital dan teknologi guna mempersiapkan siswa menghadapi peluang di dunia digital yang baru [32].

Penelitian selanjutnya oleh Giuseppe Tricomi dkk (2020) berjudul *Optimal Selection Techniques for Cloud Service Providers*. Adapun kontribusi dari penelitian ini yaitu memberikan wawasan mendalam mengenai teknik pemilihan penyedia layanan *Cloud* yang optimal, serta mengidentifikasi berbagai pendekatan matematis dan algoritmik yang dapat digunakan dalam proses seleksi. Hasil penelitian ini yaitu menunjukkan bahwa pendekatan federasi dan *multi-Cloud* dapat meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya operasional, serta menekankan pentingnya mempertimbangkan faktor keamanan dan biaya dalam proses pemilihan penyedia layanan *Cloud* [33].

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

3.1.1 Waktu

Tabel 1. Waktu Pelaksanaan Penelitian

No.	Kegiatan Penelitian	Sept	Oct	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun
1.	<i>Analysis</i>										
2.	<i>Design</i>										
3.	<i>Development</i>										
4.	<i>Testing</i>										
5.	<i>Deploy</i>										
6.	<i>Release</i>										
7.	Pelaporan										

Berdasarkan Tabel 1. Waktu Pelaksanaan Penelitian dapat dilihat bahwa tabel tersebut merupakan waktu pelaksanaan penelitian yang dimulai dari tahapan Analysis hingga Pelaporan. Secara umum, penelitian ini dilaksanakan selama 9 bulan mulai dari bulan September 2024 - Juni 2025.

3.1.2 Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di lingkungan LLDIKTI Wilayah II Jl. Srijaya No.88, Srijaya, Kec. Alang-Alang Lebar, Kota Palembang, Sumatera Selatan dan Teknik Informatika, Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro No.1, Gedong Meneng, Kec. Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat Penelitian

Pada penelitian ini, digunakan beberapa alat yang digunakan untuk mendukung dan menunjang setiap tahapan yang sesuai dengan prosedur penelitian. Adapun alat pada penelitian ini terbagi atas dua jenis, yaitu perangkat keras dan perangkat lunak.

Tabel 2. Perangkat Keras

Perangkat Keras	Fungsi
Laptop	Berfungsi sebagai perangkat utama untuk melakukan pengkodean, pengujian, dan pengembangan aplikasi <i>website</i> .
<i>Mouse</i>	Memudahkan navigasi dan interaksi dalam proses desain serta pemrograman aplikasi.
<i>Keyboard</i>	Digunakan untuk memasukkan perintah, menulis kode dan melakukan pengeditan dalam pengembangan aplikasi.

Tabel 3. Perangkat Lunak

Nama Perangkat Lunak	Deskripsi
<i>Framework</i> Laravel	<i>Framework</i> PHP untuk membangun aplikasi <i>web</i> secara terstruktur.
XAMPP	Untuk menjalankan <i>server</i> lokal.
<i>Visual Studio Code</i>	Sebagai editor kode program.
MySQL	Sistem manajemen basis data untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses data menggunakan SQL.
<i>Cloud Hosting</i> (IdCloudHost)	Layanan penyedia <i>cloud hosting</i> untuk meng- <i>host</i> aplikasi <i>web</i> berbasis <i>cloud</i> .
Stisla	Sebagai <i>template</i> admin <i>web</i> .

Nama Perangkat Lunak	Deskripsi
Microsoft Excel	Untuk <i>import</i> dan <i>export</i> data dalam format excel.
<i>Google Chrome</i> (browser)	Untuk menjalankan aplikasi <i>web</i> .
Figma	Untuk mendesain laman <i>home page</i> (UI).
Diagrams.net atau Draw.io	Untuk membuat diagram alur dan arsitektur sistem.
Trello	Untuk membuat papan kanban.

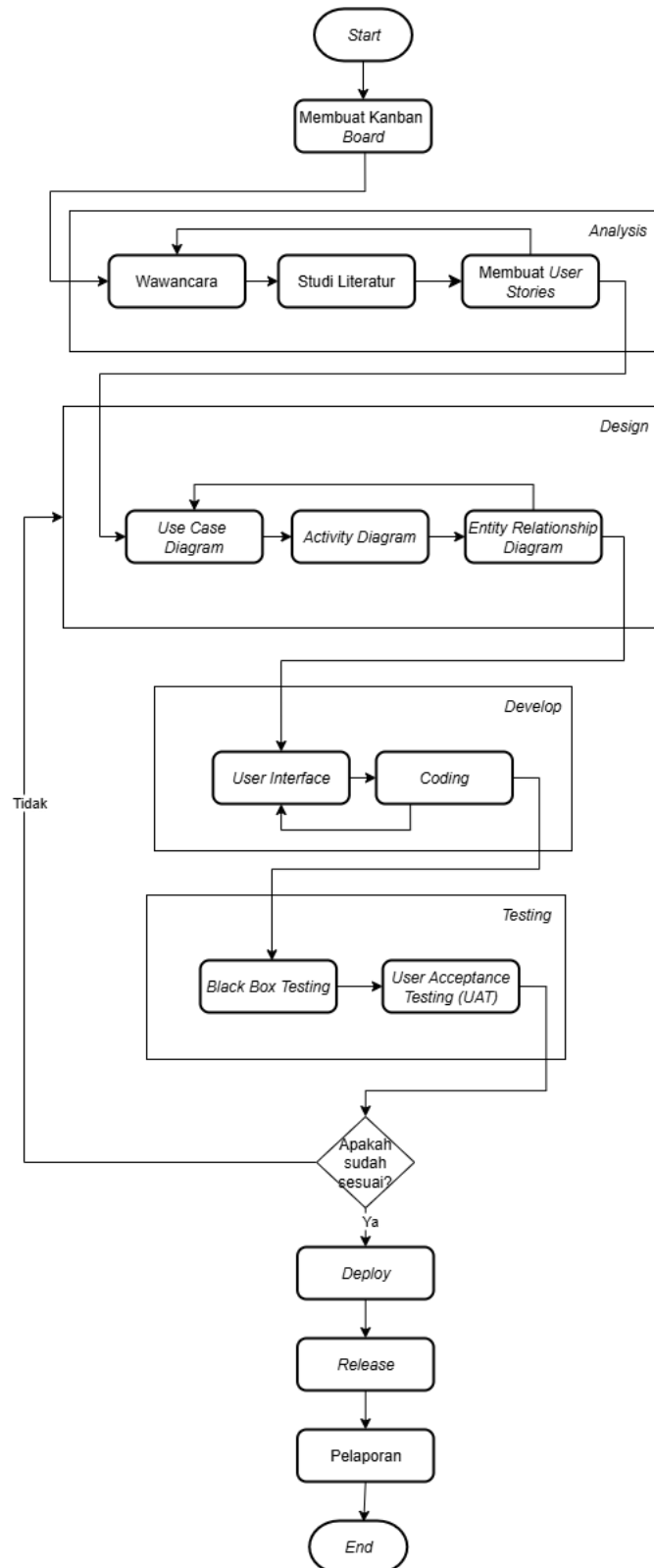
3.2.2 Bahan Penelitian

Pada penelitian ini, digunakan beberapa bahan penelitian untuk mendukung proses pengembangan Sistem KIP Kuliah.

1. Beberapa penelitian terdahulu yang relevan
2. Data mahasiswa *dummy*
3. Dokumen *dummy*

3.3 Tahapan Penelitian

Adapun tahapan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut.



Gambar 8. Tahapan Penelitian

Berdasarkan Gambar 8. Tahapan Penelitian adalah sebagai berikut:

1. *Analysis*, terdiri dari 3 tahapan sebagai berikut:
 - Wawancara adalah tahap mengumpulkan informasi dari *stakeholder* untuk memahami kebutuhan dan permasalahan yang ada.
 - Studi Literatur adalah tahap meneliti referensi terkait, termasuk penelitian terdahulu yang mendukung pengembangan aplikasi.
 - *User Stories* adalah tahap mendeskripsikan kebutuhan pengguna dalam skenario singkat.
 - *Kanban Board* adalah tahap mengelola alur kerja secara visual.
2. *Design*, terdiri dari 4 tahapan sebagai berikut:
 - *Use Case Diagram* adalah tahap menampilkan interaksi pengguna dan sistem untuk memahami fungsionalitas utama aplikasi.
 - *Activity Diagram* adalah tahap menggambarkan alur proses dalam sistem, membantu dalam visualisasi bagaimana fitur akan bekerja.
 - *Entity Relationship Diagram* adalah tahap mendesain struktur basis data dengan hubungan antar entitas.
3. *Develop*, terdiri dari 2 tahapan sebagai berikut:
 - *User Interface* adalah tahap merancang antarmuka yang intuitif dan user-friendly agar pengguna dapat berinteraksi dengan sistem secara efektif.
 - *Coding* adalah tahap mengembangkan fitur menggunakan Laravel serta teknologi terkait untuk membuat fungsionalitas yang dirancang.
4. *Testing*, terdiri dari 2 tahapan sebagai berikut:
 - *Black Box Testing* adalah tahap menguji sistem berdasarkan *input* dan *output* untuk memastikan fitur berjalan dengan baik.
 - *User Acceptance Testing* adalah tahap memastikan sistem sesuai kebutuhan pengguna.
5. *Deploy* adalah tahap memindahkan aplikasi Laravel ke *Cloud Hosting* agar dapat diakses secara *public*.
6. *Release* adalah tahap penyerahan sistem kepada LLDIKTI Wilayah II, termasuk memberikan akses kepada operator PT dan LLDIKTI.
7. *Pelaporan* adalah tahap penulisan naskah penelitian, di mana membuat laporan lengkap terkait pengembangan sistem.

3.3.1 Analysis

3.3.1.1 User Stories

Pada tahap ini, kebutuhan sistem diidentifikasi melalui wawancara dengan *stakeholder* untuk memahami kebutuhan pengguna, studi literatur untuk meninjau penelitian terdahulu dan konsep yang relevan, serta dokumentasi yang mencatat hasil wawancara, alur kerja, dan spesifikasi teknis terkait pengelolaan KIP Kuliah Merdeka. Langkah tersebut dilakukan dengan melibatkan pengumpulan informasi dari pihak divisi terkait, yaitu Divisi Analisis dan Pembelajaran.

Hasil analisis ini didokumentasikan dalam *User Stories*. "Analisis yang komprehensif adalah kunci untuk memahami kebutuhan sistem dan memastikan bahwa semua aspek penting dicatat dan dipertimbangkan dalam pengembangan" [34].

Tabel 4. *User Stories*

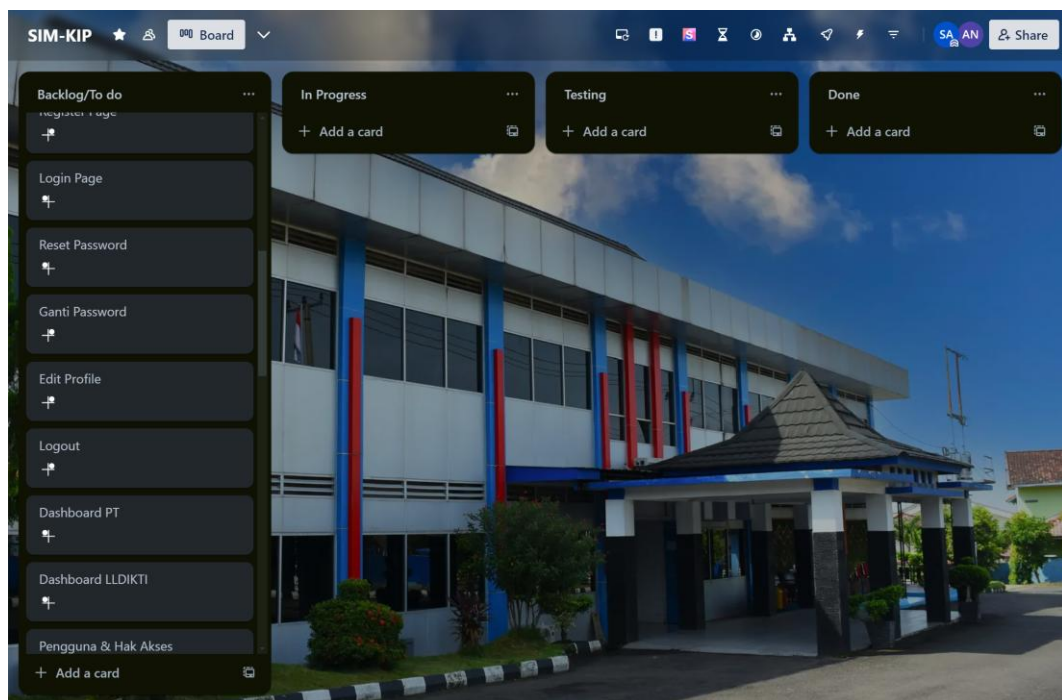
<i>As a (role)</i>	<i>I want to (activity)</i>	<i>So that (value)</i>
Operator LLDIKTI	Saya ingin mengelola hak akses pengguna dalam sistem.	Sehingga hanya pengguna yang berwenang dapat menggunakan sistem sesuai tugasnya.
	Saya ingin mengatur periode penerimaan.	Sehingga pengelolaan data dapat sesuai periode yang ditentukan.
	Saya ingin mengelola data PT di bawah wilayah kerja Saya.	Sehingga proses validasi pengajuan dapat dilakukan lebih terstruktur.
	Saya ingin memvalidasi pengajuan penetapan awal, pencairan mahasiswa baru dan <i>ongoing</i> .	Sehingga hanya mahasiswa yang valid dapat dicairkan dana bantuannya.
	Saya ingin mengimpor mahasiswa yang sudah	Sehingga data tersebut dapat digunakan pada pencairan

<i>As a (role)</i>	<i>I want to (activity)</i>	<i>So that (value)</i>
	ditetapkan.	
	Saya ingin mengekspor daftarajuan pencairan mahasiswa yang akan dicairkan, dibatalkan, atau lulus.	Sehingga data tersebut dapat diteruskan ke SIM KIP Pusat.
	Saya ingin memonitoring pengajuan mahasiswa dari seluruh PT.	Sehingga saya dapat mengetahui status dan <i>progress</i> validasi dari seluruh PT.
	Saya ingin mengimpor data terdata PDDIKTI mahasiswa baru dari file Excel.	Sehingga simulasi terdata PDDIKTI dapat langsung di sistem walaupun tidak terintegrasi.
Operator PT	Saya ingin mengevaluasi mahasiswa <i>ongoing</i> .	Sehingga saya bisa menentukan kelayakan mahasiswa yang ditetapkan pada periode berikutnya.
	Saya ingin mengelola data prodi.	Sehingga data digunakan mendukung penetapan prodi dapat untuk proses.
	Saya ingin mengajukan penetapan awal mahasiswa penerima KIP.	Sehingga pengajuan penetapan dapat divalidasi sebagai penerima KIP oleh LLDIKTI.
	Saya ingin mengajukan, membatalkan, atau melaporkan kelulusan pencairan baru dan <i>ongoing</i> .	Sehingga mahasiswa tersebut dapat selalu diperbarui statusnya sebagai penerima KIP oleh LLDIKTI.
	Saya ingin memonitoring status pengajuan	Sehingga saya mengetahui <i>progress</i> validasi dari

<i>As a (role)</i>	<i>I want to (activity)</i>	<i>So that (value)</i>
	mahasiswa yang saya usulkan.	LLDIKTI.

3.3.1.2 Kanban Board

Adapun pencatatan *backlog* untuk memetakan kebutuhan sistem berdasarkan hasil wawancara dengan *stakeholder* dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 9. Kanban Board

Berdasarkan Gambar 9. Kanban Board dapat dilihat bahwa terdapat 39 *backlog/to do* yang merepresentasikan daftar *task card* yang dirancang untuk mendukung pengembangan sistem SIM-KIP. *Task card* tersebut disusun berdasarkan tahapan proses dan fitur-fitur utama yang akan diimplementasikan, diuji, dan diselesaikan oleh pengembang. Beberapa *task card* yang tercantum di antaranya adalah sebagai berikut.

Tabel 5. *Task Card* Kanban

<i>No.</i>	<i>Task Card</i>	<i>No.</i>	<i>Task Card</i>
1.	Wawancara	21.	Daftar Ajuan Penetapan
2.	Studi Literatur	22.	Daftar Ajuan Pencairan
3.	<i>User Stories</i>	23.	Mahasiswa Ditetapkan LLDIKTI
4.	<i>Use Case Diagram</i>	24.	Mahasiswa PDDIKTI
5.	<i>Activity Diagram</i>	25.	<i>Notification</i> LLDIKTI
6.	<i>Entity Relationship Diagram</i>	26.	<i>Notification</i> PT
7.	<i>UI – Home Page</i>	27.	Program Studi
8.	<i>Home Page</i>	28.	Penetapan Awal
9.	<i>Register Page</i>	29.	Mahasiswa Ditetapkan PT
10.	<i>Login Page</i>	30.	Pencairan Mahasiswa Baru – Ajukan
11.	<i>Reset Password</i>	31.	Pencairan Mahasiswa Baru – Pembatalan
12.	<i>Ganti Password</i>	32.	Pencairan Mahasiswa <i>Ongoing</i> - Ajukan
13.	<i>Edit Profile</i>	33.	Pencairan Mahasiswa <i>Ongoing</i> – Pembatalan
14.	<i>Logout</i>	34.	Pencairan Mahasiswa <i>Ongoing</i> – Kelulusan
15.	<i>Dashboard</i> PT	35.	<i>History</i>
16.	<i>Dashboard</i> LLDIKTI	36.	<i>Setting</i> SMTP
17.	Pengguna & Hak Akses	37.	<i>Black Box Testing</i>
18.	Perguruan Tinggi	38.	<i>User Acceptance Testing</i>
19.	Klaster Wilayah	39.	<i>Deployment</i>
20.	Periode Penetapan		

Pembagian *task card* pada *Kanban Board* dibuat tidak hanya secara fungsional berdasarkan fitur yang akan diimplementasikan, tetapi juga mencakup seluruh tahapan pengembangan sistem, mulai dari analisis, desain, implementasi, hingga pengujian dan *deployment*. Pendekatan ini bertujuan agar setiap aktivitas memiliki cakupan kerja yang jelas, serta memudahkan dalam mengelola dan memantau progres proyek. Metode Kanban membantu memvisualisasikan alur kerja secara menyeluruh, dari tahap *backlog (to do)*, ke pengerjaan (*in progress*),

pengujian (*testing*), hingga sistem dinyatakan selesai (*done*), sehingga mendukung pengembangan sistem yang lebih terstruktur dan terdokumentasi dengan baik.

3.3.1.3 Alur Proses Bisnis

Proses pengelolaan KIP Kuliah Merdeka melibatkan 2 *role*, yaitu Operator PT dan Admin LLDIKTI. Alur bisnis dalam sistem ini meliputi tahap penetapan awal, pengajuan pencairan mahasiswa baru, dan pengajuan mahasiswa *ongoing*.

Pada tahap penetapan awal, PTS mengunduh data pendaftar dari sistem pusat dan melakukan seleksi internal untuk memilah calon mahasiswa yang layak dan tidak layak. PTS kemudian mengunggah Berita Acara (BA) yang berisi daftar mahasiswa layak dan tidak layak, serta SK Usulan Penetapan untuk mahasiswa yang layak, dan SPTJM atas nama PTS. Data yang sesuai dengan SK diimpor dalam format Excel ke dalam sistem. LLDIKTI kemudian melakukan verifikasi terhadap data yang diajukan, memastikan kesesuaian dengan PDDIKTI dan SIM KIP Pusat. Jika ada pembatalan, LLDIKTI akan memproses pengajuan tersebut dan melakukan pembatalan sesuai aturan yang berlaku. LLDIKTI kemudian mengajukan data ke pusat dan mengunduh file Excel yang berisi PIN mahasiswa dan mengimpor data tersebut ke dalam sistem untuk proses lebih lanjut.

Setelah penetapan awal selesai, PTS kemudian melanjutkan ke tahap pengajuan pencairan untuk mahasiswa baru. Pada tahap ini, PTS memilih periode dan kategori pengajuan, kemudian melihat data mahasiswa yang telah diunggah oleh LLDIKTI melalui sistem. PTS kemudian mengisi data rekening mahasiswa berdasarkan data yang telah diunggah, dengan kemungkinan untuk mengimport data rekening melalui file Excel tanpa merubah data mahasiswa yang sudah ada, termasuk kode PIN. Setelah semua data rekening terisi dengan lengkap, PTS melakukan finalisasi dan mengirimkan data mahasiswa yang telah lengkap tersebut untuk diproses lebih lanjut.

Namun, jika terdapat calon mahasiswa yang batal ditetapkan, PTS juga dapat melakukan pembatalan pengajuan dengan mengisi alasan pembatalan per mahasiswa yang dipilih dan mengunggah SK pembatalan yang telah ditandatangani. Semua proses pengajuan dan pembatalan ini dilakukan dalam sistem yang memudahkan PTS untuk mengelola data mahasiswa yang sudah atau

belum ditetapkan sebagai penerima KIP Kuliah. PTS mengirimkan usulan pencairan kepada LLDIKTI, yang kemudian mengunduh file Excel berisi data rekening mahasiswa untuk diproses dalam tahap pencairan dana.

Untuk mahasiswa *ongoing*, PTS memulai dengan tahap evaluasi, memilih periode evaluasi dan kategori mahasiswa yang sedang berjalan. PTS kemudian mengunggah Berita Acara (BA) evaluasi dan mengisi data terkait kemampuan ekonomi, akademik (IPS dan IPK), serta kondisi mahasiswa yang bersangkutan. Berdasarkan hasil evaluasi ini, PTS menentukan apakah mahasiswa akan ditetapkan kembali sebagai penerima bantuan KIP Kuliah atau tidak. Jika mahasiswa ditetapkan kembali, PTS melanjutkan dengan memilih bank penyalur, jenis bantuan, serta mengunggah SPTJM yang sesuai dengan periode, serta mengunduh data mahasiswa yang terhubung dengan bank dan jenis bantuan yang dipilih. Setelah itu, PTS mengunggah SK penetapan kembali mahasiswa beserta lampirannya yang telah ditandatangani.

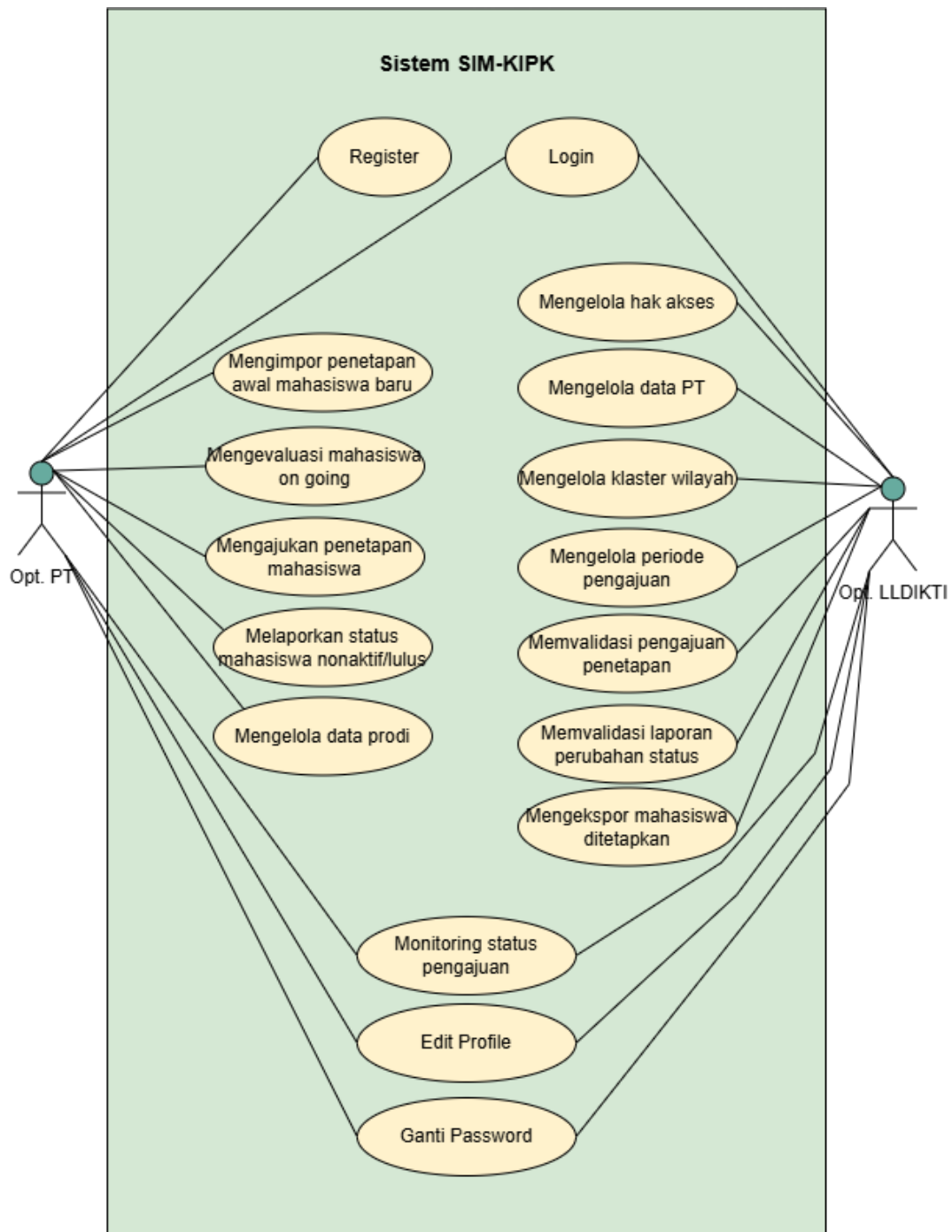
Setelah semua proses dilakukan, PTS melakukan finalisasi dan mengirimkan data mahasiswa yang telah ditetapkan kembali untuk diproses oleh LLDIKTI. Jika mahasiswa tidak ditetapkan kembali, PTS melakukan pembatalan dengan memilih mahasiswa yang bersangkutan dan mengisi alasan pembatalan, mengunggah SK pembatalan yang telah ditandatangani. Jika mahasiswa sudah lulus, PTS memilih mahasiswa yang telah lulus, mengisi tanggal yudisium, dan mengunggah SK kelulusan mahasiswa beserta lampirannya. Seluruh data usulan yang telah diajukan oleh PTS kemudian diproses oleh LLDIKTI, yang dapat melihat SK dan data usulan mahasiswa *ongoing* yang telah diajukan oleh PTS, baik yang ditetapkan kembali, dibatalkan, atau yang telah lulus. LLDIKTI mengunduh rekap data sesuai usulan dari PTS dan melanjutkan proses administrasi pencairan sesuai ketentuan yang berlaku.

3.3.2 Design

Tahap *design* mencakup *Use Case Diagram* untuk memetakan interaksi pengguna, *Activity Diagram* untuk visualisasi alur proses, *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk merancang struktur basis data, dan *Kanban Board* untuk mengelola alur kerja. Desain ini berfokus pada kemudahan penggunaan, dan

aksesibilitas. "Perancangan sistem yang baik tidak hanya memfasilitasi pengembangan, tetapi juga memastikan bahwa semua elemen dapat berfungsi secara optimal dalam lingkungan produksi" [35].

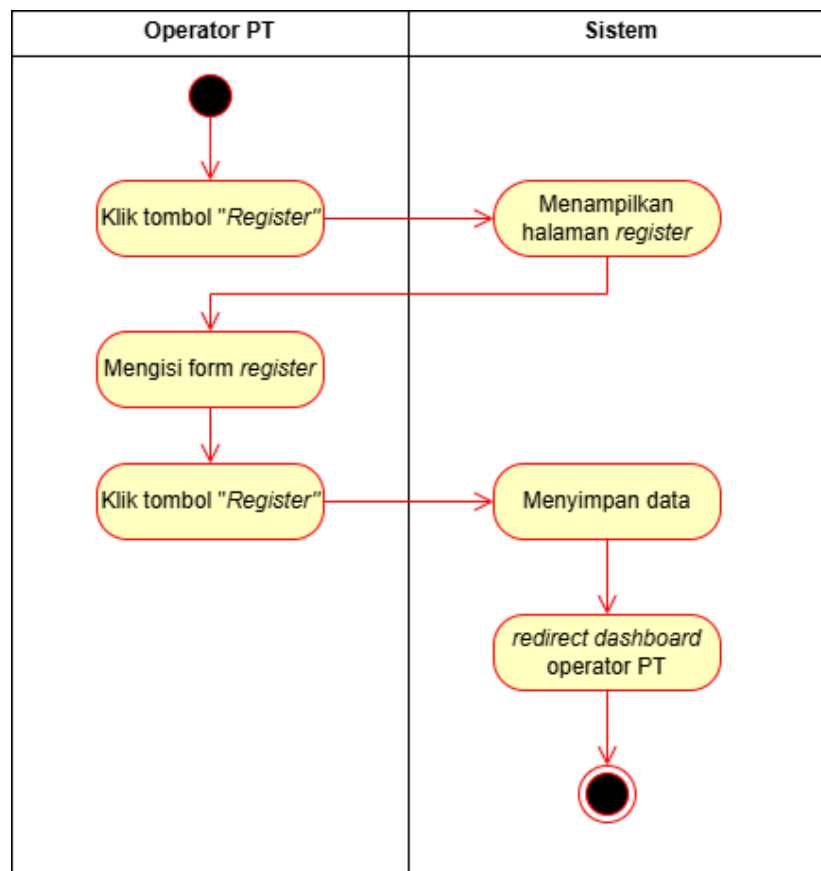
3.3.2.1 Use Case Diagram



Gambar 10. Use Case Diagram

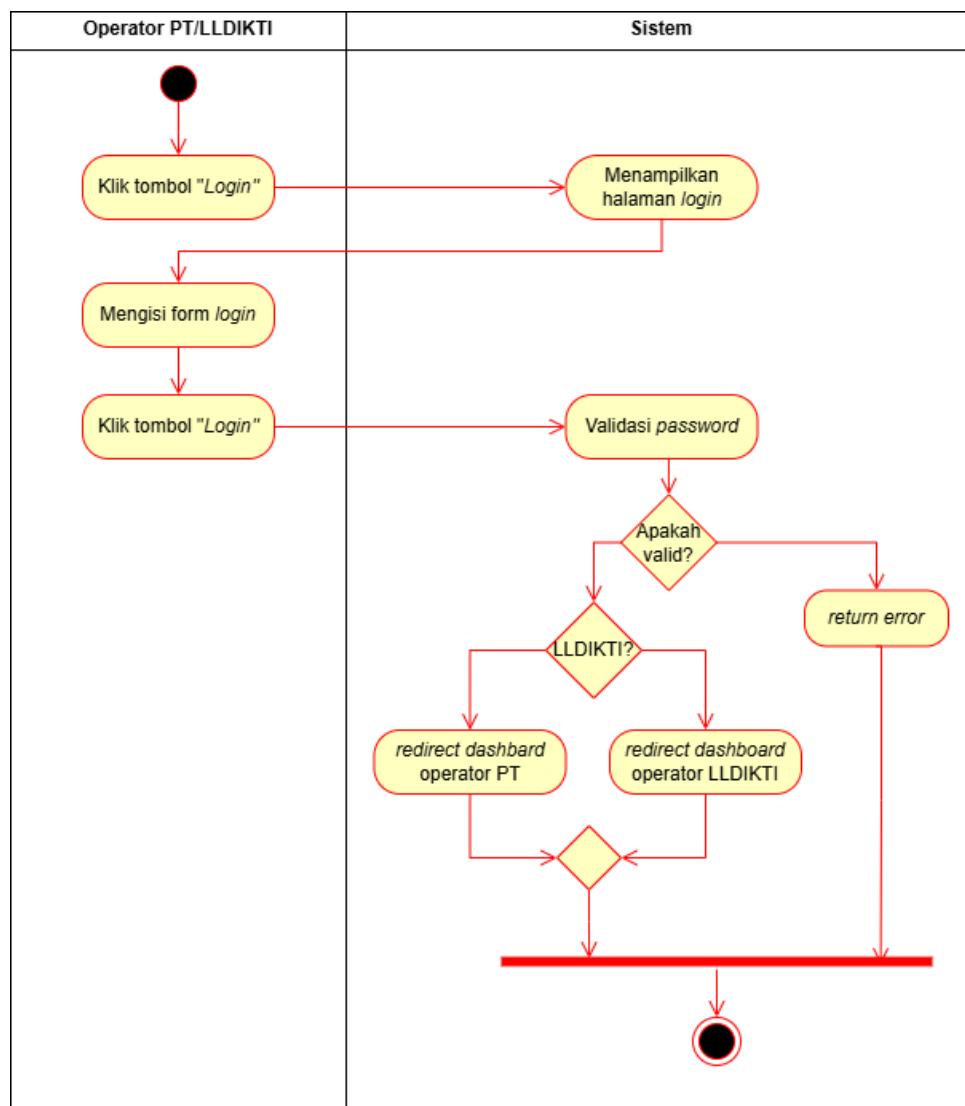
Berdasarkan Gambar 10. *Use Case Diagram* dapat dilihat bahwa sistem SIM-KIP ini memiliki 2 *role* yaitu Operator PT dan Operator LLDIKTI. Operator PT adalah user yang mengelola di lingkungan perguruan tingginya dengan batasan hak akses yang ada, sedangkan operator LLDIKTI adalah pengelola untuk sistem KIP. Operator PT memiliki hak akses untuk *register*, *login*, mengimpor penetapan awal mahasiswa baru, mengevaluasi mahasiswa *ongoing*, mengajukan penetapan mahasiswa, melaporkan status mahasiswa nonaktif/lulus, mengelola data prodi, monitoring status pengajuan sesuai PT, sedangkan operator LLDIKTI memiliki hak akses untuk *login*, mengelola hak akses, mengelola periode penerimaan, mengelola data PT, memvalidasi pengajuan penetapan, memvalidasi laporan perubahan status, mengekspor mahasiswa ditetapkan, dan monitoring pengajuan semua PT.

3.3.2.2 Activity Diagram



Gambar 11. Activity Diagram – Register

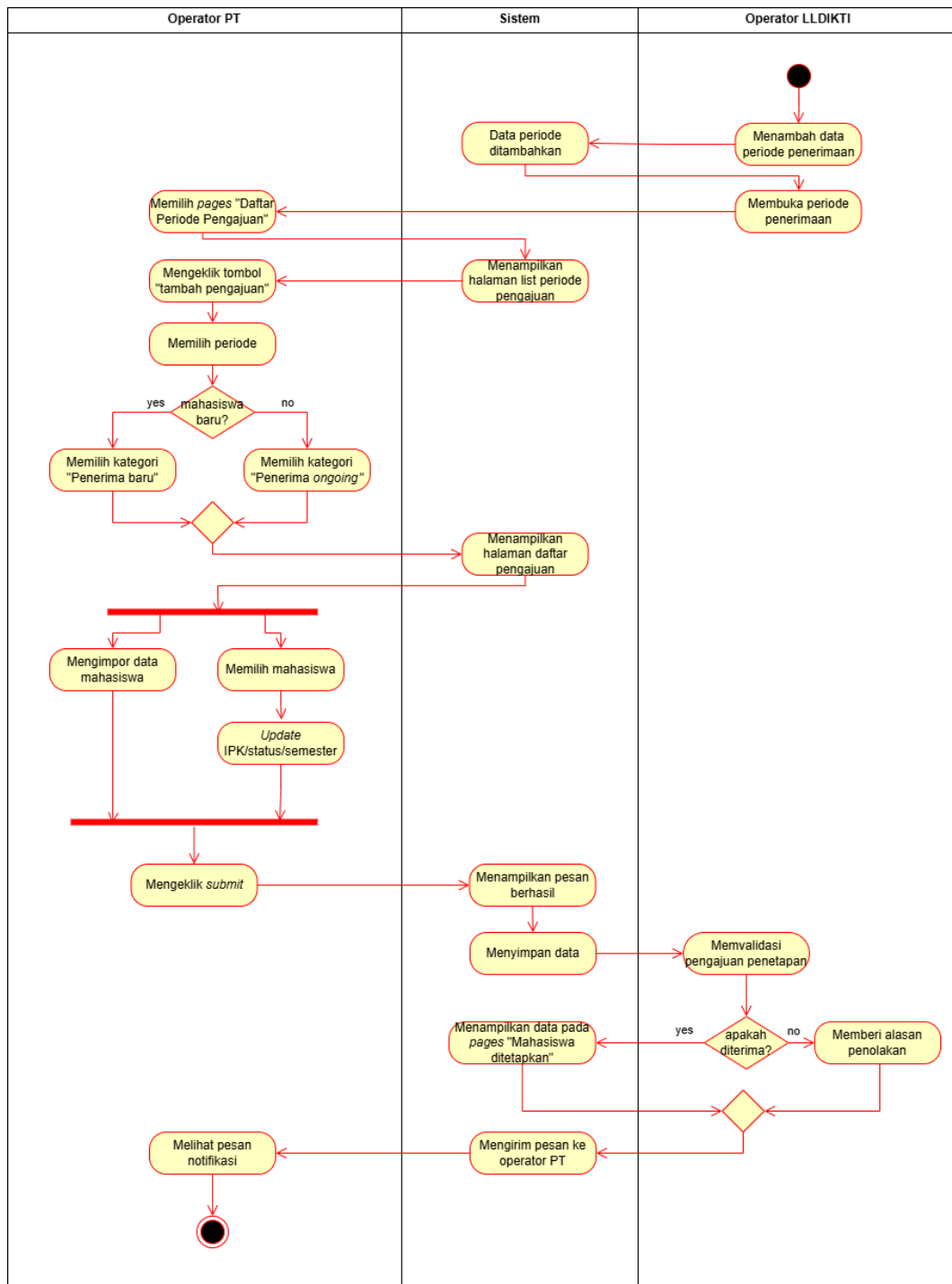
Berdasarkan Gambar 11. *Activity Diagram – Register* dapat dilihat bahwa diagram tersebut menggambarkan proses *register* pada sistem SIM-KIP. Operator PT memulai dengan mengeklik tombol "*register*", lalu sistem akan menampilkan halaman *register*. Kemudian operator PT mengisi *form register* dan mengeklik tombol "*register*", lalu sistem akan menyimpan data tersebut sesuai *form* yang diisi oleh operator PT dan kemudian akan *redirect* ke *dashboard* operator PT.



Gambar 12. *Activity Diagram – Login*

Berdasarkan Gambar 12. *Activity Diagram – Login* dapat dilihat bahwa diagram tersebut menggambarkan proses *login* pada sistem SIM-KIP. Operator PT/LLDIKTI memulai dengan mengeklik tombol "*login*", lalu sistem akan

menampilkan halaman *login*. Kemudian operator PT/LLDIKTI mengisi *form login* dan mengeklik tombol "*login*", lalu sistem akan memvalidasi *password* yang dimasukkan oleh operator PT/LLDIKTI. Kemudian terdapat *decision* yang di mana, jika valid sistem akan melakukan *check*, jika operator LLDIKTI akan di-*direct* ke halaman operator LLDIKTI, sedangkan jika operator PT akan di-*direct* ke halaman operator PT dan jika tidak valid maka sistem akan mengembalikan pesan *error* kepada operator PT/LLDIKTI.



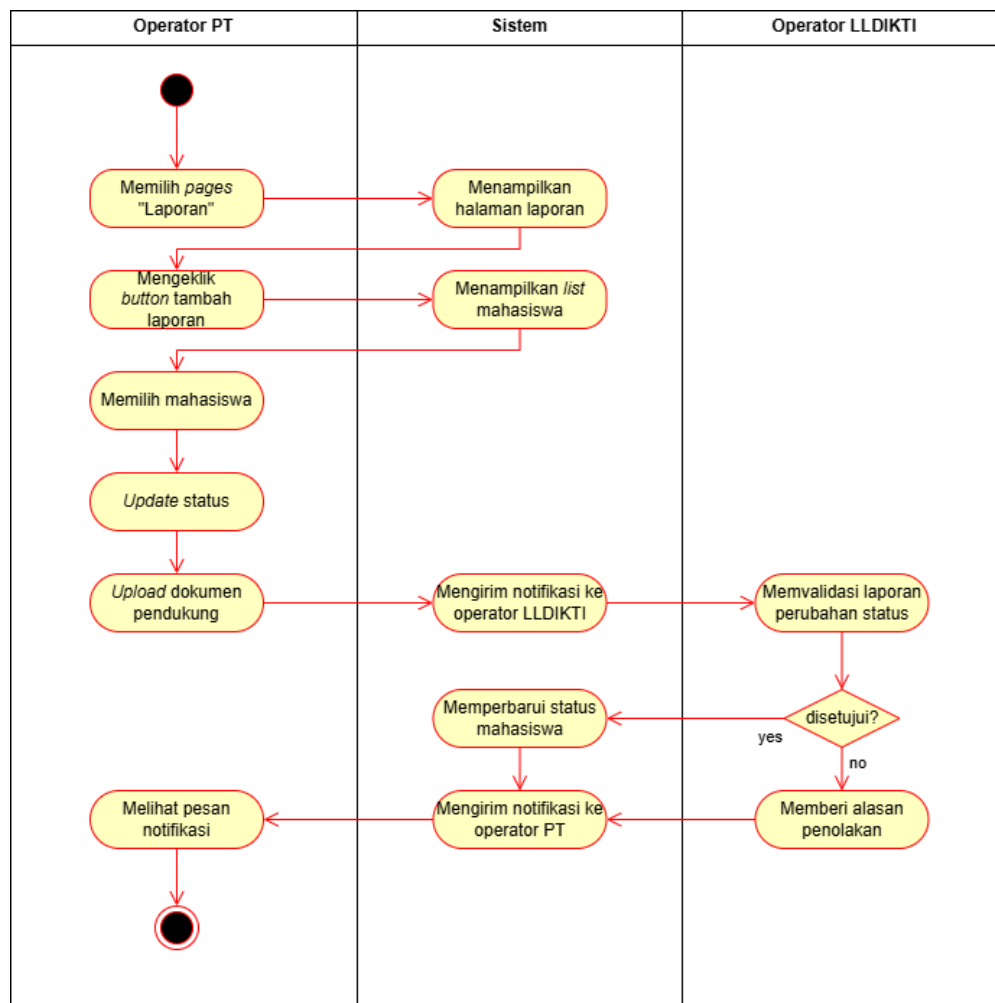
Gambar 13. *Activity Diagram* - Pengajuan Penetapan Mahasiswa

Berdasarkan Gambar 13. *Activity Diagram* - Pengajuan Penetapan Mahasiswa dapat dilihat bahwa diagram tersebut menggambarkan proses pengajuan penetapan mahasiswa baik usulan mahasiswa baru maupun evaluasi mahasiswa *ongoing* pada sistem KIP. Operator LLDIKTI memulai dengan

menambahkan data periode penerimaan kemudian sistem akan menambahkan data periode. Selanjutnya operator LLDIKTI membuka periode penerimaan, lalu operator PT memilih *pages* "Daftar Periode Pengajuan" kemudian sistem akan menampilkan halaman list periode pengajuan.

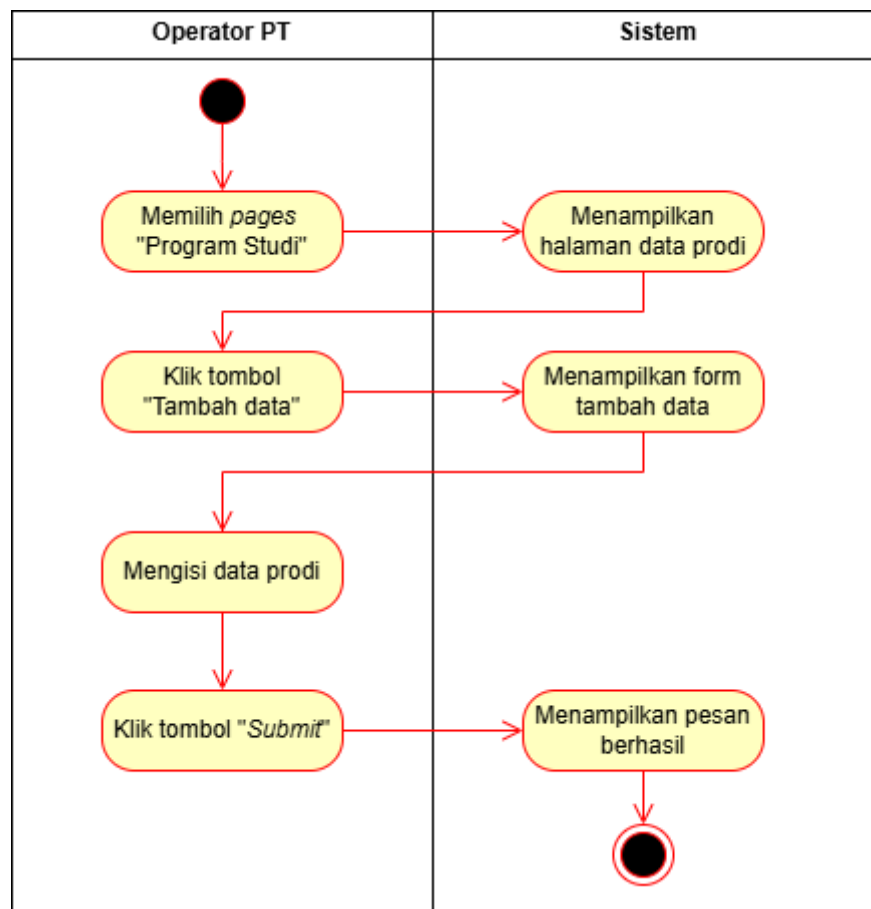
Selanjutnya operator PT mengeklik tombol “tambah pengajuan” dan kemudian memilih periode. Lalu terdapat *decision* untuk memilih kategori, jika mahasiswa baru maka operator PT akan memilih kategori "Penerima baru" dan jika bukan mahasiswa baru, maka operator PT memilih kategori "Penerima *ongoing*". Kemudian terdapat *merge* untuk menggabungkan alur tersebut. Kemudian setelah memilih kategori, sistem akan menampilkan halaman daftar pengajuan.

Selanjutnya terdapat *fork* untuk memecah alur tersebut untuk menggambarkan aktivitas yang dapat terjadi secara bersamaan. Yang dimana mahasiswa baru harus mengimpor data mahasiswa untuk data penetapan awal, sedangkan mahasiswa *ongoing* dapat langsung dipilih mahasiswanya dan dilanjutkan dengan operator PT *update* IPK, status, dan semester. Kemudian operator PT mengeklik "*submit*". Selanjutnya sistem akan menampilkan pesan berhasil dan menyimpan data. Kemudian operator LLDIKTI akan memvalidasi pengajuan penetapan tersebut. Lalu terdapat *decision*, jika ya maka sistem akan menampilkan data pada *pages* "Mahasiswa ditetapkan" jika tidak maka operator LLDIKTI akan memberi alasan penolakan dan terdapat *merge* untuk menggabungkan alur kembali. Kemudian sistem akan mengirimkan pesan ke operator PT dan operator PT dapat melihat pesan notifikasi.



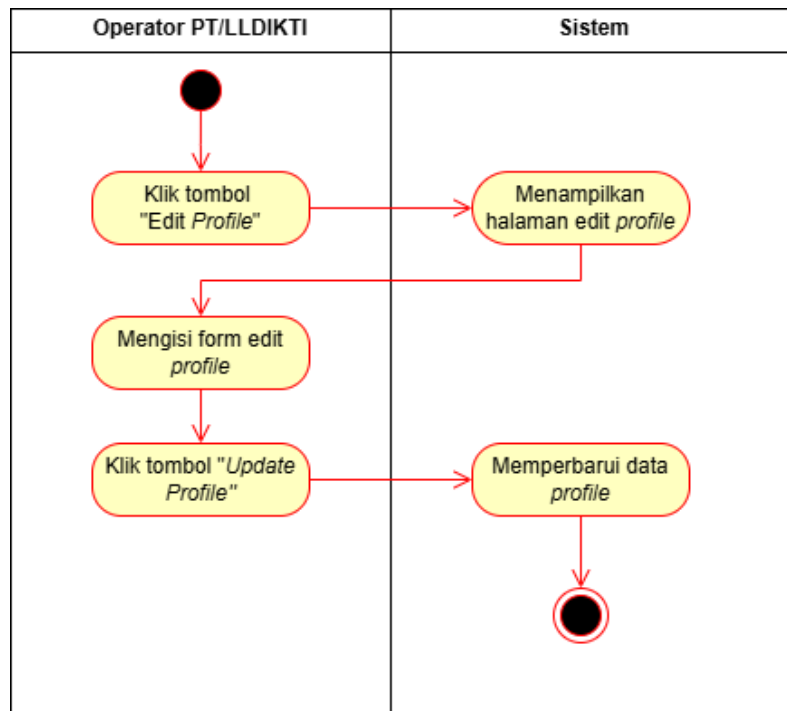
Gambar 14. *Activity Diagram – Laporan*

Berdasarkan *Gambar 14. Activity Diagram – Laporan* dapat dilihat bahwa diagram tersebut menggambarkan proses pelaporan untuk mahasiswa yang lulus/nonaktif pada sistem KIP. Operator PT memulai dengan memilih *pages* "Laporan" kemudian sistem akan menampilkan halaman laporan. Selanjutnya operator PT mengklik *button* tambah laporan, lalu sistem akan menampilkan *list* mahasiswa. Kemudian operator PT memilih mahasiswa untuk dilaporkan dan operator PT dapat *update* status dan *upload* dokumen pendukung. Lalu sistem akan mengirimkan notifikasi ke operator LLDIKTI dan operator LLDIKTI kemudian memvalidasi laporan perubahan status tersebut dan terdapat *decision* "disetujui", jika ya maka sistem akan memperbarui status mahasiswa, jika tidak operator LLDIKTI memberi alasan penolakan. Kemudian sistem akan mengirim notifikasi ke operator PT dan operator PT dapat melihat pesan notifikasi.



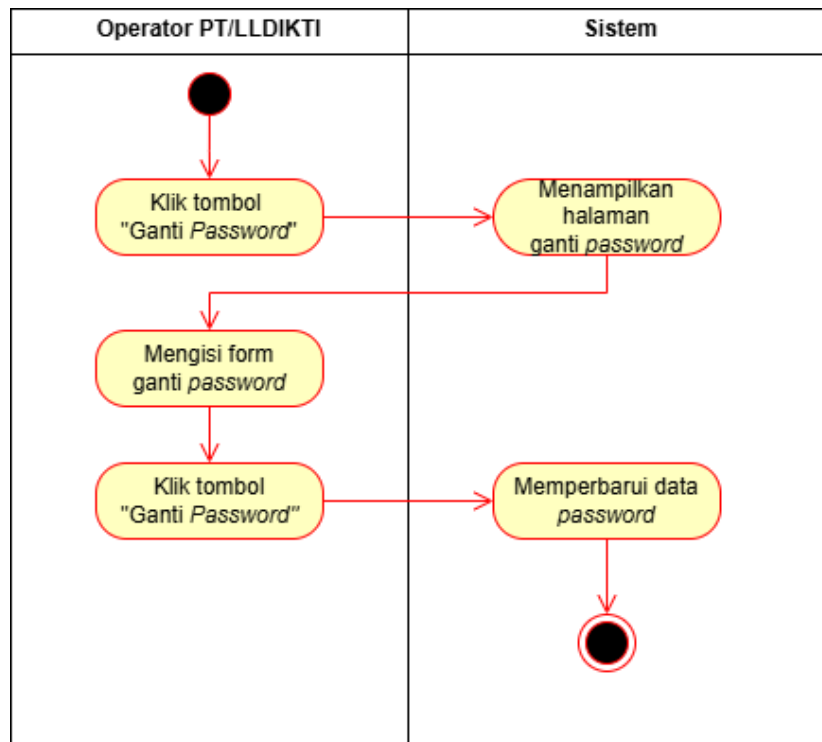
Gambar 15. *Activity Diagram* - Data Prodi

Berdasarkan Gambar 15. *Activity Diagram* - Data Prodi dapat dilihat bahwa diagram tersebut menggambarkan proses menambahkan data program studi pada sistem SIM-KIP. Operator PT memulai dengan memilih *pages* "Program studi", kemudian sistem akan menampilkan halaman data prodi. Selanjutnya operator PT mengklik tombol "tambah data", lalu sistem akan menampilkan *form* tambah data. Selanjutnya operator PT mengisi data prodi dan mengklik tombol "*submit*", lalu sistem akan menampilkan pesan berhasil.



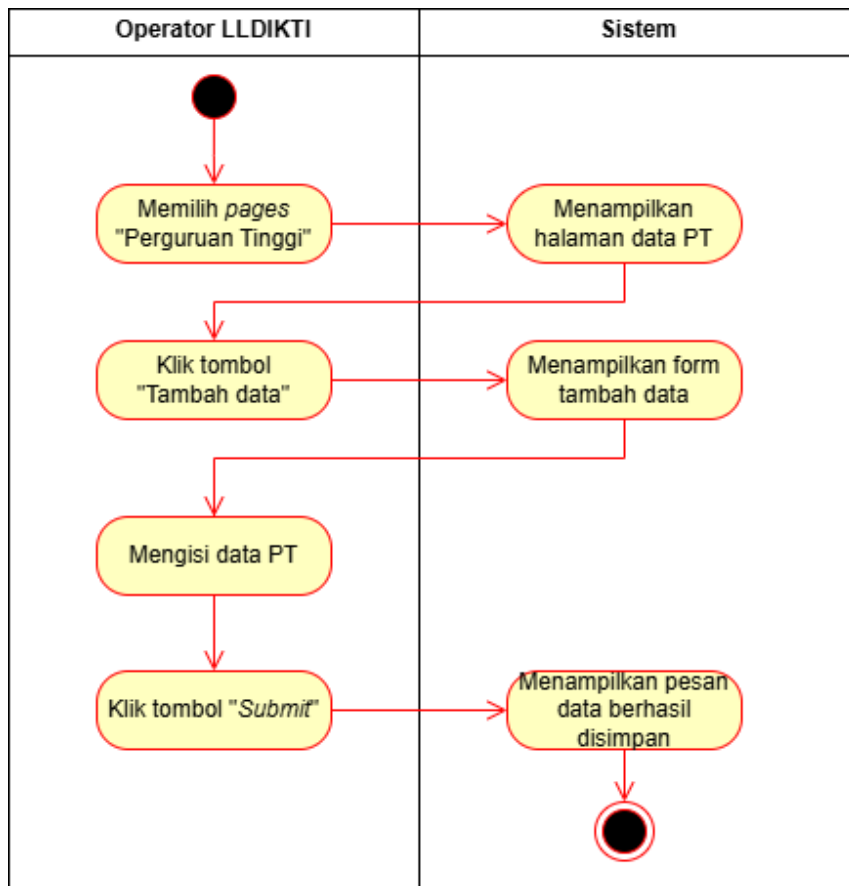
Gambar 16. Activity Diagram - Edit Profile

Berdasarkan Gambar 16. Activity Diagram - Edit Profile dapat dilihat bahwa diagram tersebut menggambarkan proses *edit profile* pada sistem SIM-KIP. Operator PT/LLDIKTI memulai dengan mengeklik tombol "*edit profile*" kemudian sistem akan menampilkan halaman *edit profile*. Selanjutnya operator PT/LLDIKTI mengisi *form edit profile* dan mengeklik tombol "*update profile*", lalu sistem akan memperbarui data *profile*.



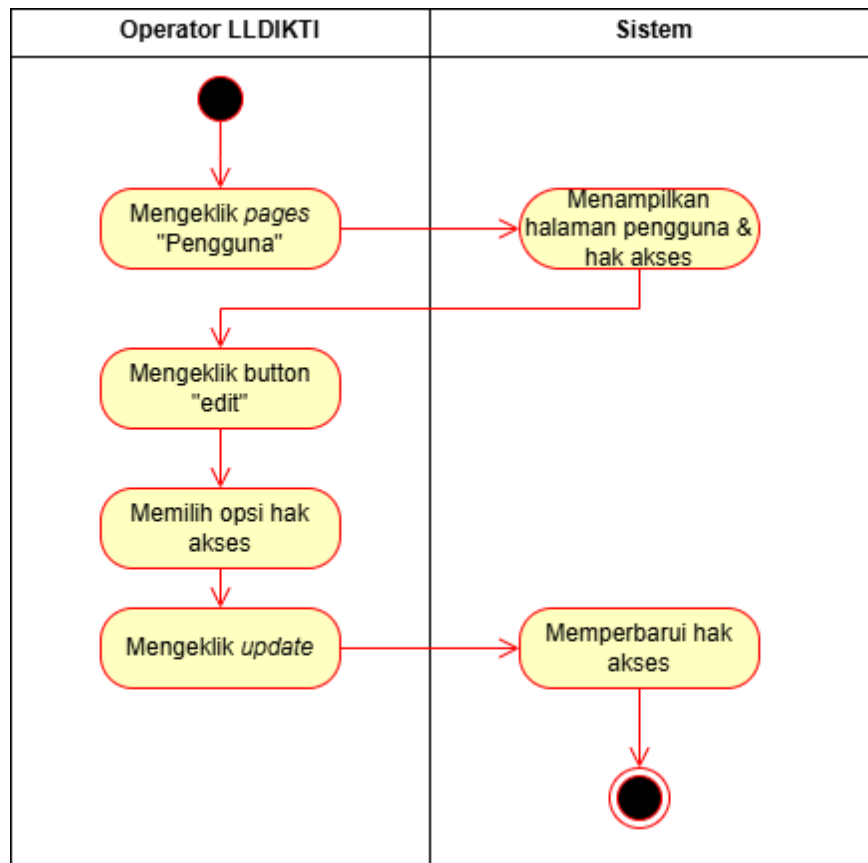
Gambar 17. Activity Diagram - Ganti Password

Berdasarkan Gambar 17. Activity Diagram - Ganti Password dapat dilihat bahwa diagram tersebut menggambarkan proses ganti *password* pada sistem SIM-KIP. Operator PT/LLDIKTI memulai dengan mengeklik tombol “ganti *password*”, kemudian sistem akan menampilkan halaman ganti *password*. Selanjutnya operator PT/LLDIKTI mengisi *form* ganti *password* dan mengeklik tombol “ganti *password*”, lalu sistem akan memperbarui data *password*.



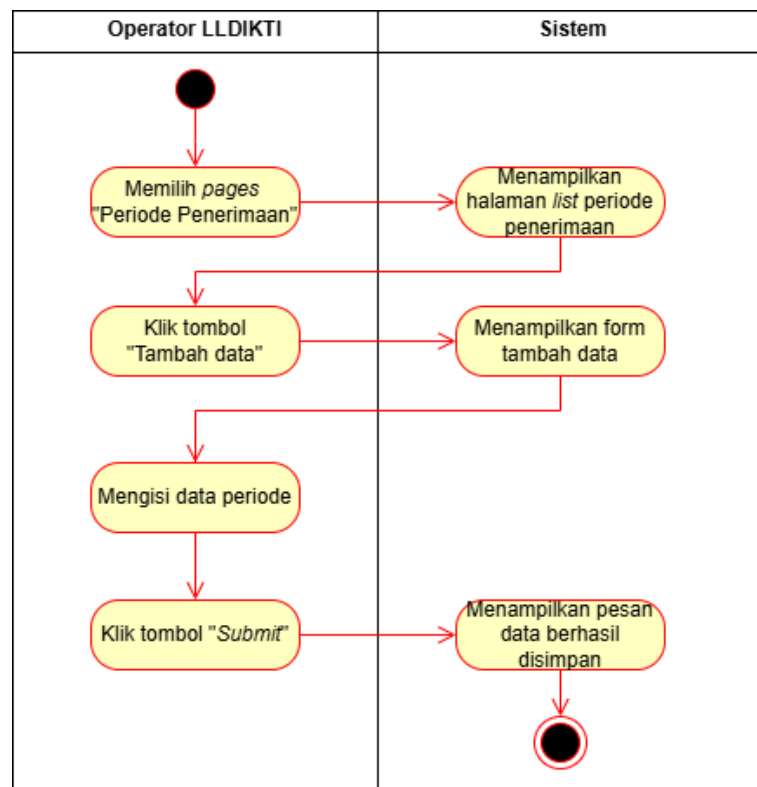
Gambar 18. *Activity Diagram - Data PT*

Berdasarkan Gambar 18. *Activity Diagram - Data PT* dapat dilihat bahwa diagram tersebut menggambarkan proses menambahkan data perguruan tinggi pada sistem SIM-KIP. Operator LLDIKTI memulai dengan memilih *pages* "Perguruan Tinggi", lalu sistem akan menampilkan halaman data PT. Kemudian operator LLDIKTI mengeklik tombol "tambah data", kemudian sistem akan menampilkan *form* tambah data. Selanjutnya operator LLDIKTI mengisi data PT dan mengeklik tombol "submit", lalu sistem akan menampilkan pesan data berhasil disimpan.



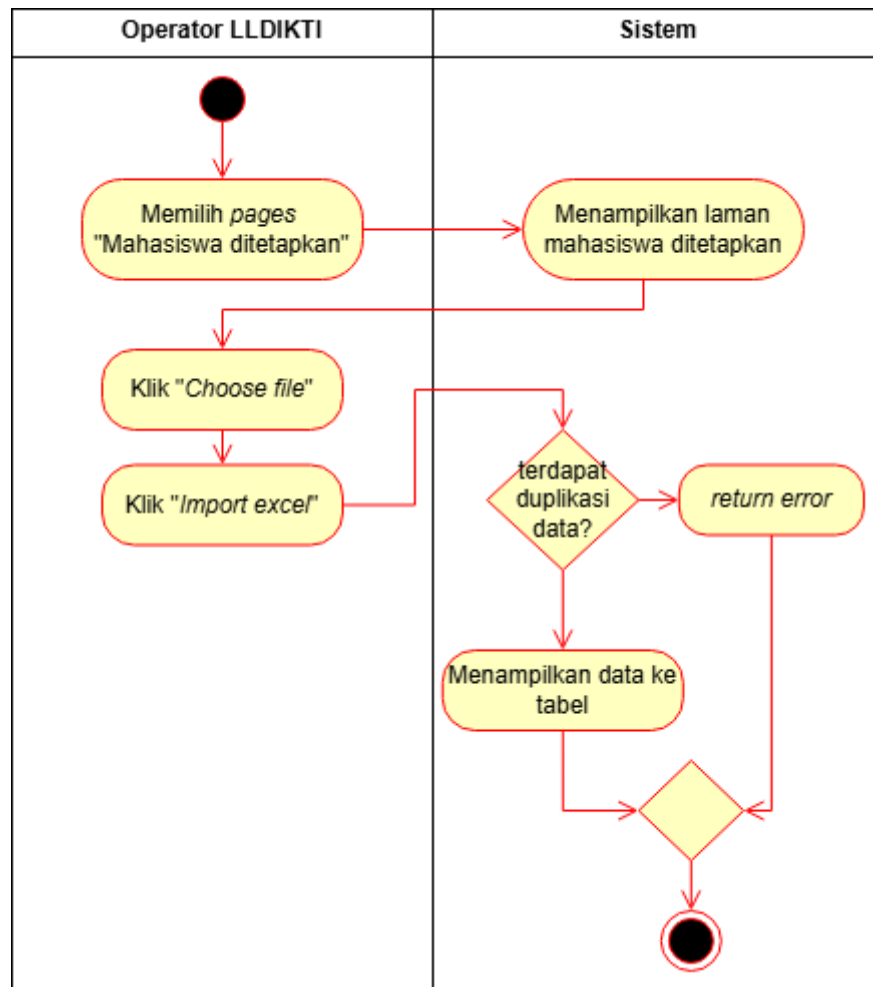
Gambar 19. *Activity Diagram* - Hak Akses

Berdasarkan Gambar 19. *Activity Diagram* - Hak Akses dapat dilihat bahwa diagram tersebut menggambarkan proses *update* hak akses pada sistem SIM-KIP. Operator LLDIKTI memulai dengan mengeklik *pages* "Pegguna", lalu sistem akan menampilkan halaman pengguna & hak akses. Kemudian operator PT mengeklik *button* "edit", memilih opsi hak akses, dan mengeklik *update*. Lalu sistem akan memperbarui hak akses,



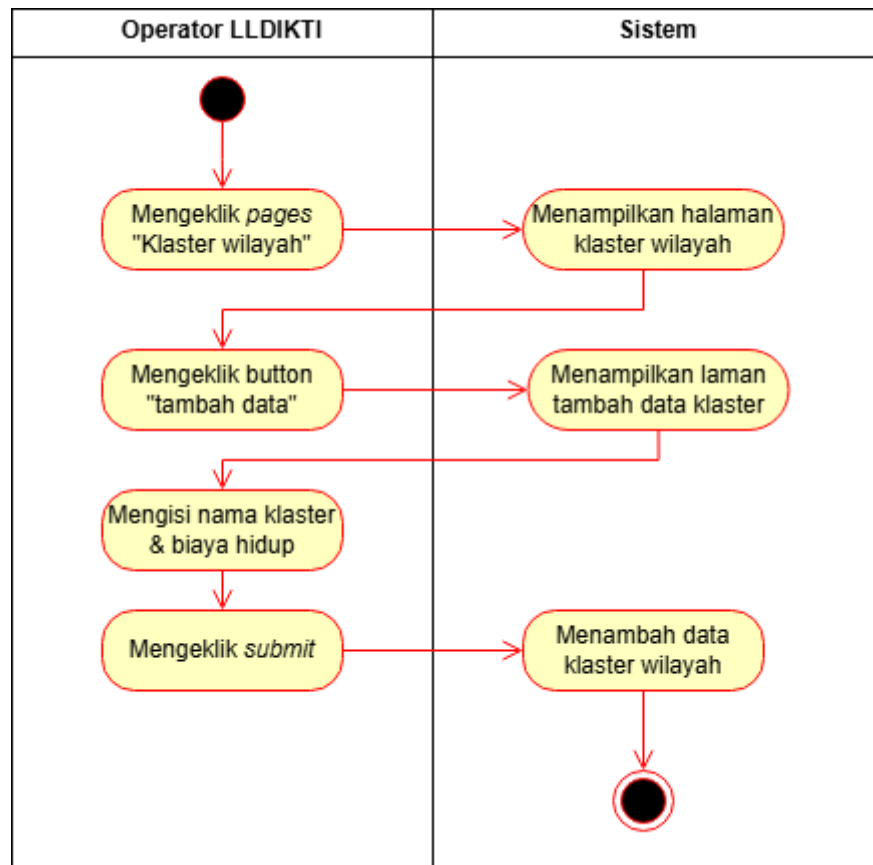
Gambar 20. *Activity Diagram - Periode Penerimaan*

Berdasarkan Gambar 20. *Activity Diagram - Periode Penerimaan* dapat dilihat bahwa diagram tersebut menggambarkan proses menambahkan data *batch* periode pada sistem SIM-KIP. Operator LLDIKTI memulai dengan memilih *pages* “*Batch Periode*”, lalu sistem akan menampilkan halaman data *batch* periode. Kemudian operator LLDIKTI mengeklik tombol “*tambah data*”, kemudian sistem akan menampilkan *form* tambah data. Selanjutnya operator LLDIKTI mengisi data periode dan mengeklik tombol “*submit*”, lalu sistem akan menampilkan pesan data berhasil disimpan.



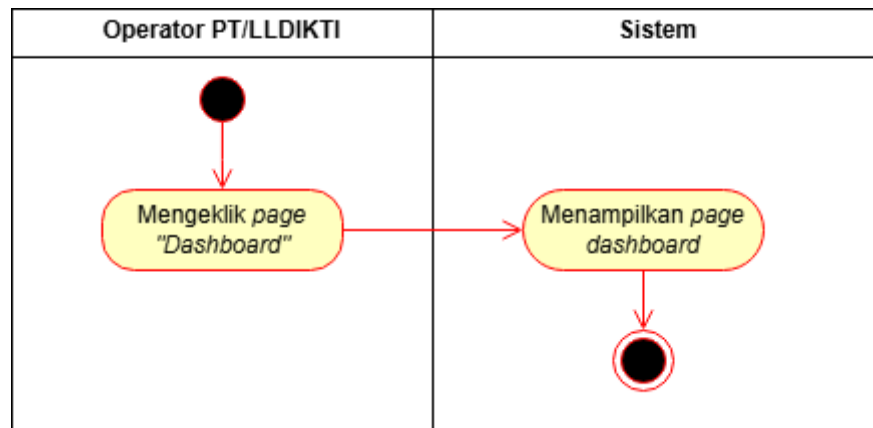
Gambar 21. *Activity Diagram - Export Mahasiswa Ditetapkan*

Berdasarkan Gambar 21. *Activity Diagram - Export Mahasiswa Ditetapkan* dapat dilihat bahwa diagram tersebut menggambarkan proses *export data* mahasiswa yang telah ditetapkan pada sistem SIM-KIP. Operator LLDIKTI memulai dengan memilih *pages* “Mahasiswa Ditetapkan”, kemudian sistem akan menampilkan daftar mahasiswa yang telah ditetapkan. Selanjutnya operator LLDIKTI mengeklik tombol “*Export data*”, lalu sistem akan mengunduh data.



Gambar 22. *Activity Diagram* - Klaster Wilayah

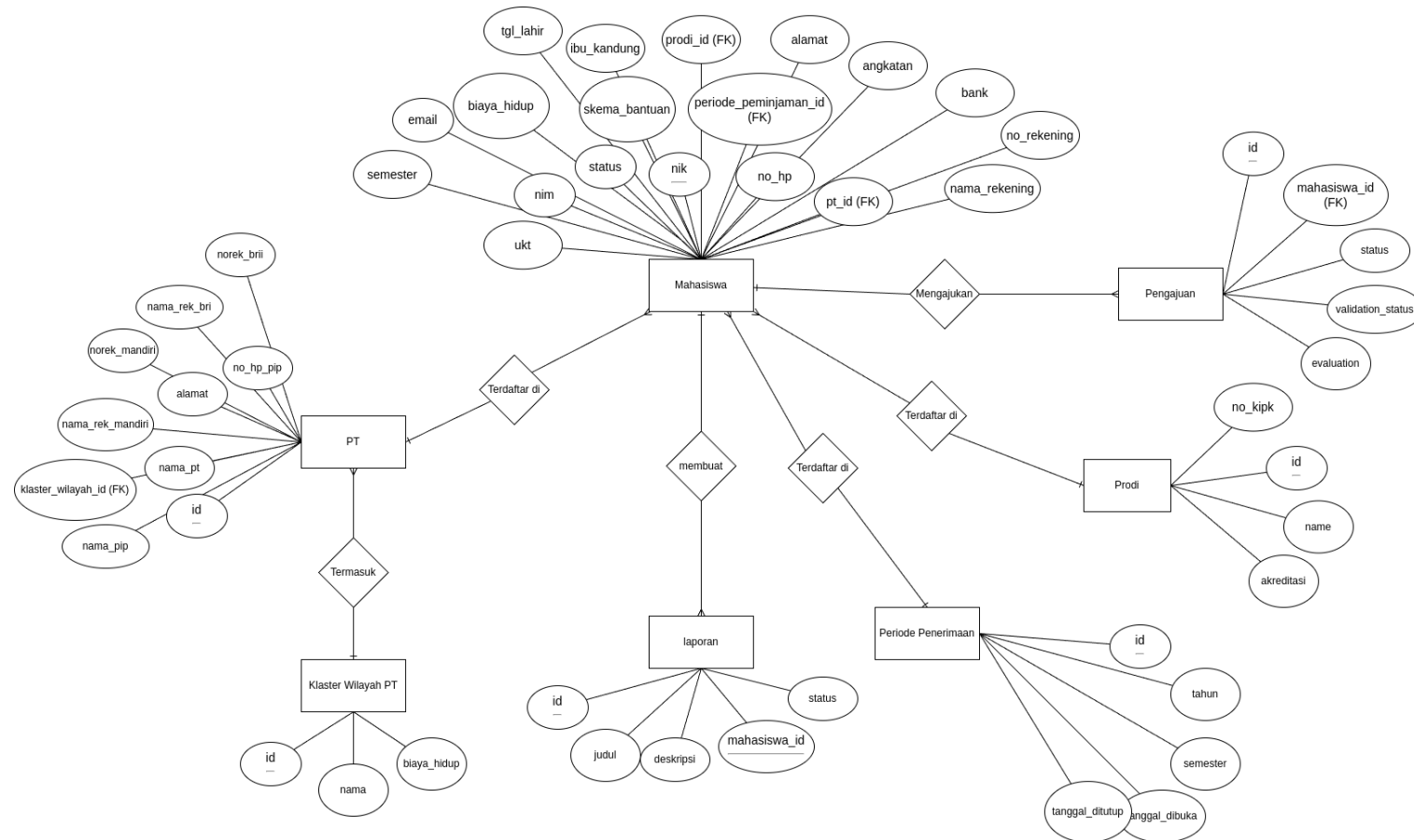
Berdasarkan Gambar 22. *Activity Diagram* - Klaster Wilayah dapat dilihat bahwa diagram tersebut menggambarkan proses menambah data klaster wilayah yang dimulai dari LLDIKTI yaitu mengakses *page* klaster wilayah, kemudian sistem menampilkan halaman klaster wilayah. Lalu LLDIKTI mengeklik button tambah data, kemudian sistem menampilkan laman untuk menambah data klaster tersebut. Selanjutnya LLDIKTI mengisi nama klaster dan biaya hidup dan klik *submit*. Kemudian sistem akan menambahkan data klaster wilayah tersebut.



Gambar 23. *Activity Diagram - Melihat Dashboard*

Berdasarkan Gambar 23. *Activity Diagram - Melihat Dashboard* dapat dilihat bahwa dimulai dari operator PT atau LLDIKTI yang mengeklik *page dashboard*. Setelah *page* tersebut diklik, sistem secara otomatis menampilkan *page* yang berisi *dashboard* monitoring semua pengajuan. Proses ini berakhir setelah *page* ditampilkan.

3.3.2.3 Entity Relationship Diagram



Gambar 24. Entity Relationship Diagram

Berdasarkan Gambar 24. *Entity Relationship Diagram* dapat dilihat bahwa diagram ini menggambarkan keterhubungan antara entitas dalam sistem pengelolaan KIP Kuliah. Entitas Mahasiswa memiliki atribut seperti *tgl_lahir*, *nim*, *prodi_id*, *status*, *ukt*, dan lainnya, dengan relasi *Many-to-One* ke Prodi dan Periode Penerimaan karena satu program studi atau periode dapat mencakup banyak mahasiswa. Mahasiswa juga memiliki relasi *One-to-Many* dengan entitas Laporan, di mana satu mahasiswa dapat membuat banyak laporan berisi judul, deskripsi, dan status. Selanjutnya, entitas PT (Perguruan Tinggi) menyimpan data seperti *nama_pt*, *alamat*, *klaster_wilayah_id*, serta data rekening, dengan relasi *Many-to-One* ke Klaster Wilayah PT, sebab satu klaster wilayah dapat mencakup banyak perguruan tinggi, sedangkan *One-to-Many* terjadi antara PT dan Mahasiswa. Entitas Pengajuan memiliki atribut *status*, *validation_status*, dan *evaluation*, serta memiliki relasi *One-to-One* dengan Mahasiswa karena setiap mahasiswa hanya dapat memiliki satu data pengajuan KIP. Selain itu, Periode Penerimaan mengatur data penerimaan mahasiswa berdasarkan tahun, semester, *tanggal_buka* dan *tanggal_tutup*, serta memiliki relasi *One-to-Many* ke Mahasiswa, di mana satu periode mencakup banyak mahasiswa.

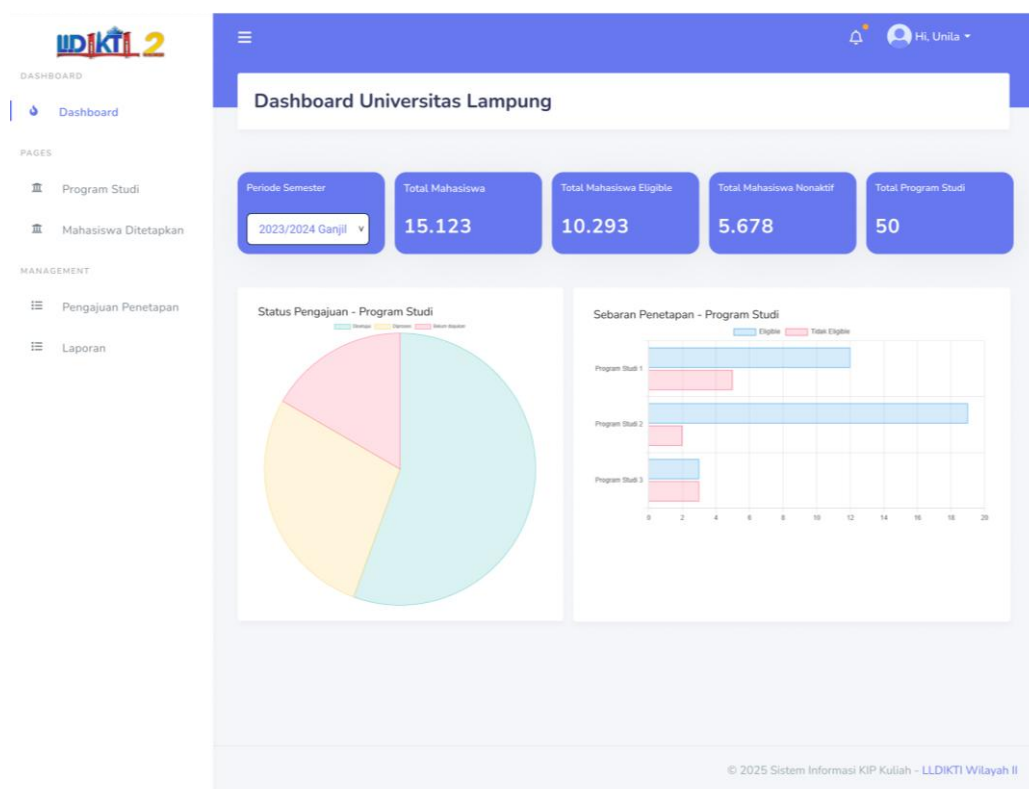
3.3.3 Develop

Tahap *develop* mencakup desain UI dan mengimplementasikan desain menjadi kode program dengan menggunakan PHP dan Laravel. "Tahap implementasi bertujuan untuk merealisasikan desain sistem menjadi aplikasi yang fungsional" [34].



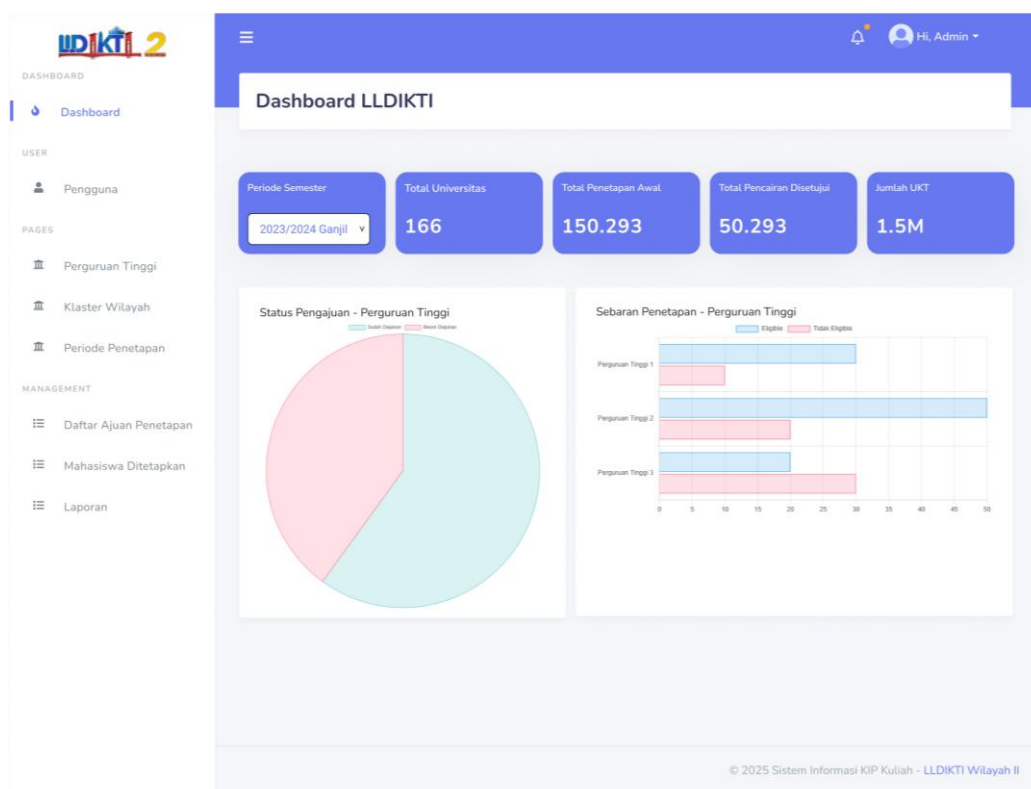
Gambar 25. *Home Page*

Berdasarkan Gambar 25. *Home Page* dapat dilihat bahwa gambar tersebut menunjukkan tampilan antarmuka halaman utama sistem SIM KIP Kuliah Merdeka, yang dirancang untuk memfasilitasi pengelolaan program KIP Kuliah di LLDIKTI Wilayah II. Di bagian atas, terdapat logo LLDIKTI Wilayah II sebagai identitas lembaga yang mengelola sistem ini. Judul "SIM KIP Kuliah Merdeka" mencerminkan fokus sistem yang bertujuan untuk mendukung proses pengelolaan KIP Kuliah secara digitalisasi. Penjelasan singkat pada gambar menyebutkan bahwa sistem ini membantu operator dalam mempermudah dan mempercepat proses pengajuan penetapan. Tersedia dua tombol utama, yaitu *Log in* untuk pengguna yang telah terdaftar dan *Register* untuk pendaftaran pengguna baru. Ilustrasi pada sisi kanan halaman menggambarkan konsep pendidikan dan teknologi yang relevan dengan tujuan sistem.



Gambar 26. *Dashboard Monitoring Operator PT*

Berdasarkan Gambar 26. *Dashboard Monitoring Operator PT* dapat dilihat bahwa *dashboard* menampilkan berbagai informasi terkait status mahasiswa dan program studi dalam sistem pengelolaan KIP Kuliah. *Dashboard* ini memiliki beberapa indikator utama seperti Periode Semester yang aktif saat ini, Total Mahasiswa, terdapat visualiasi data berupa diagram *pie* pada bagian Status Pengajuan - Program Studi, yang menunjukkan status pengajuan mahasiswa dalam kategori disetujui, ditolak, dan belum diajukan. Di sisi kanan, terdapat diagram batang horizontal pada bagian Sebaran Penetapan - Program Studi, yang menggambarkan jumlah mahasiswa *eligible* dan tidak *eligible* per program studi. Dengan adanya *dashboard* ini, operator dapat memantau progres pengajuan KIP Kuliah secara *real-time*, mengevaluasi status penetapan mahasiswa, serta melihat sebaran data per program studi sehingga pengelolaan dapat dilakukan secara terstruktur.



Gambar 27. *Dashboard Monitoring Operator LLDIKTI*

Berdasarkan Gambar 27. *Dashboard Monitoring Operator LLDIKTI* dapat dilihat bahwa *dashboard* menampilkan berbagai informasi terkait status mahasiswa dan perguruan tinggi dalam sistem pengelolaan KIP Kuliah. *Dashboard* ini memiliki beberapa indikator utama seperti Periode Semester yang aktif saat ini, Total Mahasiswa Diajukan, Total Mahasiswa *Eligible*, Total Mahasiswa Nonaktif, dan Total Perguruan Tinggi. Selain itu, terdapat visualisasi data berupa diagram *pie* pada bagian Status Pengajuan - Perguruan Tinggi, yang menunjukkan apakah perguruan tinggi tersebut sudah mengajukan atau belum. Selanjutnya, terdapat diagram batang horizontal pada bagian Sebaran Penetapan - Perguruan Tinggi, yang menggambarkan jumlah mahasiswa *eligible* dan tidak *eligible* per perguruan tinggi. Dengan adanya *dashboard* ini, operator dapat memantau progress pengajuan KIP Kuliah secara *real-time*.

3.3.4 *Testing*

Pengujian sistem dilakukan melalui metode *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT). Pengujian ini memastikan bahwa setiap fitur berjalan sesuai spesifikasi, serta memastikan interaksi antar modul berjalan lancar. "Pengujian sistem bertujuan untuk memverifikasi apakah sistem telah memenuhi spesifikasi yang ditetapkan serta memastikannya bekerja dengan baik dalam lingkungan nyata" [34].

3.3.5 *Deploy*

Setelah tahap pengujian, aplikasi diunggah ke layanan *cloud hosting* IdCloudHost agar dapat diakses secara publik. *Deploy* mencakup proses unggah *file*, konfigurasi *server*, dan memastikan stabilitas aplikasi di lingkungan produksi. "*Deploy* adalah langkah penting untuk membawa sistem ke lingkungan produksi dan memastikan dapat diakses serta berjalan dengan baik" [36].

3.3.6 *Release*

Tahap peluncuran sistem dengan menyerahkan sistem kepada *stakeholder* LLDIKTI dengan memberikan akses sistem.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa sistem berhasil mendigitalisasi proses pengajuan, validasi, dan pencairan bantuan KIP Kuliah secara terstruktur dan terdokumentasi menggunakan metode Kanban dengan 39 *Task Card* selama 46,67 hari efektif. Sistem juga telah berhasil di-*deploy* dengan *hostig* IdCloudHost dan dapat diakses secara daring oleh pengguna sesuai peran masing-masing. Hasil pengujian juga menunjukkan bahwa sistem telah berjalan sesuai kebutuhan fungsional, ditunjukkan dengan hasil *Black Box Testing* yang mencapai 100% keberhasilan dari 102 skenario pengujian dengan 1x iterasi. Selain itu, *User Acceptance Testing* (UAT) menunjukkan tingkat penerimaan pengguna sebesar 80% dengan 5 responden yang berasal dari *stakeholder* LLDIKTI dan PIC PT, menandakan bahwa sistem telah berhasil didigitalisasi sesuai proses bisnis.

5.2 Saran

Adapun saran untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut.

1. Disarankan sistem notifikasi perlu diatur agar hanya muncul saat terjadi perubahan penting untuk menghindari notifikasi berlebihan, penambahan fitur *chat box* yang terhubung langsung ke admin LLDIKTI untuk mempermudah komunikasi antar *role*, serta penerapan fitur verifikasi seluruh ajuan guna meningkatkan efisiensi proses dengan tetap mengedepankan mekanisme pengecekan yang teliti.
2. Sistem dapat diimplementasikan menggunakan *server* milik LLDIKTI secara langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Yumashev, B. Ślusarczyk, S. Kondrashev, and A. Mikhaylov, "Global Indicators of Sustainable Development: Evaluation of the Influence of the Human Development Index on Consumption and Quality of Energy," *Energies*, vol. 13, no. 11, p. 2768, Jun. 2020, doi: 10.3390/en13112768.
- [2] Y. Supiyanto, H. S. Astuty, and A. Unwanullah, "Pengaruh Tingkat Pendidikan Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Masyarakat Desa Leran Wetan Kecamatan Palang Kabupaten Tuban Tahun 2017," *J. Oportunitas Unirow Tuban*, vol. 01, no. 01, pp. 15-20, 2020.
- [3] M. Oriza and M. Hanita, "Analisis Pengembangan Program Beasiswa Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) Dalam Meningkatkan Kualitas Dan Ketahanan Sumber Daya Manusia Guna Menghadapi Megatren Abad Ke 21," *Syntax Lit. J. Ilm. Indones.*, vol. 7, no. 6, Jun. 2022.
- [4] Sabrina Fitri Jasmine, "Pengaruh Beasiswa KIP-K Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Manajemen Pendidikan Angkatan 2021 Universitas Negeri Surabaya," *J. Pendidik. Bhs. Dan Budaya*, vol. 2, no. 2, pp. 61–70, May 2023, doi: 10.55606/jpbb.v2i2.1437.
- [5] "PDN Diserang, Pencairan Dana KIP Kuliah 16.316 Mahasiswa Terhambat | tempo.co," *Tempo*. Accessed: Dec. 11, 2024. [Online]. Available: <https://www.tempo.co/politik/pdn-diserang-pencairan-dana-kip-kuliah-16-316-mahasiswa-terhambat-44537>
- [6] "Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi Wilayah II – Kami Bersama Anda, Kami Siap Melayani." Accessed: Jul. 23, 2025. [Online]. Available: <https://lldikti2.net/>
- [7] U. Nina Hermina, M. Toasin Asha, and D. Zain, "Pengaruh Pemberian Beasiswa Terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa," *J. Perspekt. Adm. Dan Bisnis*, vol. 3, no. 1, pp. 7–12, Jul. 2022, doi: 10.38062/jpab.v3i1.25.
- [8] S. Miranda P.N, "Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web Untuk Meningkatkan Keamanan Pelayanan Publik," *J. Intelek Dan Cendekiawan Nusantara*, vol. 1, no. 3, pp. 4736–4744, Jul. 2024.
- [9] D. J. Anderson, *Kanban: successful evolutionary change for your technology business*. Sequim, Washington: Blue Hole Press, 2010.
- [10] M. Stauffer, *Laravel: up & running: a framework for building modern PHP apps*, Second edition, Revision. Beijing Boston Farnham Sebastopol Tokyo: O'Reilly, 2021.
- [11] M. B. Shidiq, W. Gata, H. B. Novitasari, A. Bayhaqy, and H. Setiawan, "Penerapan Layanan Cloud Server Secara Self-Service Menggunakan Model Finite State Automata," *INTECOMS J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 5, no. 1, pp. 73–82, May 2022, doi: 10.31539/intecom.v5i1.3216.
- [12] Z. S. Ageed and S. R. M. Zeebaree, "Distributed Systems Meet Cloud

- Computing: A Review of Convergence and Integration,” *Int. J. Intell. Syst. Appl. Eng.*, vol. 12, no. 11, pp. 469–490, 2024.
- [13] K. E. Foltz and W. R. Simpson, *Enterprise Level Security 2: Advanced Techniques for Information Technology in an Uncertain World*, 1st ed. CRC Press, 2020. doi: 10.1201/9781003080787.
- [14] A. Nordeen, *Learn Software Testing in 24 Hours: Definitive Guide to Learn Software Testing for Beginners*. PublishDrive, 2020.
- [15] L. Welling and L. Thomson, *PHP and MySQL web development*, Fifth edition. in Developer’s library. Hoboken, NJ: Addison-Wesley, 2017.
- [16] B. Johnson, *Visual Studio Code*. Wiley, 2019. Accessed: Apr. 10, 2025. [Online]. Available: <https://learning.oreilly.com/library/view/visual-studio-code/9781119588184/>
- [17] S. La Counte, *The Ridiculously Simple Guide to Trello: A Beginners Guide to Project Management With Trello*. Ridiculously Simple Books.
- [18] B. O. Lubis, I. Carolina, A. Supriyatna, A. Sudradjat, H. Destiana, and R. Komarudin, “Implementasi Metode Kanban pada Rancangan Sistem Informasi HelpDesk Pada Kantor Imigrasi Berbasis Website,” *J. Infortech*, vol. 5, no. 2, pp. 106–117, Dec. 2023, doi: 10.31294/infortech.v5i2.17163.
- [19] Rodiah, B. T. Hanggara, and D. E. Ratnawati, “Pengembangan Sistem Informasi Pemesanan Paket Wisata (Studi Kasus : Agen Wisata Liburan Sekolah),” *J. Pengemb. Teknol. Inf. Dan Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 8, pp. 2443–2449, 2020.
- [20] E. D. Andriano, I. Ahmad, and R. D. Gunawan, “Pengembangan Aplikasi Pengaduan Nasabah Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus : PT BPR UTOMO MSL),” *J. Inform. Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 4, no. 3, pp. 246–252, Sep. 2023, doi: 10.33365/jatika.v4i3.2749.
- [21] A. I. A. Ghani and R. Andrian, “Pengembangan Presensee: Aplikasi Presensi Mahasiswa Mobile Menggunakan Framework Flutter (Studi Kasus: Studi Independen Alterra Academy),” *J. MEDIA INFOTAMA*, vol. 19, no. 2, pp. 447–453, Oct. 2023, doi: 10.37676/jmi.v19i2.4351.
- [22] M. Yusup, D. Aryani, and S. Suhendi, “Desain Aplikasi Tracer Study Berbasis Web Menggunakan Laravel Framework,” *J. CERITA*, vol. 5, no. 2, pp. 215–222, Aug. 2019, doi: 10.33050/cerita.v5i2.506.
- [23] F. S. Zakaria, “Infrastruktur Jaringan Menggunakan Server Web Hosting Centos 6 Sebagai Server Aplikasi Monitoring Perkebunan,” *Pros. 11th Ind. Res. Workshop Natl. Semin.*, 2020, doi: <http://dx.doi.org/10.35313/irwns.v11i1>.
- [24] D. Alpina and H. Witriyono, “Pemanfaatan Framework Laravel Dan Framework Bootstrap Pada Pembangunan Aplikasi Penjualan Hijab Berbasis Web,” *J. Media Infotama*, vol. 18, no. 1, 2022, doi: <http://dx.doi.org/10.37676/jmi.v18i1.1836>.
- [25] Purwanto, S. Butsianto, and Edora, “Pengembangan Sistem Monitoring Server Hosting cPanel Berbasis Web Menggunakan Script Monitoring Pada PT. Tujuh Ion Indonesia,” *J. Tek. Inform. Dan Sist. Inf.*, vol. 10, no. 4, pp. 439–452, 2023, doi: <https://doi.org/10.35957/jatisi.v10i4.6282>.
- [26] Sasmoko, Y. Indrianti, S. R. Manalu, and J. Danaristo, “Analyzing Database Optimization Strategies in Laravel for an Enhanced Learning Management,” *Procedia Comput. Sci.*, vol. 245, pp. 799–804, 2024, doi:

- 10.1016/j.procs.2024.10.306.
- [27] M. N. Riaz, "Implementation of Kanban Techniques in Software Development Process: An Empirical Study Based on Benefits and Challenges," *Sukkur IBA J. Comput. Math. Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 25–36, 2019, doi: 10.30537/sjcms.v3i2.356.
 - [28] S. Wahyuni, F. Wadly, N. Afifah, and R. A. Pratama, "Application Of Inventory And Service Transactions On Web- Based Cv Medan Teknik using the Agile Kanban Method," *Int. J. Comput. Sci. Math. Eng.*, vol. 2, no. 1, pp. 8–15, 2023, doi: <http://dx.doi.org/10.61306/ijecom.v2i1.16>.
 - [29] M. Amini *et al.*, "Mahamgostar.com as a Case Study for Adoption of Laravel Framework as The Best Programming Tools for PHP Based Web Development for Small and Medium Enterprises," *J. Innov. Knowl.*, Special Issue, pp. 100–110, May 2021.
 - [30] A. M. Alkalbani and W. Hussain, "Cloud service discovery method: A framework for automatic derivation of cloud marketplace and cloud intelligence to assist consumers in finding cloud services," *Int. J. Commun. Syst.*, vol. 34, no. 8, p. e4780, May 2021, doi: 10.1002/dac.4780.
 - [31] D. Goyal, P. Jain, and B. Bhushan, "Enhancement of Security using Various Web Development Frameworks," In *Proceedings of the International Conference on Innovative Computing & Communications (ICICC)* 2020. doi: 10.2139/ssrn.3600740.
 - [32] U. Matthew, J. Kazaure, and N. Okafor, "Contemporary Development in E-Learning Education, Cloud Computing Technology & Internet of Things," *EAI Endorsed Trans. Cloud Syst.*, vol. 7, no. 20, p. 169173, Jul. 2018, doi: 10.4108/eai.31-3-2021.169173.
 - [33] G. Tricomi, G. Merlino, A. Panarello, and A. Puliafito, "Optimal Selection Techniques for Cloud Service Providers," *IEEE Access*, vol. 8, pp. 203591–203618, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.3035816.
 - [34] I. Sommerville, *Software engineering*, Tenth edition. in Always learning. Boston Columbus Indianapolis New York San Francisco Hoboken Amsterdam Cape Town Dubai London: Pearson, 2016.
 - [35] H. Handayani, K. U. Faizah, A. M. Ayulya, M. Fikri, and D. Wulan, "Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development," *J. Test. Dan Implementasi Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 29–40, 2023, <https://doi.org/10.55583/jtisi.v1i1.324>.
 - [36] "Deployment Approaches (Direct, Parallel, Phased)," School of Information Systems. Accessed: Apr. 19, 2025. [Online]. Available: <https://sis.binus.ac.id/2021/11/26/deployment-approaches-direct-parallel-phased/>