

Politeknik Caltex Riau

LAPORAN PROYEK AKHIR

PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN FRONT-END SISTEM PENGAJUAN KEGIATAN AKADEMIK BERBASIS ALPINE.JS (STUDI KASUS PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL III)

Carissa Arivia

NIM. 2257301027

Pembimbing

Dr. Dadang Syarif Sihabudin Sahid, S.Si.,M.Sc.

**PROGRAM STUDI
SISTEM INFORMASI
POLITEKNIK CALTEX RIAU**

2026

LEMBAR PENGESAHAN
PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN FRONT-END
SISTEM PENGAJUAN KEGIATAN AKADEMIK BERBASIS
ALPINE.JS
(STUDI KASUS PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV
REGIONAL III)


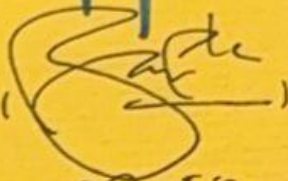
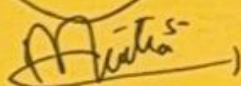
Carissa Arivia
NIM.2257301027

Proyek akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar S.Tr.Kom
di Politeknik Caltex Riau

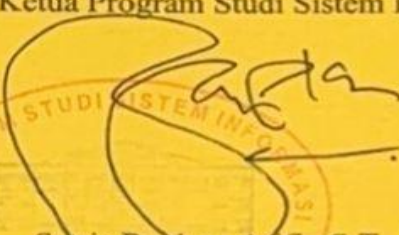
Pekanbaru, 08 April 2026

Disetujui oleh:

- Pembimbing 1 : Dr. Dadang Syarif Sihabudin Sahid,
S.Si.,M.Sc.
NIP. 007504
- Penguji 1 : Satria Perdana Arifin S.T., M.T.I.
NIP. 118402
- Penguji 2 : Mutia Sari Zulvi S.S.T., M.M.S.I.
NIP. 169206

()
()
()

Mengetahui,
Ketua Program Studi Sistem Informasi


Satria Perdana Arifin S.T., M.T.I.
NIP.118402

PERNYATAAN PENGGUNAAN KECERDASAN BUATAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa penelitian yang berjudul:

PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN FRONT-END SISTEM PENGAJUAN KEGIATAN AKADEMIK BERBASIS ALPINE.JS (STUDI KASUS PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL III)

Menggunakan teknologi Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*) dalam penyusunan dokumen ini sebatas pada hal-hal berikut:

- Membantu penyempurnaan tata bahasa, redaksi, dan struktur penulisan ilmiah.
- Memberikan dukungan dalam eksplorasi dan penyempurnaan implementasi front-end berbasis Alpine.js.
- Memberikan referensi konsep umum serta membantu penyusunan dokumentasi teknis dan penjelasan fitur sistem.

Penggunaan tersebut **tidak menyangkut substansi utama penelitian**, seperti analisis, penyusunan ide pokok, perumusan konsep ilmiah, atau penentuan hasil penelitian. Seluruh substansi utama dalam dokumen ini merupakan hasil pemikiran dan karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menerima konsekuensi sesuai ketentuan yang berlaku.

Pekanbaru, 08 April 2026

Yang menyatakan,



Carissa Arivia

NIM. 2257301027

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa penelitian yang berjudul:

**PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN FRONT-END
SISTEM PENGAJUAN KEGIATAN AKADEMIK BERBASIS
ALPINE.JS
(STUDI KASUS PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV
REGIONAL III)**

Adalah benar hasil karya saya, dan tidak mengandung karya ilmiah atau tulisan yang pernah diajukan di suatu Perguruan Tinggi

Setiap kata yang dituliskan tidak mengandung plagiat, pernah ditulis maupun diterbitkan orang lain kecuali secara tertulis diacu dalam dokumen ini dan disebutkan pada daftar pustaka. Saya siap menanggung seluruh akibat apabila terbukti melakukan plagiat.

Pekanbaru, 08 April 2026

Yang menyatakan,



Carissa Arivia

NIM. 2257301027

KESEPAKATAN PUBLIKASI

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini saya menyatakan:

1. Memberikan persetujuan kepada Politeknik Caltex Riau untuk menyimpan, mengolah dalam bentuk pangkalan data, merawat, mengalih media/formatkan dan mempublikasikan **proyek akhir** ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
2. Tidak melakukan alih media/format dan publikasi dalam bentuk makalah ilmiah dari bagian atau keseluruhan **proyek akhir** ini ke suatu publikasi ilmiah, pada seminar ataupun jurnal, skala nasional maupun internasional, kecuali ada persetujuan dari saya dan Dosen Pembimbing Utama, dan mencantumkan nama saya, Dosen Pembimbing Utama dan nama-nama lain (jika ada) yang berkontribusi pada makalah.

Pekanbaru, 08 April 2026

Yang menyatakan,



Carissa Arivia

NIM. 2257301027

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis **proyek akhir** dapat menyelesaikan penelitian berjudul “**Perancangan dan Pengembangan Fron-end Sistem Pengajuan Kegiatan Akademik Berbasis Alpine.js (Studi Kasus PT. Perkebunan Nusantara IV Regional III)**”. yang disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan **Diploma IV** pada Program Studi **sistem informasi** Politeknik Caltex Riau.

Penulis menyadari bahwa laporan penelitian ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa mendatang. Penulis berharap laporan ini dapat memberikan manfaat dan wawasan bagi para pembaca, serta menjadi bahan referensi untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

Pekanbaru, 08 April 2026

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

- 1) Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, kesehatan, dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir ini.
- 2) Orang tua tercinta atas doa, dukungan, dan kasih sayang yang selalu menguatkan penulis.
- 3) Bapak Dr. Dadang Syarif Sihabudin Sahid, S.Si., M.Sc., selaku direktur dan dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta masukan selama proses penyusunan proyek akhir.
- 4) Bapak Satria Perdana Arifin, S.T., M.T.I., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi sekaligus dosen penguji 1 atas arahan yang diberikan selama proses pendidikan.
- 5) Ibu Mutia Sari Zulvi, S.S.T., M.M.S.I., selaku dosen penguji 2 yang telah memberikan saran, kritik, dan masukan demi penyempurnaan proyek akhir ini.
- 6) Ibu Istianah Muslim, S.T., M.T., selaku wali dosen G22 SI B atas perhatian dan bimbingannya.
- 7) Seluruh dosen Program Studi Sistem Informasi yang telah memberikan ilmu dan pembelajaran kepada penulis selama masa perkuliahan.
- 8) Bapak Priyo Puji Nugroho, S.Kom., M.Kom., selaku Product Owner yang telah memberikan kesempatan, dukungan, dan arahan dalam pengembangan sistem di PT. Perkebunan Nusantara IV Regional III.
- 9) Aurelia Zahwa Permata Hati, Reiva Try Aksary, dan Syarifah Nabila Wennes selaku sahabat penulis yang telah memberikan dukungan, semangat, dan kebersamaan selama masa perkuliahan.
- 10) Teman-teman G22 SI B yang telah menjadi bagian dari perjalanan akademik penulis.
- 11) Carissa Arivia yang telah berjuang, bertahan, dan tetap menyelesaikan proyek akhir ini di tengah berbagai tantangan selama proses pengerjaannya. Semoga seluruh proses yang telah dilalui menjadi awal dari kehidupan yang lebih baik, penuh kebahagiaan, kesuksesan, dan hal-hal baik yang telah dimanifestasikan.

ABSTRAK

PT. Perkebunan Nusantara IV Regional III masih mengelola pengajuan kegiatan akademik secara semi-manual sehingga proses verifikasi, pencatatan, dan distribusi informasi belum optimal. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan front-end sistem pengajuan kegiatan akademik berbasis Alpine.js sebagai bagian dari Sistem Informasi Manajemen (SIM) yang terintegrasi. Metodologi pengembangan menggunakan pendekatan Agile Kanban untuk memvisualisasikan alur kerja, mengelola *backlog*, serta membatasi *Work-in-Progress* (WIP). Implementasi dilakukan menggunakan Laravel (*Blade Template*) dan Alpine.js untuk menciptakan antarmuka yang responsif, ringan, dan interaktif. Pengujian dilakukan menggunakan *5 Second Testing* dan *System Usability Scale* (SUS). Hasil *5 Second Testing* menunjukkan tingkat pemahaman pengguna sebesar 100% pada seluruh halaman yang diuji. Sementara itu, hasil *usability testing* berada pada kategori “Sangat Baik”, yang menunjukkan sistem mudah dipelajari, tidak membingungkan, dan memberikan kepuasan kepada pengguna. Sistem ini berhasil mendukung digitalisasi pengajuan, validasi status real-time, otomatisasi surat balasan, serta monitoring absensi berbasis *QR Code*. Dengan demikian, sistem dinilai efektif dalam meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akurasi pengelolaan pengajuan kegiatan akademik.

Kata Kunci: *5 Second Testing, Alpine.js, Front-End, Kanban, Sistem Informasi Manajemen, Usability Testing.*

ABSTRACT

PT. Perkebunan Nusantara IV Regional III manages academic activity submissions through semi-manual processes, resulting in inefficiencies in verification, documentation, and information distribution. This study aims to design and develop a front-end academic submission system using Alpine.js as part of an integrated Management Information System (MIS). The development process applies the Agile Kanban methodology to visualize workflow, manage backlog items, and control Work-in-Progress (WIP). The system is implemented using Laravel (Blade Template) and Alpine.js to create a lightweight, responsive, and interactive user interface. System evaluation was conducted using 5 Second Testing and the System Usability Scale (SUS). The 5 Second Testing results indicate a 100% user comprehension rate across all tested Pages. Meanwhile, usability testing results fall into the “Excellent” category, demonstrating that the system is easy to learn, not confusing, and provides high user satisfaction. The system supports digital submission, real-time status validation, automated response letters, and QR Code-based attendance monitoring. Therefore, the developed system effectively enhances efficiency, transparency, and accuracy in managing academic activity submissions.

Keywords: *5 Second Testing, Alpine.js, Front-End, Kanban, Management Information System, Usability Testing.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN PENGGUNAAN KECERDASAN BUATAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KESEPAKATAN PUBLIKASI	iv
KATA PENGANTAR	i
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat	4
1.4.1 Tujuan.....	4
1.4.2 Manfaat.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Landasan Teori.....	5
2.1.1 PT. Perkebunan Nusantara IV Regional III.....	5
2.1.2 Sistem Informasi.....	5
2.1.3 Sistem Informasi Manajemen.....	6
2.1.4 Sistem Manajemen Pengajuan.....	7
2.1.5 Prinsip Desain Antarmuka (UI/UX).....	7
2.1.6 Front-end Development.....	11
2.1.7 Alpine.js.....	12
2.1.8 Metodologi Kanban	14
2.1.9 Pengujian Sistem	15
2.1.10 5 Second Testing	15

2.1.11	Usability Testing	15
2.2	Penelitian Terdahulu	17
BAB 3	METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1	Penerapan Pengembangan Perangkat Lunak dengan Agile Kanban	20
3.2	Penerapan Sistem Informasi Manajemen (SIM)	23
3.2.1	Kompenen SIM	23
3.2.2	Struktur Hirarki Pengguna	24
3.2.3	Tujuan Perancangan SIM	25
3.2.4	Visualisasi Alur SIM	25
3.3	Proses Bisnis <i>As-Is</i> & <i>To-Be</i>	25
3.3.1	Proses Bisnis <i>As-Is</i>	25
3.3.2	Proses Bisnis <i>To-Be</i>	26
3.4	Analisis Kebutuhan	27
3.4.1	Kebutuhan Fungsional	27
3.4.2	Kebutuhan Non-Fungsional	28
3.5	User Story	28
3.6	<i>Product Backlog</i>	28
3.6.1	Ketentuan <i>Product Backlog</i>	28
3.6.2	Daftar <i>Product Backlog</i>	29
3.7	Arsitektur Sistem	29
3.8	Desain Antarmuka (UI/UX)	30
3.8.1	Pendekatan Desain	30
3.8.2	Filosofi Desain Visual	30
3.8.3	Pemilihan Warna	31
3.8.4	Tipografi	31
3.8.5	Ikon dan Kompenen Visual	31
3.8.6	Rancangan Halaman	32
3.9	Implementasi Alpine.js	33
3.9.1	Implementasi Alpine.js dalam Sistem	33
3.9.2	Peran Alpine.j dalam Arsitektur Sistem	34
3.9.3	Dampak Positif Terhadap Pengalaman Pengguna	35
3.10	Rancangan Metode Pengujian	35

3.10.1	Skenario Pengujian	35
3.10.2	5 Second Testing	36
3.10.2	Usability Testing	37
BAB 4	PENGUJIAN DAN ANALISIS	39
4.1	Implementasi Front-end Menggunakan Alpine.js.....	39
4.1.1	Public Page	40
4.1.2	Admin	46
4.1.3	Mentor	51
4.1.4	Peserta Magang	55
4.2	Implementasi Kanban	58
4.2.1	Alur Implementasi Kanban.....	59
4.2.2	Timeline Pengembangan	60
4.3	Pengujian.....	63
4.3.1	5 Second Testing	63
4.3.2	Usability Testing	74
4.4	Analisis	78
4.4.1	Analisis Sistem	78
4.4.2	Analisis Metodologi Kanban.....	78
4.4.3	Analisis Pengujian 5 Second Testing	79
4.4.4	Analisis Pengujian Usability Testing	79
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	80
5.1	Kesimpulan	80
5.2	Saran	80
DAFTAR PUSTAKA		82
LAMPIRAN A	Dokumentasi Wawancara	86
LAMPIRAN B	Proses Bisnis To-Be	87
LAMPIRAN C	Kebutuhan Fungsional.....	90
LAMPIRAN D	Kebutuhan Non Fungsional	91
LAMPIRAN E	User Story.....	92
LAMPIRAN F	Product Backlog	93
LAMPIRAN G	Penilaian Warna	94
LAMPIRAN H	Tipografi	96

LAMPIRAN I Ikon dan Kompenen Visual	97
LAMPIRAN J Antarmuka Sistem (UI/UX)	98
LAMPIRAN K Bagan Requirement	104
LAMPIRAN L Kuesioner 5 Second Testing.....	105
LAMPIRAN M Kuesioner Usability Testing	107
LAMPIRAN O Hasil Pengujian Usability Testing	119
LAMPIRAN P Timeline Pengembangan	122
LAMPIRAN Q Berita Acara.....	125

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2.2 HIRARKI MANAJEMEN SIM	6
GAMBAR 2.3 ALPINE.JS	13
GAMBAR 2.4 KANBAN BOARD	14
GAMBAR 3.1 IMPLEMENTASI KANBAN BOARD	23
GAMBAR 3.2 STRUKTUR HIRARKI PENGGUNA	24
GAMBAR 3. 3 VISUALISASI ALUR SIM.....	25
GAMBAR 3.4 PROSES BISNIS AS-IS.....	26
GAMBAR 3.5 PROSES BISNIS TO-BE	27
GAMBAR 3. 6 ARSITEKTUR SISTEM	30
GAMBAR 3.7 LANDING PAGE.....	32
GAMBAR 3.8 FORMULIR PENGAJUAN KEGIATAN AKADEMIK.....	33
GAMBAR 3 9 NOTIFIKASI STATUS DAN VALIDASI	33
GAMBAR 3.10 DROPDOWN ROLE LOGIN	33
GAMBAR 3.11 ABSENSI PESERTA MAGANG	34
GAMBAR 3.12 RESPONSIFITAS TAMPILAN (RESPONSIVE UI)	34
GAMBAR 4.1 STRUKTUR DIREKTORI FRONT-END PADA FRAMEWORK LARAVEL	39
GAMBAR 4.2 LANDING PAGE.....	41
GAMBAR 4.3 SOURCE CODE LANDING PAGE	41
GAMBAR 4.4 HALAMAN PENGAJUAN	42
GAMBAR 4.5 FORM PENGAJUAN MAGANG	42
GAMBAR 4.6 FORM PENGAJUAN PENELITIAN.....	42
GAMBAR 4.7 FORM PENGAJUAN KUNJUNGAN.....	42
GAMBAR 4.8 SOURCE CODE HALAMAN PENGAJUAN.....	43
GAMBAR 4.9 SOURCE CODE FORM PENGAJUAN MAGANG.....	43
GAMBAR 4.10 SOURCE CODE FORM PENGAJUAN PENELITIAN	43
GAMBAR 4.11 <i>SOURCE CODE FORM</i> PENGAJUAN KUNJUNGAN.....	44
GAMBAR 4.12 HALAMAN CEK PENGAJUAN	44
GAMBAR 4.13 SOURCE CODE HALAMAN CEK PENGAJUAN.....	45
GAMBAR 4.14 HALAMAN LOGIN	45

GAMBAR 4.15 SOURCE CODE LOGIN.....	46
GAMBAR 4.16 HALAMAN DASHBOARD.....	46
GAMBAR 4.17 SOURCE CODE DASHBOARD.....	47
GAMBAR 4.18 HALAMAN DATA MASTER ADMIN.....	47
GAMBAR 4.19 <i>SOURCE CODE</i> DATA MASTER ADMIN	48
GAMBAR 4.20 HALAMAN PENGAJUAN ADMIN.....	48
GAMBAR 4.21 SOURCE CODE PENGAJUAN ADMIN	49
GAMBAR 4.22 HALAMAN DATA ANAK MAGANG AKTIF ADMIN.....	49
GAMBAR 4.23 <i>SOURCE CODE</i> DATA ANAK MAGANG AKTIF.....	50
GAMBAR 4.24 HALAMAN REKAP PENGAJUAN ADMIN	50
GAMBAR 4.25 SOURCE CODE HALAMAN REKAP PENGAJUAN ADMIN	51
GAMBAR 4.26 HALAMAN DASHBOARD PADA MENTOR.....	51
GAMBAR 4.27 <i>SOURCE CODE</i> DASHBOARD PADA MENTOR	52
GAMBAR 4.28 HALAMAN PESERTA MAGANG PADA MENTOR.....	52
GAMBAR 4.29 <i>SOURCE CODE</i> PESERTA MAGANG PADA MENTOR.....	53
GAMBAR 4.30 HALAMAN RIWAYAT PESERTA PADA MENTOR.....	53
GAMBAR 4.31 <i>SOURCE CODE</i> RIWAYAT PESERTA PADA MENTOR	54
GAMBAR 4.32 HALAMAN ABSENSI PADA MENTOR	54
GAMBAR 4.33 SOURCE CODE HALAMAN ABSENSI PADA MENTOR....	54
GAMBAR 4.34 DASHBOARD PADA PESERTA MAGANG	55
GAMBAR 4.35 <i>SOURCE CODE</i> HALAMAN DASHBOARD PADA PESERTA MAGANG.....	55
GAMBAR 4.36 HALAMAN ABSENSI HARIAN PADA PESERTA MAGANG	56
GAMBAR 4.37 <i>SOURCE CODE</i> HALAMAN ABSENSI HARIAN PADA PESERTA MAGANG	56
GAMBAR 4.38 HALAMAN RIWAYAT ABSENSI PADA PESERTA MAGANG	57
GAMBAR 4.39 <i>SOURCE CODE</i> HALAMAN RIWAYAT ABSENSI PADA PESERTA MAGANG	57

GAMBAR 4.40 HALAMAN UBAH PASSWORD PADA PESERTA MAGANG	58
GAMBAR 4.41 <i>SOURCE CODE</i> UBAH <i>PASSWORD</i> PESERTA MAGANG..	58
GAMBAR 4.42 HASIL IMPLEMENTASI KANBAN BOARD PADA TRELLO	60

DAFTAR TABEL

TABEL 2.1 INTERPRETASI SKOR SUS	16
TABEL 2.2 PERBANDINGAN VARIABEL PENELITIAN.....	18
TABEL 3.1 BAGAN REQUIREMENT	22
TABEL 3.2 KOMPENEN SIM.....	23
TABEL 3.3 KEBUTUHAN FUNGSIONAL	28
TABEL 3.4 KEBUTUHAN NON-FUNGSIONAL	28
TABEL 3.5 USER STORY.....	28
TABEL 3.6 NILAI PRIORITAS PRODUCT BACKLOG	29
TABEL 3.7 DAFTAR PRODUCT BACKLOG.....	29
TABEL 3.8 PEMILIHAN WARNA.....	31
TABEL 3.9 PEMILIHAN WARNA.....	31
TABEL 3.10 IKON DAN KOMPENEN VISUAL	32
TABEL 3.11 SKENARIO PENGUJIAN.....	36
TABEL 3.12 5 SECOND TESTING	37
TABEL 3.13 USABILITY TESTING	37
TABEL 4.1 TIMELINE PENGEMBANGAN	61
TABEL 4.2 HASIL ANALISIS KUALITATIF LANDING PAGE	63
TABEL 4.3 HASIL ANALISIS KUANTITATIF LANDING PAGE.....	64
TABEL 4.4 HASIL ANALISIS KUALITATIF LOGIN PAGE	65
TABEL 4.5 HASIL ANALISIS KUANTITATIF LOGIN PAGE	66
TABEL 4.6 HASIL ANALISIS KUALITATIF FORM PENGAJUAN PAGE..	66
TABEL 4.7 HASIL ANALISIS KUANTITATIF FORM PENGAJUAN PAGE	68
TABEL 4.8 5 HASIL ANALISIS KUALITATIF DASHBOARD ADMIN PAGE	68
TABEL 4.9 HASIL ANALISIS KUANTITATIF DASHBOARD ADMIN PAGE	69
TABEL 4.10 HASIL ANALISIS KUALITATIF ABSENSI MENTOR PAGE ..	70
TABEL 4.11 HASIL ANALISIS KUANTITATIF ABSENSI MENTOR PAGE	71
TABEL 4.12 HASIL ANALISIS KUANTITATIF ABSENSI PESERTA MAGANG PAGE	72

TABEL 4.13 HASIL ANALISIS KUANTITATIF ABSENSI PESERTA MAGANG PAGE	73
TABEL 4.14 USABILITY TESTING	75
TABEL 4.15 DISTRIBUSI JAWABAN RESPONDEN.....	75
TABEL 4. 16 TABEL PERSENTASE PER ASPEK	76
TABEL 4. 17 PERHITUNGAN SKOR SUS PER RESPONDEN.....	77
TABEL 4. 18 INTERPRETASI SKOR SUS.....	77

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Perkebunan Nusantara IV (PTPN IV) Regional III merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di sektor perkebunan, dengan fokus utama pada komoditas kelapa sawit. Sebagai entitas bisnis yang memiliki peran strategis dalam perekonomian nasional, PTPN IV Regional III tidak hanya berfokus pada operasional inti, tetapi juga aktif dalam memberikan kontribusi dan layanan kepada masyarakat luas. Salah satu wujud kontribusi tersebut adalah melalui berbagai program akademik yang ditawarkan, seperti program magang, kunjungan edukasi, dan penelitian, yang membuka kesempatan bagi akademisi untuk berpartisipasi dan berkontribusi langsung di lingkungan perusahaan. Kegiatan-kegiatan ini merefleksikan komitmen PTPN IV Regional III dalam mendukung pengembangan kapasitas sumber daya manusia dan memfasilitasi kebutuhan dunia pendidikan serta penelitian.

PT. Perkebunan Nusantara IV Regional III telah memiliki situs pengajuan kegiatan akademik berbasis web, namun implementasinya belum optimal sebagai Sistem Informasi Manajemen (SIM) yang terintegrasi. Proses pencatatan dan pemantauan masih dilakukan secara manual menggunakan dokumen fisik, komunikasi langsung tanpa sistem, serta penyusunan dan pengiriman surat balasan melalui editor dokumen dan email biasa. Hal ini menyebabkan keterlambatan verifikasi, risiko kesalahan pencatatan, dan menumpuknya beban kerja pada satu unit administrasi, sehingga alur kerja menjadi tidak efisien. Masalah lain yang muncul adalah ketidakjujuran peserta magang dalam melakukan absensi, yang berdampak pada rendahnya akurasi data kehadiran. Menurut Bapak Priyo Puji Nugroho, S.Komp., M.Kom., selaku asisten operasional bagian TI, sistem sering tidak dibuka jika tidak ada mahasiswa yang datang langsung, menunjukkan rendahnya pemanfaatan sistem dan lemahnya integrasi terhadap alur kerja. Proses pembuatan email penerimaan yang masih manual juga menambah beban administratif dan potensi keterlambatan informasi.

Beberapa penelitian sebelumnya terkait pengembangan sistem web masih

memiliki keterbatasan. Purwaningrum (2021) belum mencakup otomatisasi presensi dan email penerimaan. Emirzaki et al. (2022) mengembangkan prototype sistem manajemen aset dengan React.js dan metode waterfall yang kurang fleksibel. Nugroho (2024) menggunakan Alpine.js namun fokus pada pemasaran NFT. Pratama & Ismail (2024) hanya mencakup sistem cuti tanpa fitur presensi dan alur persetujuan multi-tahap, sedangkan Pradana & Wibowo (2025) mengembangkan sistem pendaftaran peserta didik tanpa fitur surat balasan otomatis.

Sebagai solusi, sistem ini dikembangkan menjadi SIM yang terintegrasi, dengan pemisahan kerja antara front-end dan back-end. Pengolahan data dilakukan oleh M. Prayuda Rahma Putra (2257301027), sementara penelitian ini fokus pada pengembangan front-end untuk menciptakan antarmuka yang menarik, mudah diakses, dan ramah pengguna. Proyek ini menggunakan metodologi Kanban karena fleksibel dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan, serta mendorong kolaborasi tim yang efisien. Sistem menghadirkan digitalisasi penuh untuk pengajuan, pelacakan status, dan dokumentasi akademik. Fitur pemantauan real-time mempermudah tim administrasi dalam mengambil keputusan dengan cepat dan tepat.

Sistem ini berfungsi sebagai SIM yang menyatukan proses, teknologi, dan manusia secara holistik. Selain efisiensi dan transparansi, sistem juga mendukung akuntabilitas dan pengambilan keputusan berbasis data. Fitur utama mencakup digitalisasi pengajuan, pelacakan, presensi, dan otomatisasi surat balasan. Mengingat periode magang yang tidak seragam dan pengajuan rata-rata 50 peserta per bulan, sistem juga mampu mengakomodasi fleksibilitas dalam pengaturan jadwal dan pengendalian kapasitas.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, permasalahan utama dalam sistem manajemen pengajuan kegiatan akademik di PT. Perkebunan Nusantara IV Regional III terletak pada belum optimalnya pemanfaatan Sistem Informasi Manajemen (SIM). Ketidakterpaduan antara proses, teknologi, dan informasi menyebabkan rendahnya efisiensi serta akurasi. Adapun permasalahan yang diidentifikasi adalah sebagai berikut:

- 1) Sistem pengajuan belum terintegrasi secara digital sebagai SIM, sehingga pencatatan, verifikasi, dan pemrosesan data masih dilakukan manual, menghambat pelacakan status secara real-time dan transparan.
- 2) Minimnya otomatisasi alur kerja dan distribusi tanggung jawab menyebabkan beban kerja menumpuk pada unit SDM. Tidak adanya sistem untuk membagi dan memantau tugas memperburuk efisiensi operasional.
- 3) Ketiadaan fitur otomatisasi surat balasan dan notifikasi, sehingga proses pemberitahuan masih dilakukan manual, meningkatkan beban administratif dan risiko keterlambatan informasi.
- 4) Belum tersedia format logbook standar dan sistem pelaporan aman, sehingga data aktivitas harian dapat dimanipulasi. Hal ini berdampak pada akurasi pelaporan dan minimnya kontrol validasi serta audit trail.
- 5) Penelitian sebelumnya belum menyajikan pendekatan SIM yang terintegrasi. Fitur seperti pelacakan status real-time, presensi otomatis, dan manajemen surat balasan belum diimplementasikan secara menyeluruh.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terfokus, terdapat beberapa batasan yang ditetapkan:

- 1) Lingkup sistem terbatas pada pengelolaan pengajuan magang, kunjungan, dan penelitian di PT. Perkebunan Nusantara IV Regional III, tidak mencakup aktivitas lain di luar itu.
- 2) Penelitian hanya berfokus pada pengembangan antarmuka (front-end) menggunakan Alpine.js. Pengembangan backend dan database dilakukan secara terpisah, namun tetap disesuaikan agar kompatibel.
- 3) Sistem disesuaikan dengan periode magang yang bervariasi dari tiap institusi pendidikan serta memperhitungkan batas maksimal 15 peserta per bagian.
- 4) Fitur utama sistem mencakup:
 - a) Pengajuan kegiatan akademik secara digital tanpa berkas fisik.
 - b) Validasi status pengajuan secara real-time.
 - c) Otomatisasi pembuatan surat balasan.
 - d) Akun peserta magang dengan fitur absensi berbasis scan barcode dan unggah surat bukti sakit atau izin.
 - e) Akun mentor untuk memberi akses absen dan memantau aktivitas.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Penelitian ini menghasilkan front-end sistem manajemen pengajuan berbasis Alpine.js yang mendukung digitalisasi administrasi di PT. Perkebunan Nusantara IV Regional III. Sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi verifikasi dan tindak lanjut permohonan, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mengintegrasikan proses bisnis, teknologi, dan pengguna dalam satu kesatuan Sistem Informasi Manajemen (SIM) yang efektif.

1.4.2 Manfaat

Hasil pengembangan sistem ini memberikan manfaat sebagai berikut:

- 1) Mempermudah proses pengajuan dan administrasi melalui antarmuka yang intuitif dan alur kerja yang terstruktur.
- 2) Mengintegrasikan digitalisasi dan otomatisasi administrasi, terutama dalam pengajuan dan pembuatan surat balasan, untuk meningkatkan akurasi data.
- 3) Menyediakan pemantauan status secara real-time.
- 4) Menghadirkan sistem berbasis web yang responsif dengan fokus pada pengalaman pengguna yang positif.
- 5) Meningkatkan transparansi kegiatan peserta magang dan pencatatan absensi, melalui akun terintegrasi dan validasi otomatis berdasarkan scan barcode.