



**PENGEMBANGAN *BACK-END* SISTEM PEMUSTAKA AWARD UNTUK
PENCATATAN AKTIVITAS PEMUSTAKA BERBASIS *WEBSITE* DI
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS DINAMIKA**



Oleh:

ENRICO RICHIE

22410100011

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

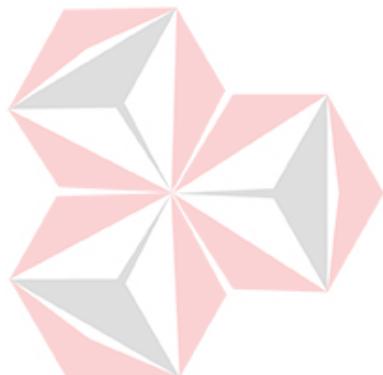
UNIVERSITAS DINAMIKA

2025

**PENGEMBANGAN BACK-END SISTEM PEMUSTAKA AWARD UNTUK
PENCATATAN AKTIVITAS PEMUSTAKA BERBASIS WEBSITE DI
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS DINAMIKA**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Sarjana



UNIVERSITAS
Dinamika

Disusun Oleh:

Nama : ENRICO RICHIE

NIM : 22410100011

Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Sistem Informasi

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS DINAMIKA

2025



“Let your heart ring out boldly. That heart of yours belongs to you until its very

last beat.”

-Ado

UNIVERSITAS
Dinamika



*Laporan kerja praktik ini saya dedikasikan kepada keluarga tercinta serta
seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi hingga
selesainya laporan ini.*

UNIVERSITAS
Dinamika

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN BACK-END SISTEM PEMUSTAKA AWARD UNTUK PENCATATAN AKTIVITAS PEMUSTAKA BERBASIS WEBSITE DI PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS DINAMIKA

Laporan Kerja Praktik

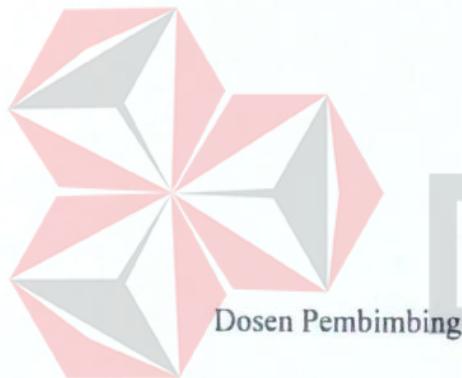
oleh:

ENRICO RICHIE

NIM. 22410100011

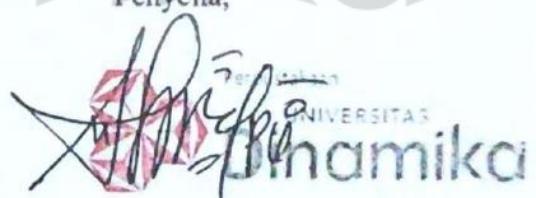
Telah diperiksa, diuji, dan disetujui

Surabaya, 02 Juli 2025



Disetujui

Penyelia,



Ayouvi Poerna Wardhanie, S.M.B., M.M.

NIDN. 0721068904

Agung Prasetyo Wibowo, AP., S.S.I.

NIK. 000286

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi



Digitally signed by
Endra Rahmawati
Date: 2025.07.29
16:49:46 +07'00'

Endra Rahmawati, M.Kom.

NIDN. 0712108701

PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa **Universitas Dinamika**, Saya :

Nama : **Enrico Richie**
NIM : **22410100011**
Program Studi : **S1 Sistem Informasi**
Fakultas : **Fakultas Teknologi dan Informatika**
Jenis Karya : **Laporan Kerja Praktik**
Judul Karya : **PENGEMBANGAN BACK-END SISTEM PEMUSTAKA AWARD UNTUK PENCATATAN AKTIVITAS PEMUSTAKA BERBASIS WEBSITE DI PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS DINAMIKA**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, Saya menyetujui memberikan kepada **Universitas Dinamika** Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/sebagian karya ilmiah Saya tersebut diatas untuk disimpan, dialihmediakan, dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
2. Karya tersebut diatas adalah hasil karya asli Saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya, atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini semata-mata hanya sebagai rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka Saya.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiasi pada karya ilmiah ini, maka Saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada Saya.

Demikian surat pernyataan ini Saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 02 Juli 2025



Enrico Richie
NIM : 22410100011

ABSTRAK

Perpustakaan Universitas Dinamika menghadapi tantangan berupa penurunan interaksi pemustaka dengan koleksi yang ada. Sebagai solusi inovatif, diinisiasi sebuah program gamifikasi bernama "Pemustaka Award" untuk meningkatkan partisipasi dan apresiasi pemustaka. Namun, program ini memerlukan sebuah sistem *back-end* yang solid untuk pengelolaan data, konfigurasi, validasi, dan pelaporan yang sebelumnya belum tersedia. Tujuan dari kerja praktik ini adalah merancang dan membangun sistem *back-end* berbasis *website* untuk program Pemustaka Award tersebut. Pengembangan sistem ini menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) model *Waterfall* yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Hasil dari kerja praktik ini adalah sebuah aplikasi *back-end* fungsional yang dilengkapi dengan berbagai modul, antara lain Dashboard, Manajemen Periode, Manajemen Kegiatan, Validasi Aksara Dinamika, Pengelolaan Data Master, dan Fitur Pelaporan. Berdasarkan pengujian *black box* yang telah dilakukan, seluruh fungsionalitas utama pada sistem dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun telah berhasil memenuhi tujuan untuk menyediakan infrastruktur admin yang efektif dan terstruktur untuk mendukung program Pemustaka Award.

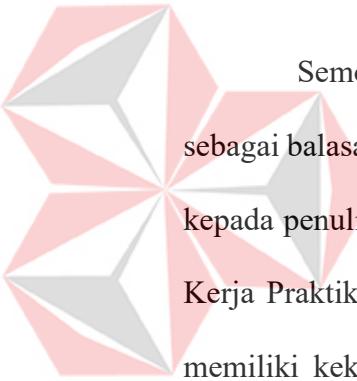
Kata Kunci : *Back-End*, Laravel, Pemustaka Award, Pencatatan Aktivitas, Perpustakaan, Sistem Informasi.

KATA PENGANTAR

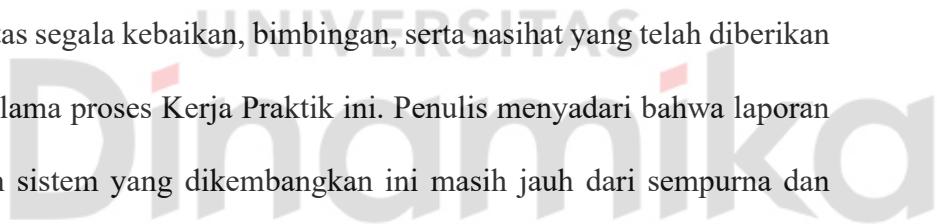
Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan berkah dan anugerah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Kerja Praktik yang berjudul "**PENGEMBANGAN BACK-END SISTEM PEMUSTAKA AWARD UNTUK PENCATATAN AKTIVITAS PEMUSTAKA BERBASIS WEBSITE DI PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS DINAMIKA**". Laporan ini disusun berdasarkan pelaksanaan Kerja Praktik, hasil studi, serta pengembangan yang dilakukan di Perpustakaan Universitas Dinamika, guna memenuhi salah satu syarat kelulusan program studi Strata Satu (S1) Sistem Informasi, Fakultas Teknologi dan Informatika, Universitas Dinamika. Adapun Kerja Praktik ini berfokus pada pengembangan *back-end* untuk sistem Pemustaka Award yang bertujuan mencatat aktivitas pemustaka secara digital melalui platform *website*.

Penyelesaian laporan Kerja Praktik ini tidak terlepas dari bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan masukan, nasihat, saran, kritik konstruktif, serta dukungan moral maupun material kepada penulis. Oleh karena itu, dengan tulus penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ayah dan Ibu beserta Keluarga Besar yang senantiasa mendoakan, mendukung, dan memberikan semangat dalam setiap langkah dan aktivitas penulis.
2. Bapak Julianto Lemantara, S.Kom., M.Eng., selaku Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika.
3. Ibu Endra Rahmawati, M.Kom., selaku Ketua Program Studi Prodi S1 Sistem Informasi.

- 
4. Ibu Ayouvi Poerna Wardhanie. S.M.B., M.M. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan semangat, sehingga laporan Kerja Praktik dapat terselesaikan tepat waktu.
 5. Pak Agung Prasetyo Wibowo, AP., S.S.I. selaku penyelia beserta seluruh staf Perpustakaan Universitas Dinamika, yang telah memberikan kesempatan dan dukungan penuh selama pelaksanaan Kerja Praktik.
 6. Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan laporan ini.
 7. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang turut memberikan bantuan dan dukungan.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sebagai balasan atas segala kebaikan, bimbingan, serta nasihat yang telah diberikan kepada penulis selama proses Kerja Praktik ini. Penulis menyadari bahwa laporan Kerja Praktik dan sistem yang dikembangkan ini masih jauh dari sempurna dan memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan demi perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.



Surabaya, 04 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan	4
1.5. Manfaat	4
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	6
2.1. Profil Perusahaan	6
2.2. Identitas Perusahaan	8
2.3. Visi Perusahaan.....	8
2.4. Misi Perusahaan.....	8
2.5. Struktur Organisasi	9
BAB III LANDASAN TEORI.....	11
3.1. Aplikasi	11
3.2. Pencatatan	12
3.3. <i>Website</i>	13
3.4. Laravel	15



3.5. <i>Database</i>	16
3.6. <i>Oracle</i>	18
3.7. <i>System Development Life Cycle</i>	19
3.8. <i>Model Waterfall</i>	19
3.9. <i>Black Box Testing</i>	22
BAB IV DESKRIPSI PEKERJAAN	23
4.1. <i>Analysis</i>	23
4.1.1. Studi Literatur	24
4.1.2. Pengumpulan Data	24
4.1.3. Identifikasi dan Analisis Permasalahan	26
4.1.4. Analisis Kebutuhan Pengguna	26
4.1.5. Analisis Kebutuhan Fungsional	27
4.1.6. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	28
4.2. <i>Design</i>	29
4.2.1. <i>System Flow</i>	29
4.2.2. <i>Context Diagram</i>	42
4.2.3. <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	42
4.2.4. Struktur <i>Database</i>	47
4.3. <i>Implementation</i>	48
4.3.1. Bahasa Pemrograman.....	48
4.3.2. Kebutuhan <i>Software</i>	48
4.3.3. Kebutuhan <i>Hardware</i>	49
4.3.4. Implementasi Program	50
4.4. <i>Testing</i>	70

BAB V PENUTUP.....	72
5.1. Kesimpulan	72
5.2. Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	74



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Kebutuhan Pengguna	27
Tabel 4.2 Kebutuhan Fungsional	28
Tabel 4.3 Kebutuhan Non-Fungsional	29
Tabel 4.4 Pengujian Black Box.....	70

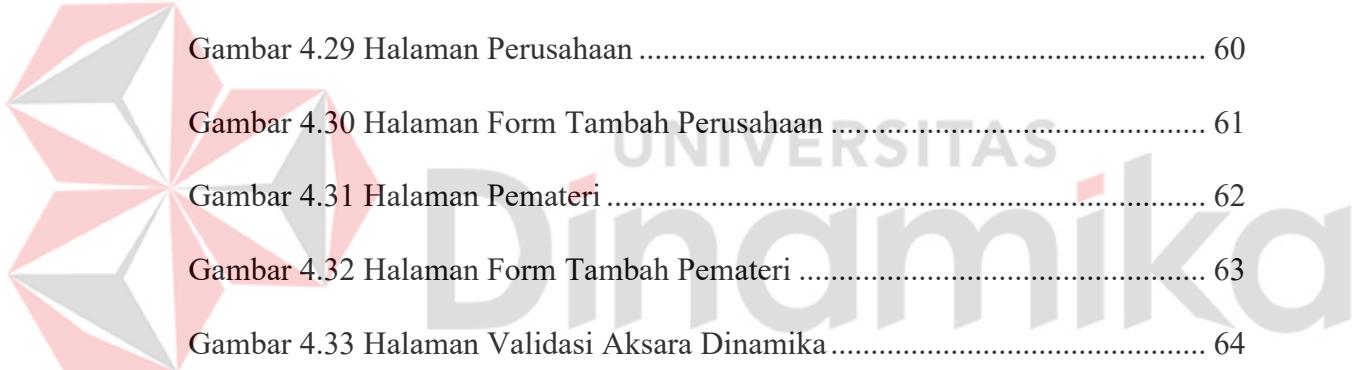


UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Foto Depan Perpustakaan Universitas Dinamika.....	6
Gambar 2.2 Logo Perpustakaan Universitas Dinamika	8
Gambar 2.3 Struktur Organisasi Perpustakaan Universitas Dinamika	9
Gambar 3.1 Metode <i>Waterfall</i>	20
Gambar 4.1 Kerangka Pengerjaan SDLC	23
Gambar 4.2 <i>System Flow Login</i>	30
Gambar 4.3 <i>System Flow Dashboard</i>	31
Gambar 4.4 <i>System Flow Periode</i>	32
Gambar 4.5 <i>System Flow Kegiatan</i>	34
Gambar 4.6 <i>System Flow Perusahaan</i>	36
Gambar 4.7 <i>System Flow Pemateri</i>	38
Gambar 4.8 <i>System Flow Sertifikat</i>	39
Gambar 4.9 <i>System Flow Validasi Aksara Dinamika</i>	41
Gambar 4.10 <i>Context Diagram</i>	42
Gambar 4.11 DFD Level 0	43
Gambar 4.12 DFD Level 1 Proses Autentikasi	44
Gambar 4.13 DFD Level 1 Proses Kelola Data Master	45
Gambar 4.14 DFD Level 1 Proses Validasi	46
Gambar 4.15 DFD Level 1 Proses Laporan	46
Gambar 4.16 DFD Level 1 Proses Interaksi Pemustaka	47
Gambar 4.17 Struktur <i>Database</i>	48
Gambar 4.18 Halaman <i>Login</i>	50



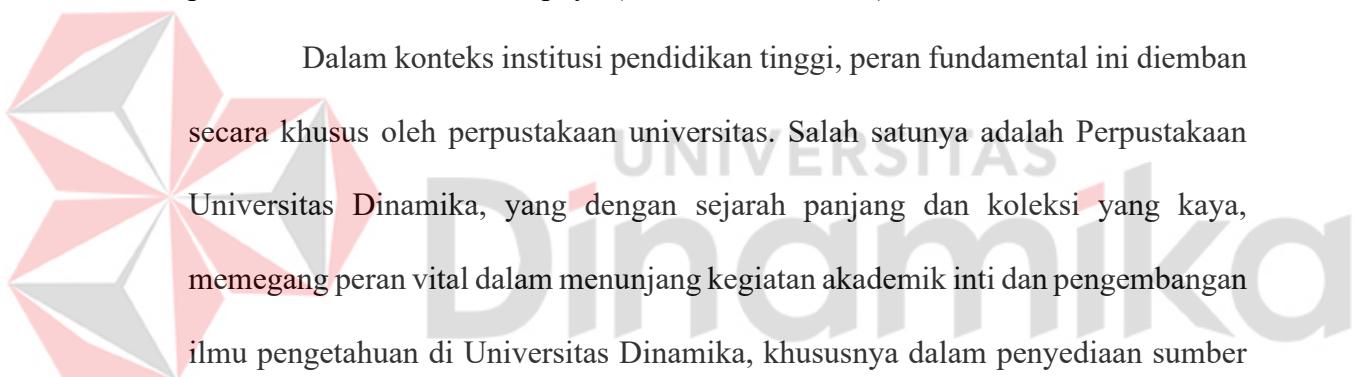
Gambar 4.19 Halaman <i>Dashboard</i>	51
Gambar 4.20 Halaman Periode	52
Gambar 4.21 Halaman Form Tambah Periode	53
Gambar 4.22 Halaman Detail Periode	54
Gambar 4.23 Halaman Kegiatan	55
Gambar 4.24 Halaman Form Tambah Kegiatan	56
Gambar 4.25 Halaman Detail Kegiatan	57
Gambar 4.26 Halaman Form <i>Edit</i> Kegiatan.....	58
Gambar 4.27 Tampilan Kode Presensi.....	58
Gambar 4.28 Halaman Daftar Hadir Kegiatan.....	59
Gambar 4.29 Halaman Perusahaan	60
Gambar 4.30 Halaman Form Tambah Perusahaan	61
Gambar 4.31 Halaman Pemateri	62
Gambar 4.32 Halaman Form Tambah Pemateri	63
Gambar 4.33 Halaman Validasi Aksara Dinamika	64
Gambar 4.34 Halaman Detail Validasi Aksara Dinamika Status “Menunggu”	65
Gambar 4.35 Halaman Detail Validasi Aksara Dinamika Status “Terima”	65
Gambar 4.36 Halaman Detail Validasi Aksara Dinamika Status “Tolak”.....	66
Gambar 4.37 Halaman Sertifikat.....	67
Gambar 4.38 Hasil Tampilan Laporan Daftar Kegiatan	68
Gambar 4.39 Hasil Tampilan Laporan Daftar Hadir Kegiatan	68
Gambar 4.40 Hasil Tampilan Laporan Klaim Hadiah	69
Gambar 4.41 Hasil Tampilan Laporan Validasi Aksara Dinamika	69

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

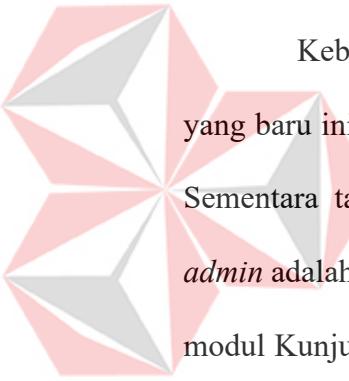
Perpustakaan, selaku sarana publik, memberikan kontribusi signifikan terhadap pengayaan pengetahuan dan pengembangan kecerdasan komunal. Sebagai entitas yang beroperasi dalam ranah informasi dan ilmu pengetahuan, perpustakaan akan senantiasa eksis dan bertransformasi sejalan dengan waktu, karena pada hakikatnya informasi dan sains merupakan kebutuhan dasar manusia untuk pemenuhan kebutuhan hidupnya (Hatta & Baca, 2022).



Dalam konteks institusi pendidikan tinggi, peran fundamental ini diemban secara khusus oleh perpustakaan universitas. Salah satunya adalah Perpustakaan Universitas Dinamika, yang dengan sejarah panjang dan koleksi yang kaya, memegang peran vital dalam menunjang kegiatan akademik inti dan pengembangan ilmu pengetahuan di Universitas Dinamika, khususnya dalam penyediaan sumber informasi dan literasi bagi seluruh warga kampus. Meskipun memiliki fasilitas dan ribuan koleksi (sebagaimana tercatat hampir 40 ribu koleksi mencakup buku teks, koleksi digital, hingga referensi) (Perpustakaan Universitas Dinamika, n.d.), tantangan modern menunjukkan adanya tren penurunan kunjungan fisik dan pemanfaatan koleksi di perpustakaan secara umum. Pengunjung terkadang lebih tertarik pada kenyamanan ruang daripada eksplorasi koleksi.

Menjawab tantangan tersebut dan sebagai upaya inovatif untuk meningkatkan interaksi serta apresiasi terhadap aktivitas pemustaka, Perpustakaan Universitas Dinamika berencana menginisiasi program penghargaan "Pemustaka

Award". Program ini dirancang untuk menjadi sebuah platform interaktif yang tidak hanya mencatat, tetapi juga memotivasi pemustaka melalui penerapan mekanisme *gamification*. Gamifikasi adalah strategi yang mengintegrasikan elemen-elemen permainan seperti poin, papan peringkat, level dan tantangan ke dalam konteks non-permainan, dengan tujuan meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pengalaman pengguna(Putri Salsabilla et al., 2025). Melalui pendekatan ini, aplikasi Pemustaka Award ini akan memiliki dua sisi: tampilan *user* yang akan menampilkan modul seperti Kunjungan, Pinjaman, Kegiatan, dan Aksara Dinamika dengan elemen poin, *level*, dan *leaderboard* untuk peserta; serta sistem *admin* yang menjadi fokus pengembangan ini.



Keberhasilan implementasi dan pengelolaan program Pemustaka Award yang baru ini sangat bergantung pada sistem *admin* yang solid dan komprehensif. Sementara tampilan *user* bertugas menarik dan melibatkan pemustaka, sistem *admin* adalah ruang kendali bagi administrator. Di sinilah semua data aktivitas dari modul Kunjungan, Pinjaman, Kegiatan, dan Aksara Dinamika akan dikelola, poin akan dikonfigurasi dan diatribusikan, periode dan *reward* akan diatur, validasi khususnya untuk Aksara Dinamika akan dilakukan, dan laporan akan dihasilkan. Tanpa sistem *admin* yang andal, upaya *gamification* pada tampilan *user* tidak akan didukung oleh data yang akurat dan pengelolaan program yang efisien, sehingga dapat menghambat pencapaian tujuan utama program. Hal ini sejalan dengan penelitian (Ainun et al., 2025), yang menyatakan bahwa pengelolaan sistem perpustakaan digital yang baik sangat bergantung pada integrasi dan dukungan sistem back-end yang mampu menangani administrasi data secara efisien dan akurat, terutama dalam konteks literasi digital dan pelayanan berbasis teknologi.

Oleh karena itu, pengembangan sistem *admin* untuk Sistem Pemustaka Award ini menjadi krusial. Sistem ini bertujuan untuk menyediakan infrastruktur administratif yang lengkap bagi Perpustakaan Universitas Dinamika, memastikan bahwa program Pemustaka Award dapat diluncurkan, dikelola, dan dievaluasi secara efektif, terstruktur, transparan, dan terintegrasi, mendukung penuh fungsionalitas yang ada di tampilan *user*. Menurut (Wasilah et al., 2025), pengembangan manajemen sistem digital pada lingkungan perpustakaan tidak hanya memperkuat aspek teknis pengelolaan data, tetapi juga memberikan transparansi, efisiensi, serta kemudahan dalam pemantauan aktivitas pengguna secara menyeluruh. Dengan sistem admin yang dirancang dengan baik, program penghargaan seperti Pemustaka Award dapat berjalan dengan akurat dan terukur, sekaligus memperkuat kepercayaan pemustaka terhadap layanan perpustakaan berbasis digital.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan masalah yaitu bagaimana membuat Sistem Pemustaka Award untuk Pencatatan Aktivitas Pemustaka Berbasis *Website* di Perpustakaan Universitas Dinamika?

1.3. Batasan Masalah

Dalam kerja praktik ini, agar pengembangan sistem ini lebih terarah dan fokus, maka batasan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan sistem difokuskan hanya pada sisi admin.
2. Sistem admin yang dikembangkan akan mencakup modul utama:
 - *Dashboard* (pemantauan *leaderboard* mahasiswa dan karyawan).

- Pengelolaan Periode (pengaturan alur penghargaan, penentuan juara, konfigurasi bobot poin untuk berbagai aktivitas seperti Kunjungan, Pinjaman, Kegiatan, Aksara Dinamika).
 - Pengelolaan Kegiatan (CRUD kegiatan dan pembuatan kode random untuk kehadiran).
 - Validasi Aksara Dinamika (validasi *review* buku oleh admin).
 - Pelaporan (*report* kegiatan, *report leaderboard*, *report* Aksara Dinamika, dan rekapitulasi poin).
3. Sistem hanya dikembangkan berbasis *website*.
 4. Pengembangan ini merupakan bagian dari inisiatif pembuatan Sistem Pemustaka Award secara keseluruhan, dimana pengembangan tampilan *user* dan *admin* dilakukan secara terpisah tetapi akan tetap berinteraksi.

1.4. Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang ingin dicapai adalah membuat Sistem Pemustaka *Award* untuk Pencatatan Aktivitas Pemustaka Berbasis *Website* di Perpustakaan Universitas Dinamika.

1.5. Manfaat

Adapun beberapa manfaat dari pengembangan sistem *admin* untuk Pemustaka *Award* ini adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah dan mengefisiensikan pengelolaan keseluruhan program Pemustaka *Award* oleh administrator perpustakaan.
2. Meningkatkan akurasi, objektivitas, dan transparansi dalam proses pencatatan aktivitas serta penilaian pemustaka.

3. Menyediakan data dan laporan yang valid sebagai dasar evaluasi keaktifan pemustaka secara periodik untuk mendukung pengembangan strategi layanan perpustakaan.



BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1. Profil Perusahaan

Perpustakaan Universitas Dinamika merupakan unit pendukung akademik strategis yang berfungsi sebagai pusat sumber informasi, pembelajaran, dan penelitian bagi seluruh warga kampus Universitas Dinamika. Dengan komitmen untuk menyediakan akses terhadap beragam koleksi ilmu pengetahuan dan layanan informasi yang relevan, perpustakaan ini memainkan peran vital dalam menunjang keberhasilan kegiatan belajar-mengajar dan pengembangan intelektual di lingkungan universitas. Sebagai pusat dari kegiatan akademik dan literasi tersebut, wujud fisik dari Perpustakaan Universitas Dinamika dapat dilihat pada Gambar 2.1 di bawah ini.



Gambar 2.1 Foto Depan Perpustakaan Universitas Dinamika

Sejarah Perpustakaan Universitas Dinamika tidak terlepas dari evolusi lembaga induknya. Didirikan bersamaan dengan lahirnya Akademi Komputer & Informatika Surabaya (AKIS) pada tahun 1983, perpustakaan ini sejak awal bertujuan menunjang proses pendidikan. Seiring dengan transformasi AKIS menjadi STIKOM Surabaya (Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknik Komputer) pada tahun 1986, kemudian menjadi Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya (2014), dan akhirnya menjadi Universitas Dinamika pada tahun 2019, nama dan peran perpustakaan pun terus berkembang mengikuti dinamika tersebut, kini secara resmi menjadi bagian integral dari Universitas Dinamika.

Perkembangan fisik perpustakaan juga menandai komitmennya untuk terus meningkatkan kualitas layanan. Setelah beberapa kali berpindah Lokasi pada masa-masa awal, perpustakaan akhirnya menempati kampus baru di Jl. Raya Kedung Baruk 98. Peningkatan signifikan terjadi ketika perpustakaan pindah ke Gedung Merah, dan puncaknya pada Februari 2014, Perpustakaan Universitas Dinamika diperluas hingga menempati tiga lantai (lantai 8, 9, dan 10), menyediakan ruang yang lebih luas dan representatif bagi penggunanya.

Dalam upaya memenuhi kebutuhan informasi warga kampus, Perpustakaan Universitas Dinamika secara konsisten mengembangkan koleksi dan layanannya. Ini termasuk berlangganan jurnal ilmiah internasional ternama seperti IEEE (sejak 1988) dan ACM, pengelolaan Microsoft Campus Agreement (sejak 2001) untuk memastikan akses terhadap perangkat lunak berlisensi, serta pengembangan e-Resources Center (sejak 2007) yang menyediakan koleksi digital. Fasilitas pendukung seperti akses internet, *hotspot*, dan ketersediaan unit perpustakaan komputer untuk pengguna juga terus ditingkatkan, menegaskan posisi

perpustakaan sebagai mitra penting dalam perjalanan akademik di Universitas Dinamika.

2.2. Identitas Perusahaan

Nama Instansi : Perpustakaan Universitas Dinamika
Alamat : Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya 60298
Nomor telepon : (031) 87217231
Email : perpus@dinamika.ac.id

Identitas perusahaan juga direpresentasikan melalui logo yang dapat

dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Logo Perpustakaan Universitas Dinamika

2.3. Visi Perusahaan

Terwujudnya perpustakaan sebagai *learning commons* dan *information center* yang mendukung visi, misi, dan tujuan Universitas Dinamika dalam menyediakan sumber belajar dan layanan berbasis digital.

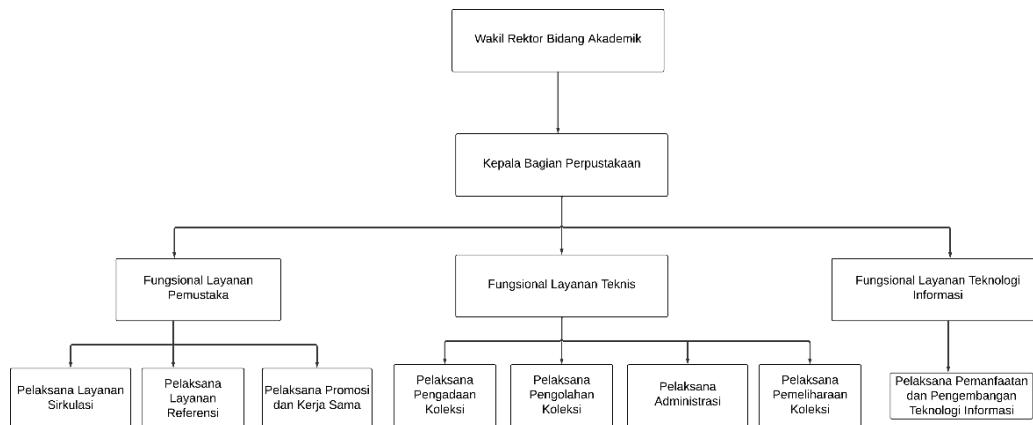
2.4. Misi Perusahaan

Berikut misi yang ditetapkan oleh Perpustakaan Universitas Dinamika sebagai berikut:

1. Menyediakan tempat belajar dan lingkungan akademik yang sehat berbasis teknologi informasi yang bermutu, berkualitas dan futuristik.
2. Melaksanakan promosi perpustakaan baik internal maupun eksternal.
3. Mengembangkan dan menyediakan akses sumber informasi yang relevan dan terkini baik dalam bentuk cetak dan digital untuk mendukung pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi.
4. Mengembangkan dan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam rangka memberikan kemudahan akses layanan tanpa batas.
5. Melaksanakan pengembangan profesional SDM Perpustakaan dalam rangka membentuk SDM yang professional dan berjiwa *entrepreneur*.

2.5. Struktur Organisasi

Adapun struktur Organisasi pada Perpustakaan Universitas Dinamika seperti gambar 2.3 di bawah ini.



Gambar 2.3 Struktur Organisasi Perpustakaan Universitas Dinamika

Pada Gambar 2.3 dapat dilihat Struktur Organisasi Perpustakaan Universitas Dinamika. Terdapat Wakil Rektor Bidang Akademik yang memiliki wewenang pengawasan atas seluruh kegiatan perpustakaan, yang dilaksanakan melalui Kepala Bagian Perpustakaan. Selanjutnya, Kepala Bagian Perpustakaan mengkoordinasikan tiga kelompok fungsional utama, yaitu Layanan Pemustaka, Layanan Teknis, dan Layanan Teknologi Informasi. Masing-masing kelompok fungsional ini kemudian membawahi berbagai unit pelaksana yang bertanggung jawab atas operasional tugas-tugas spesifik perpustakaan.



BAB III

LANDASAN TEORI

3.1. Aplikasi

Aplikasi secara umum didefinisikan sebagai alat terapan yang dirancang untuk difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. Dalam konteks teknologi informasi, aplikasi seringkali merupakan sebuah perangkat lunak komputer yang siap pakai bagi penggunanya (user). Konsep ini mengindikasikan bahwa aplikasi dirancang untuk mempermudah pekerjaan atau memenuhi kebutuhan spesifik tanpa memerlukan pemahaman mendalam tentang pemrograman. Kemudahan akses dan penggunaan ini menjadi salah satu karakteristik utama yang membedakan aplikasi dari program komputer yang lebih kompleks dan memerlukan keahlian teknis untuk dioperasikan (M Adlan Al Hawari Nasution, 2023).

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), aplikasi diartikan sebagai suatu sistem yang dirancang untuk mengelola data dengan aturan serta ketentuan tertentu, serta menggunakan bahasa pemrograman tertentu. Definisi ini menekankan aspek struktural dan teknis dalam pengembangan aplikasi, di mana kode dan logika pemrograman menjadi fondasi utamanya. Dengan demikian, dapat dipahami bahwa aplikasi adalah sebuah program atau perangkat lunak yang secara spesifik dibuat untuk menjalankan fungsi-fungsi tertentu secara terstruktur, guna memenuhi kebutuhan spesifik dari penggunanya (Fidek Theo & Tulenan, 2020). Desain ini memastikan bahwa setiap aplikasi memiliki tujuan yang jelas dan mampu memberikan solusi yang efektif.

Selain definisi yang telah dijelaskan sebelumnya, terdapat sejumlah elemen penting yang perlu diperhatikan agar sebuah aplikasi dapat dikategorikan sebagai aplikasi yang layak, fungsional, dan memberikan pengalaman penggunaan yang optimal. Elemen tersebut meliputi:

1. Fungsionalitas, yaitu kemampuan aplikasi untuk menjalankan tugas-tugas utamanya sesuai tujuan.
2. Antarmuka Pengguna (*User Interface/UI*) yang intuitif dan mudah digunakan.
3. Pengalaman Pengguna (*User Experience/UX*) yang menyenangkan, efisien, dan minim gangguan.
4. Keamanan Data, untuk melindungi informasi pengguna dari kebocoran dan penyalahgunaan.
5. Kinerja dan Stabilitas, yang mencakup kecepatan, responsivitas, serta bebas dari error atau crash.

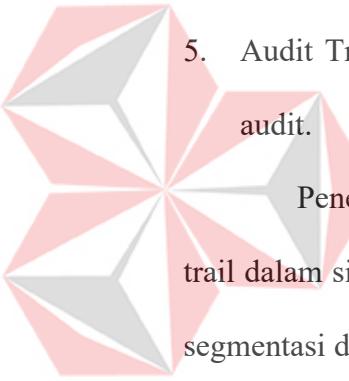
Penelitian oleh (Ardana, 2023) menunjukkan bahwa aspek-aspek seperti fungsionalitas, usability, dan reliability merupakan karakteristik utama yang wajib diperhatikan dalam proses perancangan aplikasi yang baik. Dengan memperhatikan elemen-elemen tersebut, pengembangan aplikasi tidak hanya menghasilkan perangkat lunak yang berfungsi secara teknis, tetapi juga mampu memberikan nilai guna yang tinggi dan kepuasan pengguna dalam jangka panjang.

3.2. Pencatatan

Pencatatan adalah proses sistematis untuk merekam, menyimpan, dan mengelola data atau informasi agar dapat digunakan kembali dalam mendukung pengambilan keputusan, evaluasi kinerja, serta pelaporan secara otomatis dan akurat. Dalam konteks sistem informasi, pencatatan tidak hanya berfungsi sebagai

dokumentasi, tetapi juga penting untuk menjaga keakuratan data, mempercepat alur kerja, dan meningkatkan efisiensi pengelolaan data di organisasi (Saputra, 2024). agar sistem pencatatan dalam sistem informasi dapat berjalan optimal, terdapat beberapa elemen penting yang perlu diperhatikan, antara lain:

1. Struktur Data yang Jelas, mengacu pada penggunaan format entri data yang seragam agar mudah diproses.
2. Validasi Input, untuk mencegah kesalahan dan duplikasi data.
3. Aksesibilitas, memastikan pengguna berwenang dapat menelusuri catatan dengan cepat.
4. Keamanan Data, guna melindungi data dari akses tidak sah.
5. Audit Trail, sebagai rekam jejak aktivitas pengguna untuk akuntabilitas dan audit.



Penelitian oleh (Saputra, 2024) menekankan pentingnya integrasi audit trail dalam sistem pencatatan log, dikombinasikan dengan teknik clustering untuk segmentasi dan kategorisasi aktivitas, sehingga mempermudah pelacakan aktivitas dan mendeteksi anomali sistem. Selain itu, studi (Wahyuono, 2021) menunjukkan bahwa penerapan aspek struktur data, validasi input, dan aksesibilitas, mampu meningkatkan akurasi, efisiensi, serta keamanan pencatatan dibanding metode manual sebelumnya.

3.3. Website

Website dapat didefinisikan sebagai kumpulan halaman situs yang terorganisasi dalam sebuah domain atau subdomain, yang kemudian dapat diakses melalui *World Wide Web* (WWW) di internet. Esensi dari sebuah website terletak pada konten yang disediakannya; ini adalah alasan utama mengapa seseorang

mengunjungi sebuah website. Konten tersebut bisa beragam, mulai dari informasi teks, gambar, video, hingga fitur interaktif yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan atau minat pengunjung. Website juga

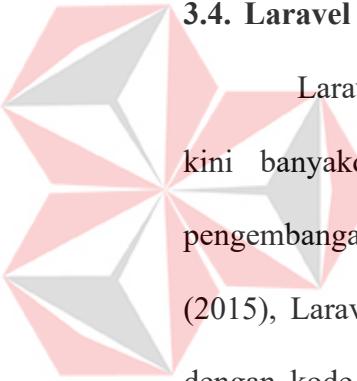
Lebih lanjut, *website* telah merevolusi cara penyebaran informasi. Melalui *website*, informasi dapat tersebar dengan kemampuan menyampaikan konten secara sangat cepat, menjangkau area yang luas, dan melintasi batas geografis serta menghilangkan batasan jarak dan waktu. Hal ini menjadikan *website* sebagai sarana yang krusial dalam mendapatkan dan mengelola informasi di era digital saat ini. Secara struktural, sebuah *website* terdiri dari kumpulan halaman *web* yang saling terhubung satu sama lain, beserta seluruh *file* pendukung yang terkait. Umumnya, halaman utama atau *homepage* berada pada posisi teratas dan berfungsi sebagai pintu gerbang utama yang menautkan pengunjung ke halaman-halaman terkait lainnya di bawahnya (Susilowati & Umami, 2022). Dalam konteks sistem informasi, website berfungsi sebagai platform utama untuk interaksi pengguna dan manajemen informasi yang disajikan secara terstruktur dan responsive, agar sebuah website dapat dianggap layak dan efektif, terdapat beberapa elemen penting yang harus diperhatikan dalam proses pengembangannya, yaitu:

1. Desain Antarmuka (*User Interface/UI*) – tampilan harus menarik dan mudah dipahami;
2. Pengalaman Pengguna (*User Experience/UX*) – navigasi harus logis dan memberikan kepuasan dalam berinteraksi;
3. Aksesibilitas – dapat diakses melalui berbagai perangkat dan jaringan;
4. Kecepatan Akses – website harus memuat konten dengan cepat; dan

5. Keamanan – melindungi data pengguna dari potensi risiko atau serangan digital.

Penelitian oleh (Nurfalah & Lattu, 2023) pada sistem informasi sekolah berbasis website menyimpulkan bahwa aspek antarmuka, aksesibilitas, dan kecepatan menjadi faktor utama dalam keberhasilan implementasi website di lingkungan pendidikan. Sementara itu, (Susilowati & Umami, 2022) menambahkan bahwa elemen keamanan dan kemudahan navigasi turut berkontribusi terhadap efektivitas dan kenyamanan pengguna dalam menggunakan website secara berkelanjutan.

3.4. Laravel



Laravel adalah sebuah framework PHP yang bersifat open- source yang kini banyak dan sangat populer digunakan untuk mengembangkan dalam pengembangan aplikasi web karena kemudahan, struktur . Menurut Aminuddin (2015), Laravel merupakan *framework* PHP yang dirilis di bawah lisensi MIT, dengan kode sumber yang tersedia di *Github*. Laravel dibangun menggunakan konsep *MVC (Model-View-Controller)*, sebuah pola arsitektur yang jelas, dan fitur lengkap yang disediakan. Laravel menerapkan pola *Model-View-Controller* (*MVC*), yang memisahkan logika aplikasi (model), tampilan (view), menjadi tiga komponen utama untuk mempermudah pengembangan dan alur kontrol (controller), sehingga memudahkan dalam pengembangan serta pemeliharaan sistem. Selain itu, Laravel menyediakan antarmuka untuk manajemen database melalui Eloquent ORM, pengaturan routing yang fleksibel, serta . *Framework* ini juga dilengkapi dengan *command line tool* bernama "Artisan CLI untuk " yang berfungsi untuk *packaging* dan instalasi *bundle*, yang sangat membantu

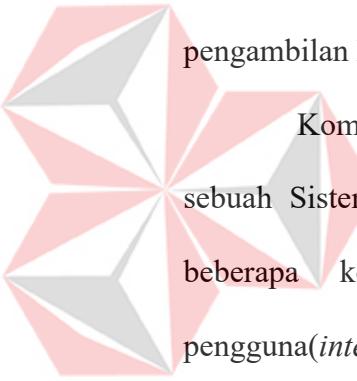
pengembang dalam menjalankan berbagai perintah dan otomatisasi tugas-tugas seperti migrasi, seeding, dan scaffolding. Studi (Sinlae et al., 2024) menunjukkan bahwa Laravel terbukti mempercepat proses pengembangan, mengurangi kompleksitas kode, mendukung integrasi layanan pihak ketiga, serta menghasilkan aplikasi yang responsif dan skalabel.

Di sisi lain, Awaludin mendefinisikan Laravel sebagai *framework* pengembangan *website* berbasis *MVP* (*Model-View-Presenter*) yang ditulis dalam PHP dan dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak. Meskipun ada sedikit perbedaan dalam penekanan pola arsitektur (*MVC* vs. *MVP*), intinya Laravel dirancang untuk menyediakan struktur dan alat bantu yang komprehensif bagi pengembang. Dari berbagai pengertian ini, dapat disimpulkan bahwa Laravel adalah sebuah *framework* yang digunakan untuk membangun aplikasi web dengan bahasa pemrograman PHP, yang menawarkan sintaks sederhana dan didukung oleh ketersediaan kode sumber di *Github*. Hal ini secara signifikan memudahkan proses *coding* bagi pengembang (WK, 2022), mempercepat pengembangan, dan meningkatkan efisiensi.

3.5. Database

Database atau basis data merupakan komponen fundamental dalam pengembangan sistem informasi. Ini berfungsi sebagai gudang penyimpanan data yang terstruktur secara sistematis, memungkinkan sistem informasi untuk mengelola kumpulan *file-file* yang saling berkaitan dan mengakses data berinteraksi, di mana relasi antar *file* tersebut umumnya ditunjukkan dengan efisien. DBMS (Database Management System) bertindak sebagai lapisan pengelolaan data kunci dari tiap-tiap *file* yang menghubungkan aplikasi dan ada. Secara praktis,

sebuah database, menjaga integritas data, mengendalikan akses, serta memastikan konsistensi dan performa sistem tetap optimal. Studi oleh (Rahmawita et al., 2023) menunjukkan bahwa implementasi DBMS pada sektor pendidikan di Indonesia mampu mengurangi redundansi data, mempermudah pemeliharaan data siswa, dan menyokong akses suatu kumpulan data yang dipakai dalam satu lingkup perusahaan atau instansi, mengonsolidasikan informasi agar mudah diakses dan dikelola. Pengolahan *database* adalah serangkaian cara yang dilakukan terhadap *file-file* tersebut agar dapat disusun, diurut, diambil sewaktu-waktu, serta dapat ditampilkan dalam bentuk suatu laporan. Hal ini menjadikan pengelolaan informasi secara yang terkandung di dalamnya menjadi lebih rapi dan terstruktur, memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat.



Komponen Untuk mengelola kumpulan data ini secara efektif, digunakan sebuah Sistem Manajemen Basis Data (DBMS). DBMS biasanya terdiri dari beberapa komponen penting dari DBMS meliputi seperti antarmuka pengguna(*interface*) yang mencakup bahasa manipulasi data (DML) dan, bahasa definisi data (DDL) untuk perancangan skema, serta subsistem sistem kontrol basis data yang menjaga memastikan integritas dan keamanan dan integritas data. Bahasa standar yang umum digunakan oleh kebanyakan aplikasi DBMS adalah SQL (Structured Query Language) memfasilitasi operasi). SQL merupakan sebuah konsep pengoperasian basis data terutama untuk proses seleksi, dan input, pembaruan, dan penghapusan data data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah dan efisien (Irmayani & Munandar, 2020). Kemampuan SQL untuk berinteraksi dengan *database* secara efisien menjadikannya alat yang tak tergantikan dalam pengelolaan informasi modern.

3.6. Oracle

Oracle adalah merupakan salah satu perangkat lunak (*software*) sistem manajemen basis data (DBMS) yang unggul populer dan banyak digunakan oleh berbagai perusahaan besar karena kemampuannya menangani di seluruh dunia. DBMS ini juga sering menjadi pilihan bagi para konsultan dalam pengembangan aplikasi yang membutuhkan pengelolaan *database* yang handal. Salah satu keunggulan utama yang membuat Oracle diminati adalah sistem keamanannya yang dianggap tangguh. Selain itu, Oracle dikenal memiliki kemampuan untuk menampung dan mengelola data dalam skala kapasitas yang sangat besar, serta mampu menyediakan akses data dengan stabil dan efisien. Menurut (Astuti & Munggaran, 2022), perbandingan antara arsitektur Oracle instance tunggal dan Real-Application Cluster (RAC) menunjukkan bahwa Oracle mampu memberikan throughput kecepatan tinggi dan waktu respons yang cepat pada lingkungan skala besar, terutama berkat dukungan fitur clustering dan optimisasi query. Sistem ini sangat cocok, menjadikannya ideal untuk aplikasi yang membutuhkan kinerja tinggi dan ketersediaan maksimum, sekaligus menawarkan keamanan data yang kuat serta kapasitas pengolahan dalam jumlah data yang masif.

Dukungan sintaks SQL (*Structured Query Language*) yang hampir sepenuhnya memenuhi standar ANSI-92 juga menjadi nilai tambah signifikan. Ini memudahkan para *programmer database* dalam membangun aplikasi, baik dari sisi *back-end* maupun *front-end*, karena mereka dapat bekerja dengan standar *query* yang konsisten. Bagi administrator *database*, Oracle juga menawarkan kemudahan dalam hal administrasi dan pemeliharaan keamanan data, berkat fitur-fitur yang dirancang untuk efisiensi operasional. Meskipun memiliki berbagai keunggulan

tersebut, faktor biaya lisensi yang relatif lebih mahal sering menjadi pertimbangan utama. Oleh karena itu, Oracle umumnya diadopsi oleh perusahaan atau konsultan dengan alokasi dana yang cukup besar (Sudiatmo, 2021).

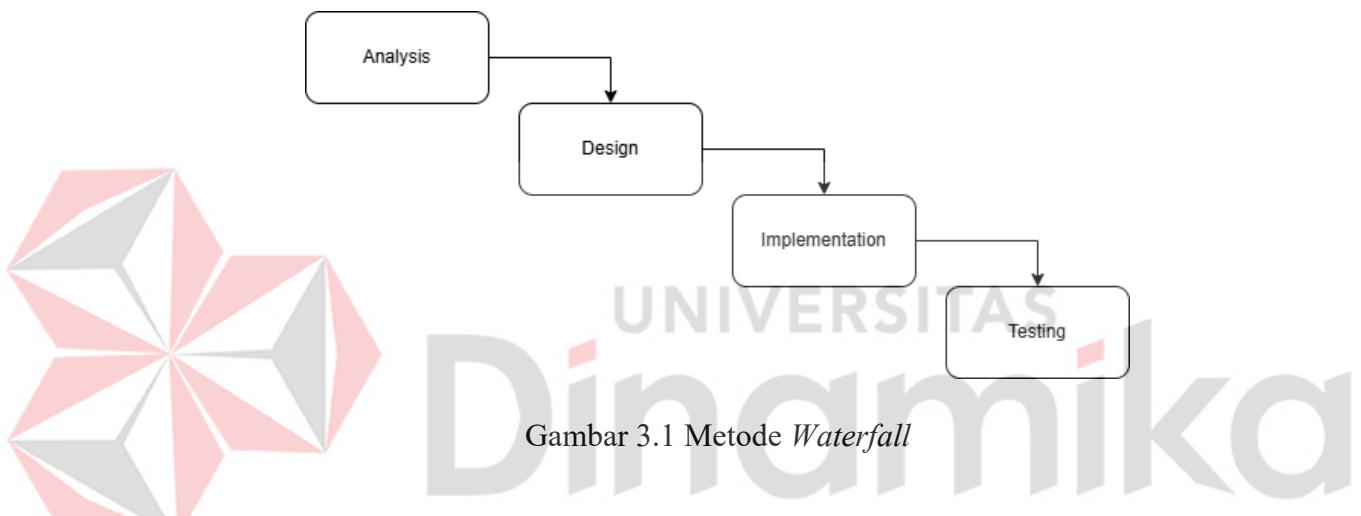
3.7. System Development Life Cycle

System Development Life Cycle (SDLC) atau Siklus Hidup Pengembangan Sistem adalah metode terstruktur yang digunakan untuk merancang, mengembangkan, dan memelihara sistem informasi secara sistematis. Tahapan-tahapan dalam SDLC mencakup perencanaan, analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pendekatan ini membantu tim pengembang untuk mengendalikan kompleksitas proyek, memastikan kebutuhan pengguna terpenuhi, dan meminimalkan risiko kesalahan selama siklus pengembangan (Astuti & Munggaran, 2022).

3.8. Model Waterfall

Model *Waterfall*, yang juga dikenal sebagai model air terjun, merupakan sebuah pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang menerapkan proses secara sekuensial atau berurutan. Dalam membangun sebuah perangkat lunak, model *Waterfall* ini bersifat sistematis dan mengharuskan setiap tahapan dijalankan secara tertib. Proses pembuatannya mengikuti alur linear yang umumnya dimulai dari tahap analisis kebutuhan, kemudian dilanjutkan dengan tahap perancangan (desain), penulisan kode program (implementasi), pengujian perangkat lunak, dan diakhiri dengan tahap pemeliharaan, sebuah urutan yang sering dikaitkan dengan (Pressman, 2015).

Metode *Waterfall* adalah salah satu model pengembangan perangkat lunak yang mengikuti pendekatan linear, di mana langkah-langkahnya terstruktur dan mengalir dari satu tahap ke tahap berikutnya secara berkelanjutan, layaknya air terjun. Alur kerja dalam metode ini terdiri dari beberapa fase utama yang esensial, dan setiap fase harus diselesaikan sepenuhnya sebelum dapat melanjutkan ke fase berikutnya. Secara umum, alur kerja ini biasanya mencakup empat fase utama yang harus dilalui dapat di lihat pada gambar 3.1 di bawah ini.



Berdasarkan studi yang dilakukan oleh (Ina & Hariadi, 2022), pendekatan *System Development Life Cycle* (SDLC) seperti model Waterfall membantu pengembang dalam mengidentifikasi kebutuhan sistem secara tepat dan meminimalisir risiko kesalahan implementasi. Model ini terdiri dari tahapan berurutan yang meliputi:

1. *Analysis*

Pada tahap ini, pengembang sistem melakukan komunikasi yang intensif dengan pengguna atau pihak terkait. Tujuan utamanya adalah untuk memahami secara mendalam perangkat lunak yang diharapkan, fitur-fitur yang dibutuhkan, serta batasan-batasan yang ada pada perangkat lunak tersebut. Informasi ini umumnya diperoleh melalui berbagai teknik seperti wawancara, diskusi, atau survei langsung

kepada calon pengguna. Seluruh informasi yang terkumpul kemudian dianalisis secara cermat untuk mendapatkan spesifikasi kebutuhan data dan fungsionalitas sistem yang akurat sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh pengguna.

2. *Design*

Berdasarkan spesifikasi kebutuhan yang telah didefinisikan pada tahap analisis, pada fase ini dilakukan perancangan sistem secara menyeluruh. Tim pengembang akan mempelajari detail kebutuhan tersebut untuk kemudian menyiapkan desain sistem yang komprehensif. Proses desain sistem ini sangat krusial karena akan membantu dalam menentukan kebutuhan perangkat keras (*hardware*) dan persyaratan sistem lainnya. Selain itu, pada tahap ini juga didefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan, termasuk struktur basis data, desain antarmuka, dan alur proses sistem.

3. *Implementation*

Setelah desain sistem disetujui dan final, tahap implementasi dimulai. Pada tahap ini, sistem mulai dibangun dengan menerjemahkan desain ke dalam kode program. Pengembangan seringkali dilakukan dengan memecah sistem besar menjadi program-program atau modul-modul yang lebih kecil, yang disebut sebagai unit. Setiap unit dikembangkan secara individual dan kemudian diuji fungsionalitasnya melalui proses yang dikenal sebagai unit testing, sebelum diintegrasikan menjadi satu kesatuan sistem.

4. *Testing*

Seluruh unit atau modul program yang telah dikembangkan dan lulus unit testing pada tahap implementasi kemudian diintegrasikan menjadi satu sistem yang utuh. Setelah proses integrasi selesai, dilakukan pengujian sistem secara keseluruhan.

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memverifikasi bahwa semua komponen sistem bekerja sama dengan baik sesuai rancangan, serta untuk menemukan dan memperbaiki setiap kegagalan, kesalahan (bug), atau ketidaksesuaian fungsionalitas yang mungkin muncul setelah integrasi.

3.9. Black Box Testing

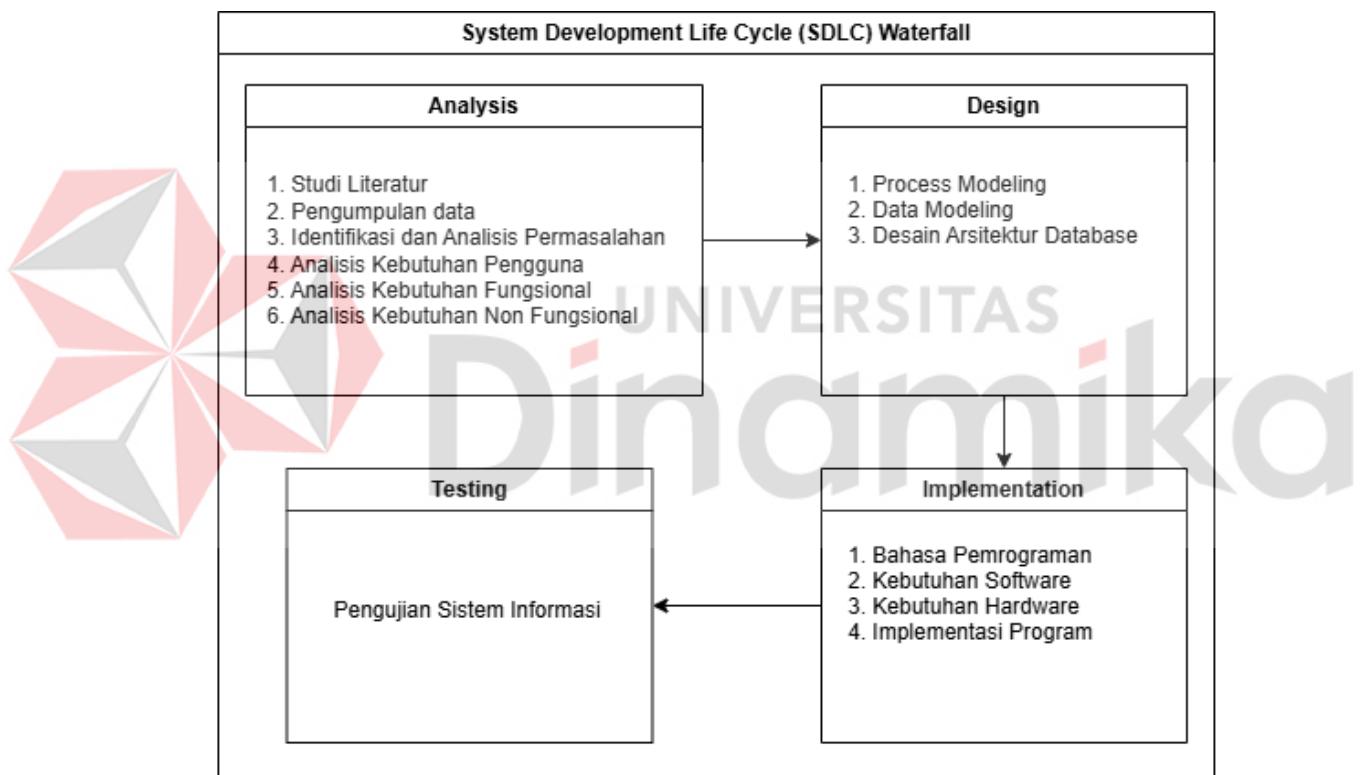
Black Box Testing merupakan suatu metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan berdasarkan spesifikasi fungsional tanpa memperhatikan struktur internal sistem. Fokus utama dari pendekatan ini adalah untuk mengevaluasi apakah sistem memberikan output yang benar berdasarkan input tertentu, sesuai dengan kebutuhan pengguna. Teknik ini sangat berguna untuk menguji fungsi dari sistem sebagai suatu entitas utuh, karena pengujian dilakukan dari sudut pandang pengguna akhir (Nirmala et al., 2022).

Pengujian Black Box digunakan untuk memastikan bahwa seluruh fitur yang telah dirancang dalam sistem dapat berjalan sebagaimana mestinya. Setiap pengujian didasarkan pada dokumen spesifikasi kebutuhan dan fungsionalitas sistem. Proses ini mencakup pengujian terhadap input, output, serta interaksi antar modul, tanpa memeriksa kode program atau struktur logika internal dari sistem. Dengan pendekatan ini, kesesuaian antara fitur sistem dan kebutuhan pengguna dapat divalidasi secara objektif, terutama dalam hal keandalan dan kelengkapan fungsi (Shaleh et al., 2021).

BAB IV

DESKRIPSI PEKERJAAN

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan penelitian kerja praktik ini yaitu dengan menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) *Waterfall*. Untuk langkah-langkah metode penelitian yang diterapkan dapat dilihat pada gambar 4.1 di bawah ini.



Gambar 4.1 Kerangka Pengerjaan SDLC

4.1. Analysis

Pada tahap *analysis*, data-data yang diperlukan dikumpulkan oleh pengembang sistem melalui komunikasi yang intensif dengan pihak Perpustakaan Universitas Dinamika. Tujuan utamanya adalah untuk memahami secara mendalam kebutuhan dan batasan perangkat lunak yang diharapkan, khususnya untuk sisi

back-end atau sistem admin Pemustaka Award. Informasi ini diperoleh melalui berbagai teknik seperti wawancara, diskusi, atau studi literatur untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada dan merumuskan spesifikasi kebutuhan fungsionalitas dan data yang akurat sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh administrator perpustakaan.

4.1.1. Studi Literatur

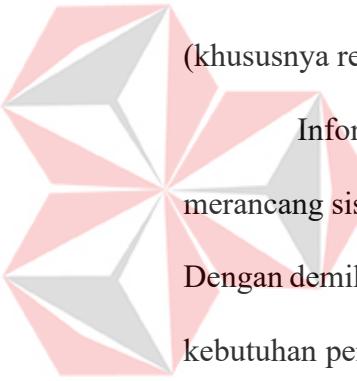
Proses Studi Literatur digunakan untuk mempelajari dasar teori dari beragam sumber yang berguna dan terpercaya untuk membantu pengembang dalam proses perancangan dan implementasi sistem. Studi literatur dapat berfungsi sebagai solusi alternatif apabila terdapat informasi yang kurang akurat dari proses pengamatan atau wawancara di lapangan, sehingga studi literatur dapat dijadikan dasar teori dalam melakukan penelitian. Beberapa teori yang relevan dan menjadi acuan dalam pengembangan *back-end* sistem Pemustaka Award ini meliputi konsep Aplikasi, Website, Framework Laravel, Database (khususnya Oracle), serta metode pengembangan perangkat lunak seperti Waterfall.

4.1.2. Pengumpulan Data

Dalam implementasinya, pengumpulan data pada kegiatan kerja praktik ini dilakukan dengan beberapa cara untuk memperoleh informasi yang komprehensif terkait kebutuhan pengembangan sistem admin Pemustaka Award. Pengumpulan data ini esensial untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun dapat memenuhi tujuan pencatatan dan pengelolaan aktivitas pemustaka secara efektif oleh administrator perpustakaan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

A. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengambilan informasi secara langsung melalui komunikasi tatap muka dengan pihak Perpustakaan Universitas Dinamika, khususnya penyelia dan staf yang akan menjadi pengguna sistem admin. Wawancara ini bertujuan untuk memahami secara mendalam kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sisi administrasi program *Pemustaka Award*. Diskusi mencakup alur kerja pengelolaan data aktivitas pemustaka yang terdiri dari pencatatan Kunjungan, Pinjaman, Kegiatan, dan Aksara Dinamika. Selain itu, wawancara juga membahas bagaimana proses konfigurasi poin dilakukan, penjadwalan dan pengaturan periode program, serta tahapan validasi konten (khususnya review buku Aksara Dinamika) yang harus diverifikasi oleh admin.



Informasi yang diperoleh melalui wawancara ini digunakan untuk merancang sistem yang mampu mendukung operasional admin secara menyeluruh. Dengan demikian, sistem admin yang dikembangkan diharapkan mampu menjawab kebutuhan pengguna dan mampu menjalankan seluruh proses kerja dengan efisien dan terstruktur, mulai dari input data, validasi aktivitas, hingga pelaporan dan evaluasi.

B. Observasi

Observasi digunakan sebagai teknik pengambilan informasi dengan cara pengamatan langsung terhadap aktivitas dan kondisi yang ada di lingkungan Perpustakaan Universitas Dinamika. Meskipun fokus utama proyek adalah pengembangan *back-end* sistem admin, observasi ini tetap relevan untuk memahami konteks keseluruhan program Pemustaka Award. Pengamatan dilakukan untuk melihat bagaimana aktivitas pemustaka saat ini dicatat (jika ada),

serta untuk mengkonfirmasi masalah dasar yang memicu inisiatif Pemustaka Award, yaitu rendahnya pemanfaatan koleksi dibandingkan penggunaan fasilitas ruangan. Observasi ini juga membantu dalam memvisualisasikan bagaimana data-data aktivitas pemustaka nantinya akan diinput dan dikelola melalui sistem admin yang akan dibangun, sehingga dapat merancang alur kerja yang efisien dari perspektif administrator.

4.1.3. Identifikasi dan Analisis Permasalahan

Berdasarkan hasil komunikasi dengan pihak Perpustakaan Universitas Dinamika, diketahui bahwa minat pemustaka dalam memanfaatkan koleksi masih rendah karena belum adanya sistem digital yang mendukung pencatatan aktivitas secara otomatis dan interaktif. Saat ini, belum tersedia sistem administratif yang mampu mengelola data aktivitas seperti Kunjungan, Pinjaman, Kegiatan, dan Aksara Dinamika secara efektif, termasuk pengaturan poin, periode, validasi, dan pelaporan. Untuk menjawab kebutuhan tersebut, dibutuhkan pengembangan sistem back-end berbasis website yang terintegrasi, agar program Pemustaka Award dapat dijalankan dengan lebih terstruktur, efisien, dan akurat.

4.1.4. Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna merupakan tahap untuk menjabarkan kebutuhan serta batasan sistem yang diharapkan oleh pengguna. Proses ini dilakukan untuk memahami secara mendalam apa saja yang diperlukan oleh pihak administrasi perpustakaan. Dengan pemahaman tersebut, dapat dipastikan bahwa sistem admin yang akan dikembangkan nantinya sesuai dengan kebutuhan fungsional maupun non-fungsional, sehingga dapat digunakan secara maksimal dan

tepat sasaran. Berikut adalah penjabaran kebutuhan pengguna yang dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Kebutuhan Pengguna

Pengguna	Tugas	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi
Admin	1. Mengelola data periode 2. Mengelola data kegiatan perpustakaan 3. Melakukan validasi <i>review</i> buku dari peserta 4. Mengelola data laporan 5. Memantau <i>leaderboard</i>	1. Data periode 2. Data kegiatan perpustakaan 3. Data unggahan <i>review</i> buku 4. Data <i>leaderboard</i> dan poin 5. Data laporan aktivitas pemustaka	1. Laporan kehadiran kegiatan pemustaka 2. Laporan klaim hadiah 3. Laporan kegiatan 4. Laporan <i>challenge review</i> buku 5. Informasi <i>leaderboard</i> dan perolehan poin peserta 6. Status validasi <i>review</i> buku

4.1.5. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional menjelaskan proses-proses apa saja yang nantinya akan dijalankan oleh sistem, serta data atau informasi yang akan dihasilkannya. Hal ini bertujuan untuk memastikan sistem dapat melakukan tugas-tugas spesifik sesuai dengan tujuan utamanya. Berdasarkan analisis yang dilakukan, berikut adalah rincian kebutuhan fungsional yang dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Kebutuhan Fungsional

Pengguna	Kebutuhan Data	Kebutuhan fungsional
Admin	<ol style="list-style-type: none"> 1. Data periode program 2. Data kegiatan perpustakaan 3. Data unggahan review buku dari peserta 4. Data leaderboard dan poin 5. Data laporan aktivitas pemustaka 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengelola data <i>master</i> periode dan kegiatan 2. Melakukan validasi <i>challenge review</i> buku (Aksara Dinamika) 3. Mengatur dan memantau konfigurasi poin tiap aktivitas 4. Memantau <i>leaderboard</i> untuk peringkat terbaik 5. Mengelola dan menghasilkan laporan keaktifan pemustaka, kegiatan, dan klaim hadiah

4.1.6. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional merupakan kriteria kualitas dan batasan operasional suatu sistem. Kebutuhan ini tidak berfokus pada fungsionalitas utama, melainkan pada aspek seperti keamanan dan performa sistem agar dapat berjalan dengan optimal dan aman. Analisis ini juga mendefinisikan kebutuhan spesifik perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*) yang akan digunakan.

Penentuan ini penting karena menjamin sistem tidak hanya berfungsi, tetapi juga nyaman, aman, dan andal saat dioperasikan. Aspek keamanan, misalnya, menjadi prioritas utama karena sistem ini akan mengelola data kredensial staf dan integritas data penghargaan. Sementara itu, aspek *usability* memastikan staf dapat mengoperasikan sistem secara efisien tanpa memerlukan pelatihan rumit, sehingga pengelolaan program dapat berjalan lancar. Hasil analisis kebutuhan non-fungsional dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Kebutuhan Non-Fungsional

Aspek	Deskripsi
<i>Security</i>	Sistem admin ini dibangun dengan tingkat keamanan yang ketat. Hanya staf Perpustakaan Universitas Dinamika yang diberikan akses login ke sistem, menggunakan akun khusus yang telah ditentukan. Mekanisme autentikasi dilakukan melalui NIK dan PIN, serta dibatasi hanya dapat diakses melalui jaringan internal kampus, guna mencegah akses tidak sah dari luar.
<i>Usability</i>	Antarmuka sistem admin dirancang secara sederhana dan efisien untuk mendukung proses pengelolaan data oleh staf perpustakaan. Navigasi menu dan tata letak fungsi telah disusun secara logis agar memudahkan pengguna dalam mengelola periode, kegiatan, validasi, hingga laporan.
<i>Portability</i>	Sistem ini berjalan berbasis web dan dapat diakses melalui berbagai perangkat seperti komputer desktop atau laptop menggunakan browser modern seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, dan lainnya. Akses sistem tetap membutuhkan koneksi internet stabil dan hak akses internal.

4.2. Design

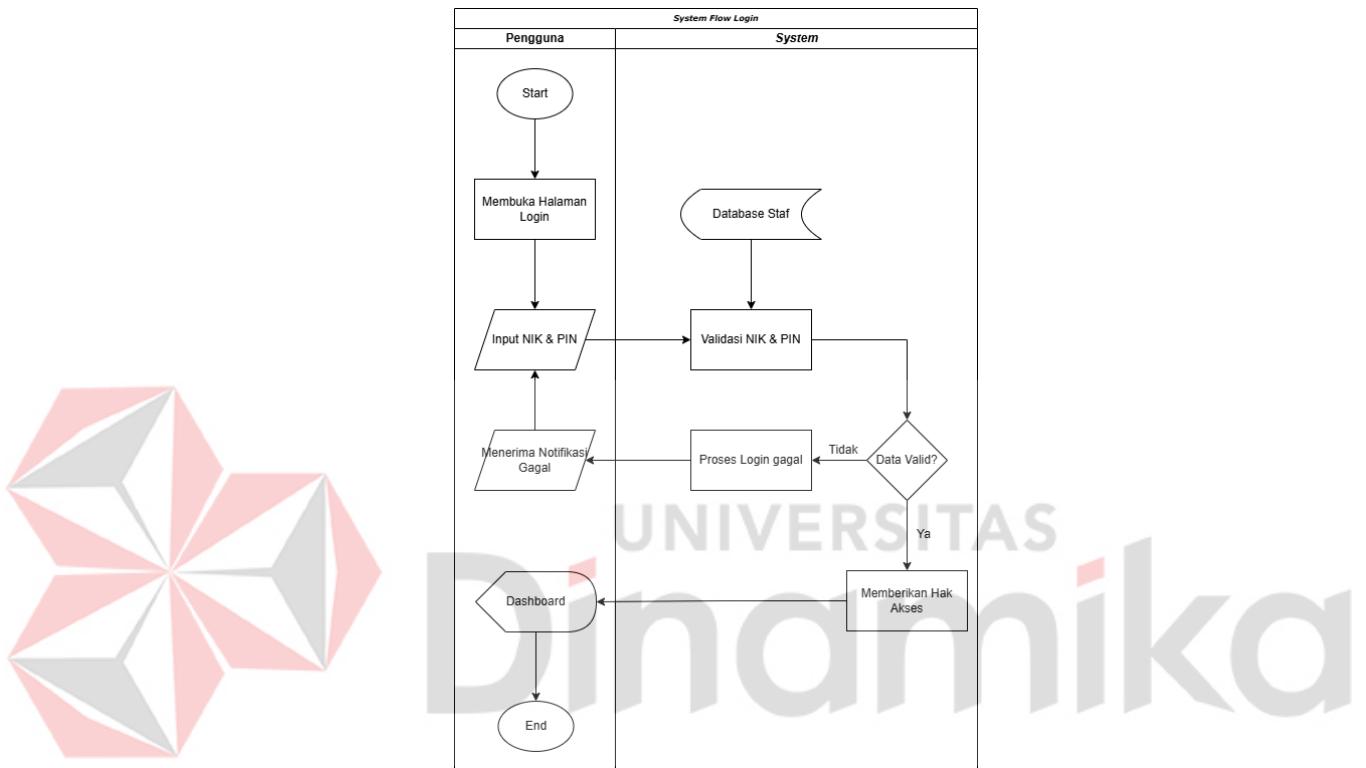
Pada tahap *design*, dilakukan perancangan solusi untuk sistem yang akan dibangun. Perancangan ini mencakup pembuatan beberapa pemodelan seperti *System Flow*, *Context Diagram* dan *Data Flow Diagram* (DFD). Berikut adalah penjabaran lebih lanjut mengenai proses pada tahap *design* ini.

4.2.1. *System Flow*

A. *System Flow Login*

Pada *system flow login*, staf perpustakaan yang memiliki hak akses akan diarahkan untuk masuk ke halaman login admin. Pengguna akan memasukkan NIK dan PIN yang telah ditetapkan sebelumnya. Sistem kemudian akan melakukan proses validasi data login dengan mencocokkan informasi yang dimasukkan dengan data yang tersimpan di dalam database. Apabila data valid dan sesuai, maka

pengguna akan diarahkan menuju halaman dashboard admin. Sebaliknya, jika data tidak cocok, sistem akan menampilkan notifikasi kesalahan dan mengarahkan kembali ke halaman login untuk proses input ulang. Alur sistem login ini dapat dilihat pada Gambar 4.2.

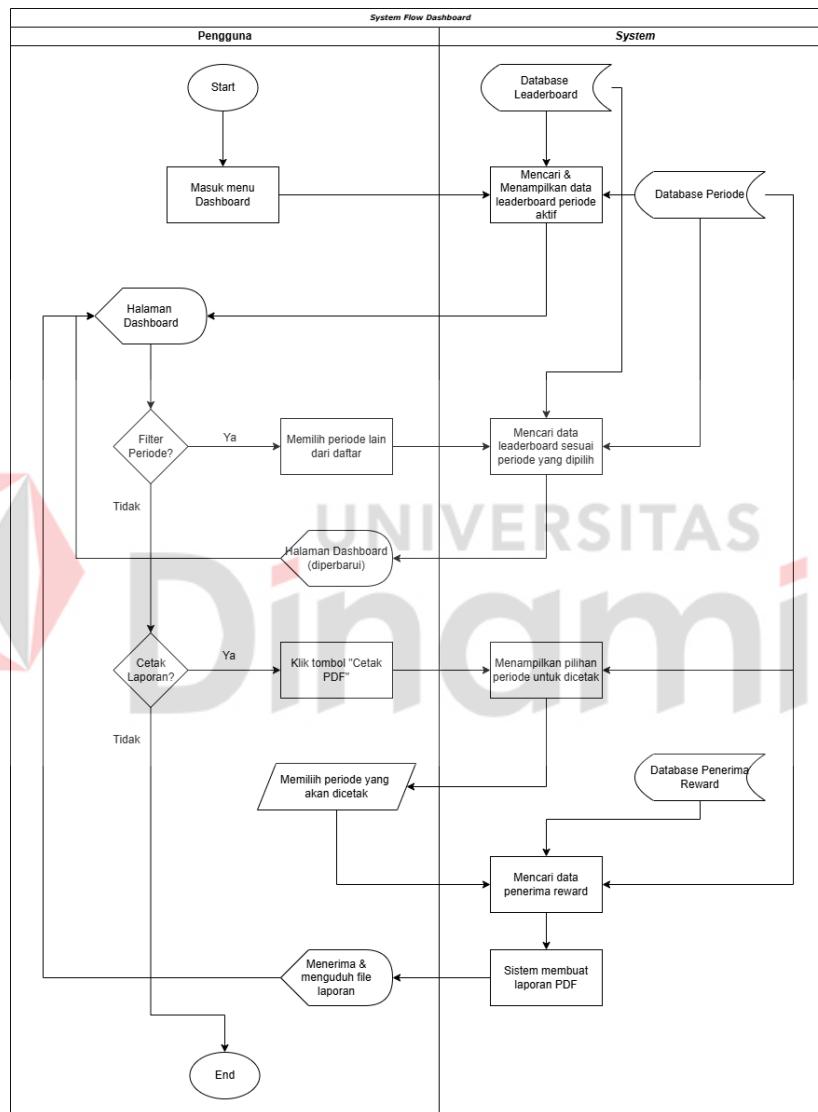


Gambar 4.2 System Flow Login

B. System Flow Dashboard

Pada alur sistem *dashboard*, pengguna admin akan melihat halaman utama yang menampilkan peringkat dari periode aktif. Untuk menampilkannya, sistem akan mencari periode aktif dari Database Periode lalu mengambil data peringkat dari Database Leaderboard. Pengguna dapat melakukan beberapa aksi seperti memfilter peringkat berdasarkan periode lain atau mencetak laporan. Saat memfilter, sistem akan menggunakan Database Periode untuk pilihan dan Database Leaderboard untuk data hasilnya. Sementara itu untuk aksi cetak laporan, sistem

akan mencetak daftar penerima reward dengan mengambil data dari Database Periode dan Database Penerima Reward. Setiap aksi yang selesai akan mengembalikan pengguna ke halaman utama untuk memilih aksi selanjutnya. Alur kerja sistem pada halaman dashboard ini dapat dilihat pada Gambar 4.3.

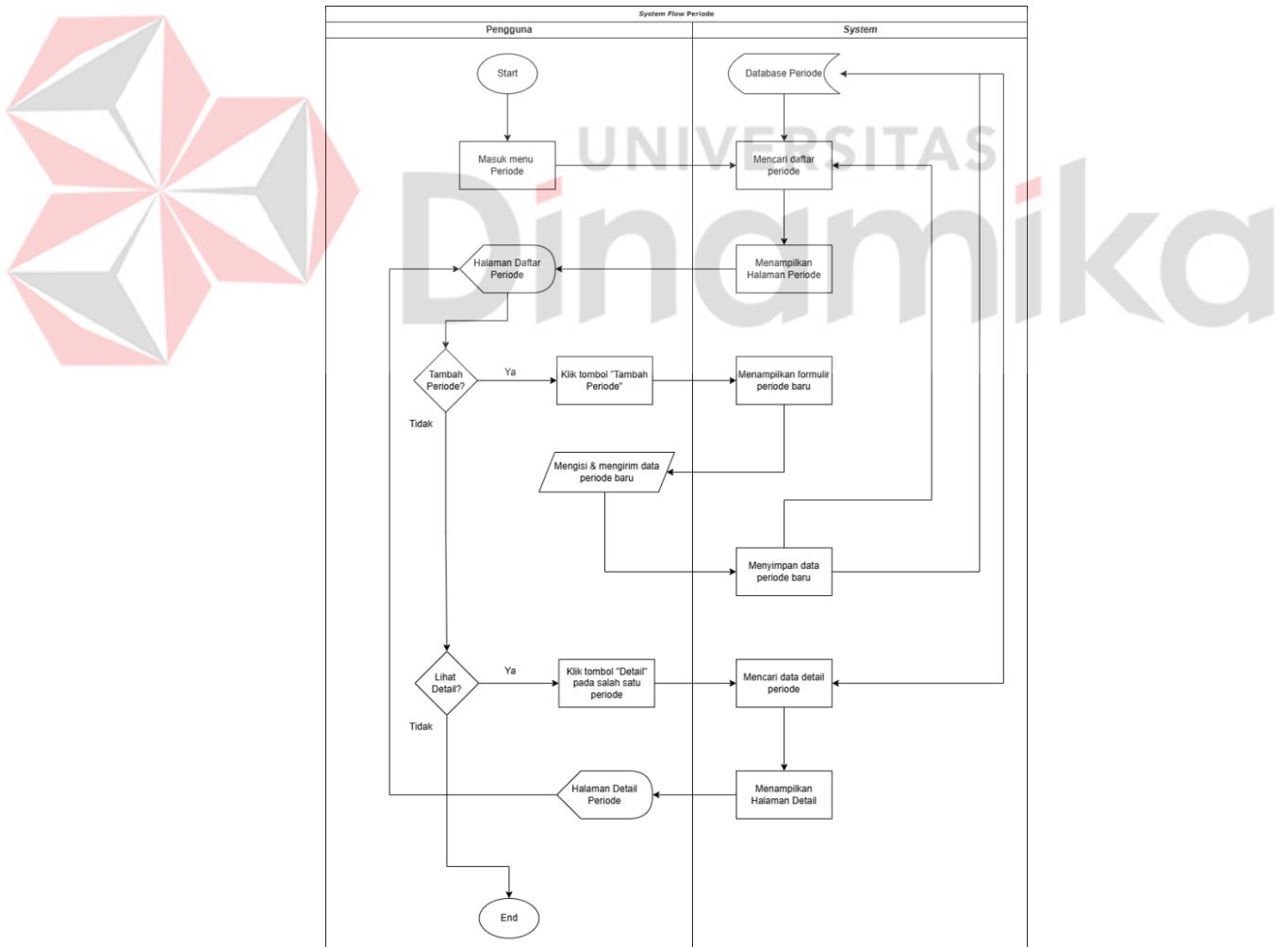


Gambar 4.3 *System Flow Dashboard*

C. *System Flow Periode*

Pada alur sistem manajemen periode, pengguna admin pertama-tama akan mengakses menu Periode di mana sistem akan mencari dan menampilkan seluruh

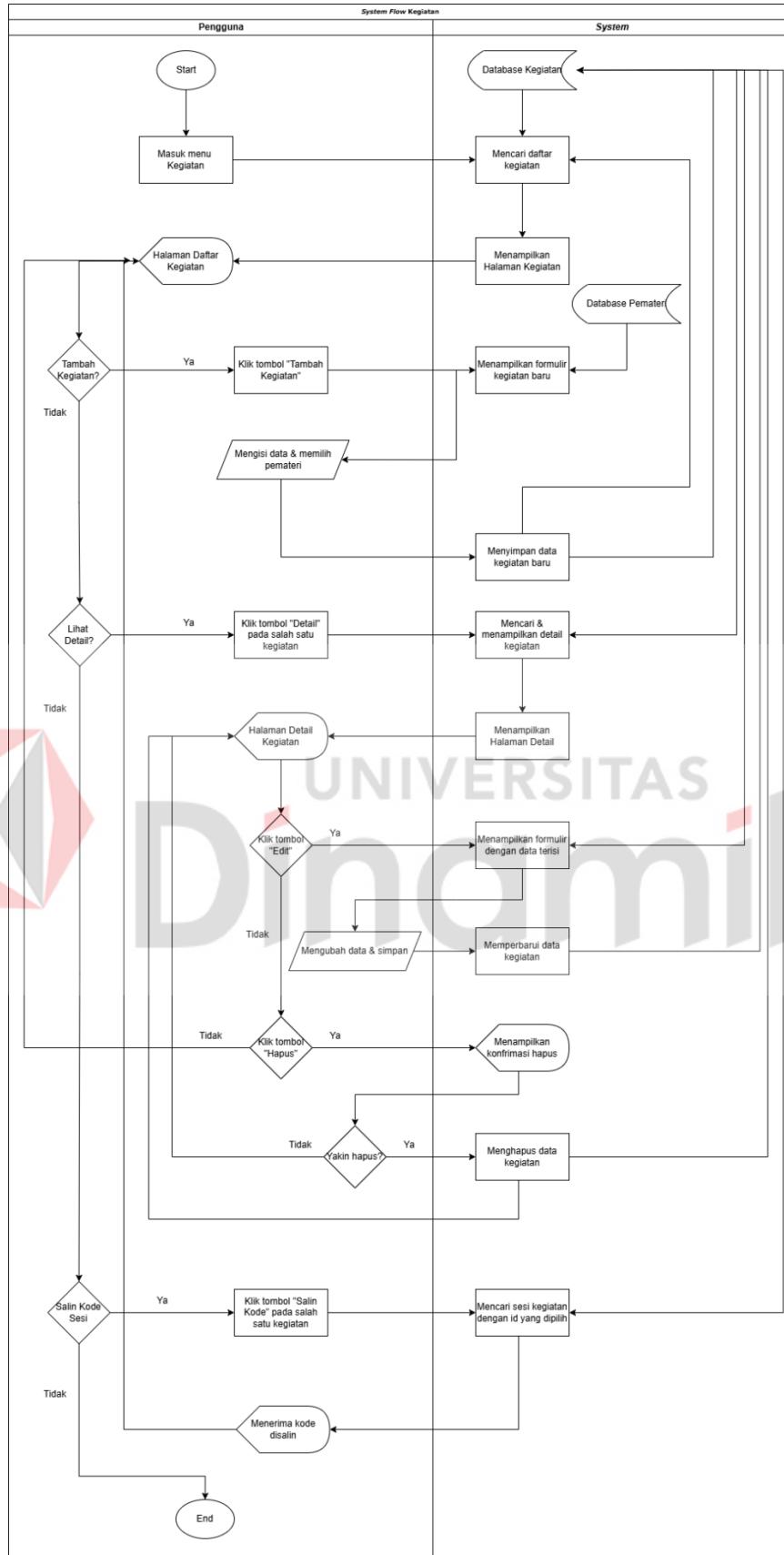
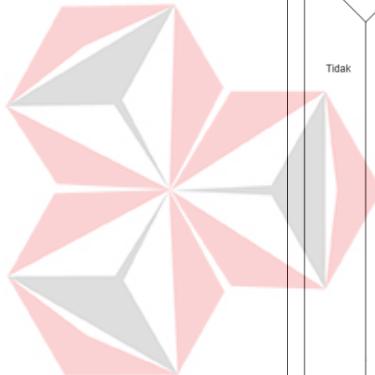
daftar periode yang tersimpan di dalam Database Periode. Dari halaman daftar, pengguna dapat memilih untuk menambah periode baru dengan menekan tombol "Tambah Periode" yang akan diarahkan ke halaman formulir. Setelah pengguna mengisi dan mengirimkan data, sistem akan memvalidasi dan menyimpannya ke dalam database lalu menampilkan kembali daftar periode yang sudah diperbarui. Selain itu, pengguna juga dapat melihat rincian dari periode tertentu dengan menekan tombol "Detail", di mana sistem akan mencari dan menampilkan informasi lengkap mengenai periode tersebut. Alur kerja sistem pada manajemen periode ini dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 *System Flow Periode*

D. *System Flow Kegiatan*

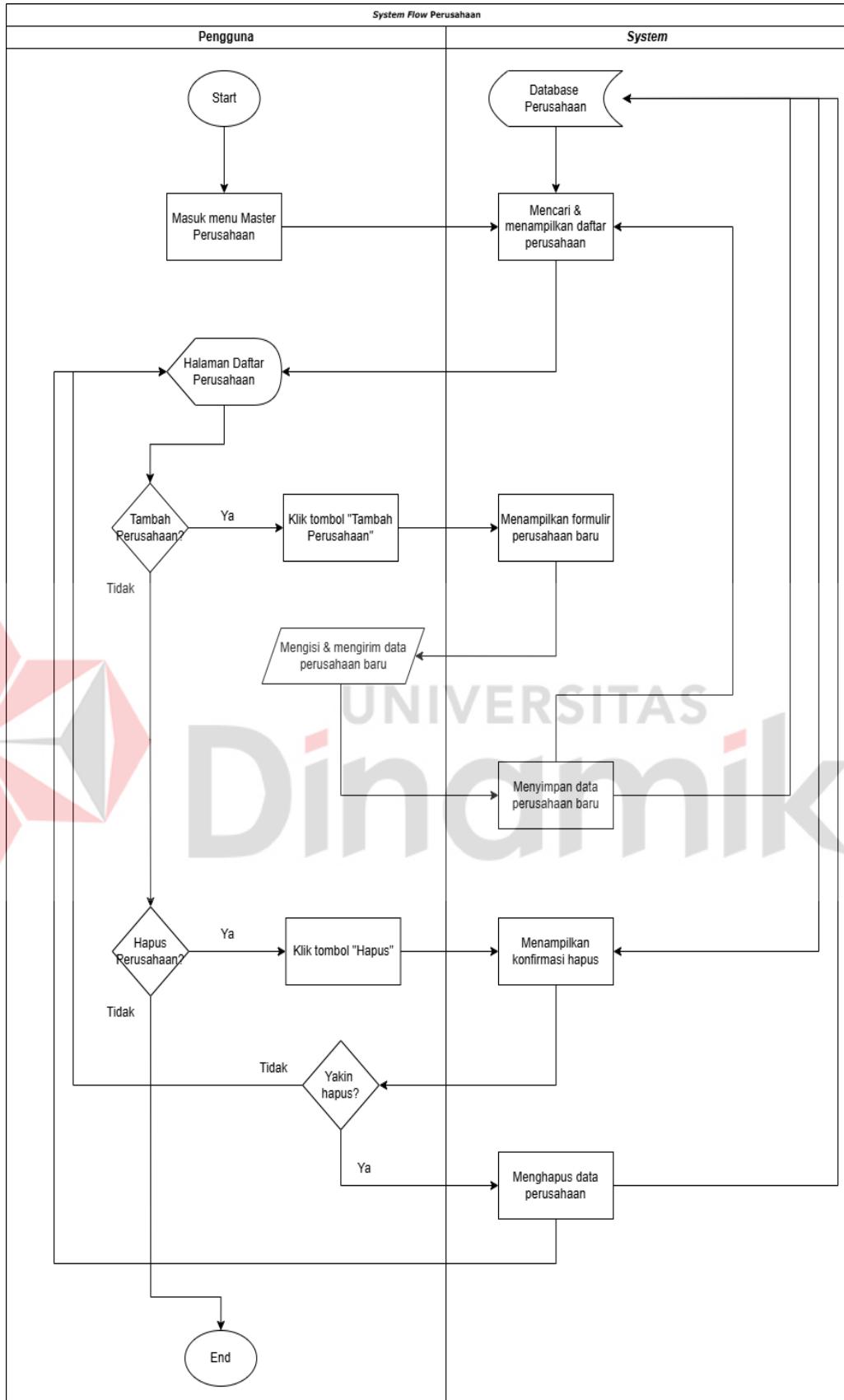
Pada alur sistem manajemen kegiatan, pengguna admin akan melihat daftar kegiatan yang datanya diambil dari Database Kegiatan. Dari halaman ini, pengguna dapat melakukan beberapa aksi. Jika pengguna memilih untuk menambah kegiatan, sistem akan menampilkan formulir beserta pilihan pemateri dari Database Pemateri, kemudian menyimpan data baru tersebut ke Database Kegiatan. Jika pengguna memilih untuk melihat detail, sistem akan menampilkan halaman rincian kegiatan, di mana dari halaman tersebut pengguna dapat melakukan aksi lanjutan seperti mengubah data atau menghapus data kegiatan setelah melalui proses konfirmasi. Selain itu, dari halaman daftar utama, pengguna juga dapat langsung menyalin kode sesi dari kegiatan yang dipilih. Seluruh alur akan kembali ke halaman daftar kegiatan setelah setiap aksi selesai, yang memungkinkan pengguna untuk melakukan tindakan selanjutnya. Proses pengelolaan ini mencakup seluruh siklus hidup sebuah kegiatan, mulai dari pembuatan data awal, pembaruan detail seperti jadwal atau pemateri, hingga penghapusan kegiatan yang sudah tidak relevan. Adanya proses konfirmasi sebelum penghapusan data merupakan langkah pengamanan penting untuk mencegah kehilangan informasi acara secara tidak sengaja oleh admin. Alur kerja yang dirancang untuk selalu kembali ke halaman daftar utama juga bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, memungkinkan admin untuk mengelola beberapa kegiatan secara berurutan tanpa harus melakukan navigasi yang berulang. Alur kerja sistem pada manajemen kegiatan ini dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 System Flow Kegiatan

E. *System Flow Perusahaan*

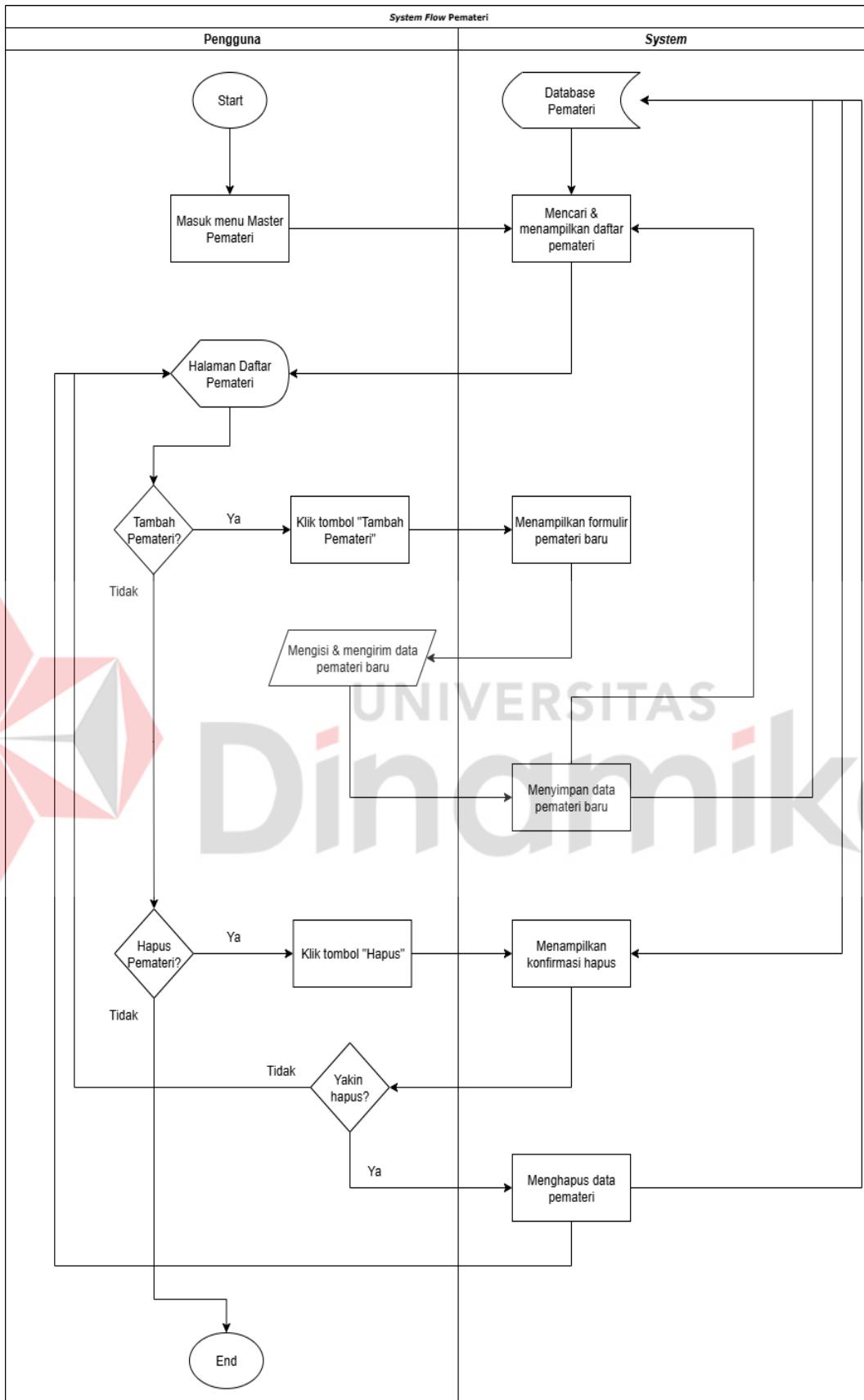
Pada alur sistem untuk manajemen data master perusahaan, pengguna admin akan diarahkan ke halaman utama yang menampilkan daftar seluruh perusahaan setelah sistem mengambil data dari Database Perusahaan. Dari halaman daftar ini, pengguna dapat melakukan dua aksi utama melalui serangkaian pilihan. Jika pengguna memilih untuk menambah perusahaan, sistem akan menampilkan formulir kosong. Setelah pengguna mengisi dan mengirimkan data, sistem akan menyimpan informasi perusahaan baru tersebut ke dalam Database Perusahaan dan menampilkan kembali daftar yang sudah diperbarui. Jika pengguna memilih untuk menghapus perusahaan, sistem akan menampilkan pesan konfirmasi terlebih dahulu untuk memastikan tindakan tersebut. Apabila pengguna yakin, sistem akan melanjutkan proses penghapusan data dari Database Perusahaan dan memuat ulang halaman daftar. Pengelolaan data master perusahaan ini merupakan fondasi penting dalam sistem, karena data ini nantinya akan digunakan untuk mengasosiasikan pemateri eksternal dengan instansi atau perusahaan asalnya. Dengan data perusahaan yang akurat dan terstruktur, informasi yang akan ditampilkan pada detail kegiatan maupun pada sertifikat peserta menjadi lebih valid dan profesional. Alur kerja yang sederhana untuk menambah dan menghapus data, yang dilengkapi dengan fitur konfirmasi, dirancang untuk memastikan integritas data tetap terjaga sekaligus meminimalisir risiko kesalahan input oleh admin. Alur kerja sistem pada manajemen master perusahaan ini dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 System Flow Perusahaan

F. *System Flow Pemateri*

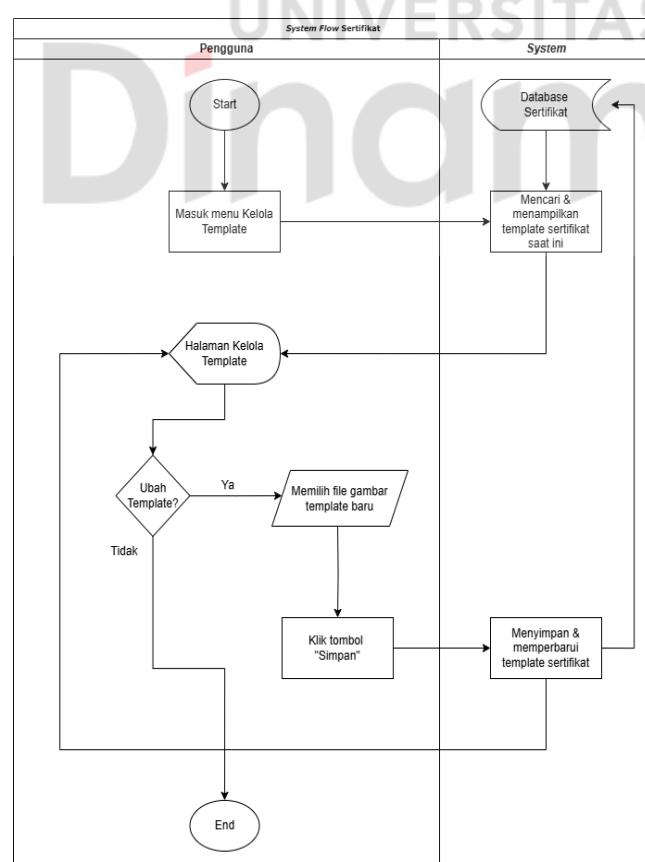
Pada alur sistem manajemen data master pemateri, pengguna admin akan diarahkan ke halaman utama yang menampilkan daftar pemateri yang ada, di mana sistem mengambil data dari Database Pemateri. Dari halaman ini, pengguna dapat memilih dua aksi utama melalui serangkaian pilihan. Jika pengguna memilih untuk menambah pemateri, sistem akan menampilkan formulir baru beserta daftar perusahaan yang diambil dari Database Perusahaan. Setelah pengguna mengisi data pemateri dan memilih afiliasi perusahaannya, sistem akan menyimpan data pemateri baru tersebut ke dalam Database Pemateri dan menampilkan kembali daftar yang sudah diperbarui. Pilihan aksi lainnya adalah menghapus pemateri, di mana sistem akan menampilkan pesan konfirmasi terlebih dahulu. Jika pengguna mengkonfirmasi, data pemateri akan dihapus dari Database Pemateri dan sistem akan memuat ulang halaman daftar. Fitur ini memegang peranan krusial karena sistem perlu membedakan antara pemateri internal (dosen atau staf dari Universitas Dinamika) dan pemateri eksternal. Akurasi data pemateri, termasuk afiliasi perusahaannya, sangat penting karena akan secara langsung memengaruhi informasi yang tercetak pada sertifikat kegiatan. Dengan menyediakan pilihan perusahaan yang sudah terdaftar, sistem membantu mengurangi kesalahan pengetikan nama instansi dan menjaga konsistensi data di seluruh platform. Alur kerja sistem pada manajemen master pemateri ini dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 System Flow Pemateri

G. System Flow Sertifikat

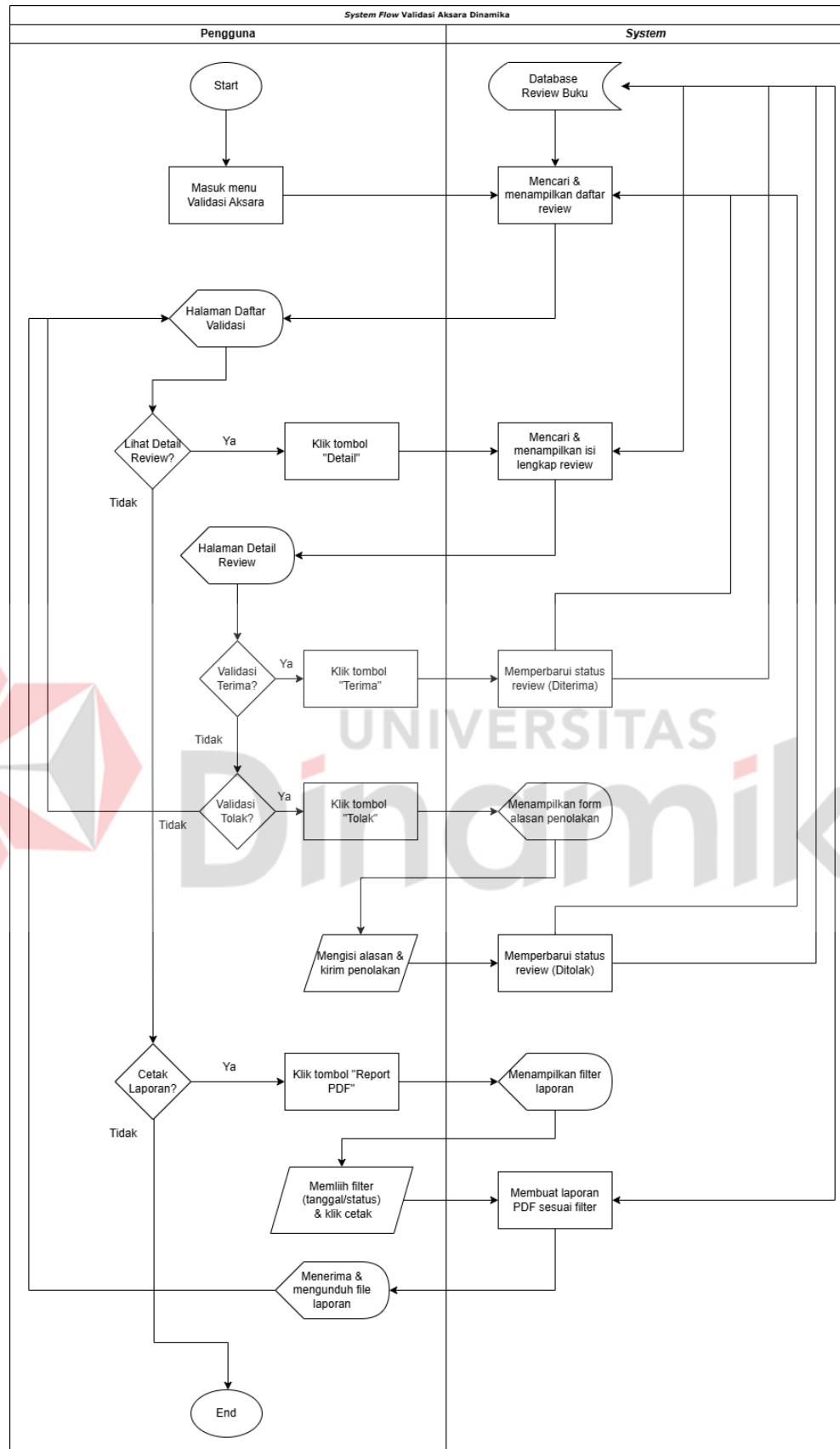
Pada alur sistem pengelolaan template sertifikat, pengguna admin akan diarahkan ke halaman utama "Kelola Template" setelah sistem mencari dan menampilkan gambar template yang sedang digunakan saat ini dari Database Sertifikat. Di halaman tersebut, pengguna diberikan pilihan untuk mengubah template. Jika pengguna memilih "Ya", pengguna akan memilih file gambar baru dari komputernya dan menekan tombol simpan. Sistem kemudian akan memproses unggahan tersebut dengan menyimpan file gambar baru dan memperbarui data di Database Sertifikat, lalu menampilkan kembali halaman kelola template dengan gambar yang sudah diperbarui. Alur kerja sistem pada manajemen template sertifikat ini dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 System Flow Sertifikat

H. System Flow Validasi Aksara Dinamika

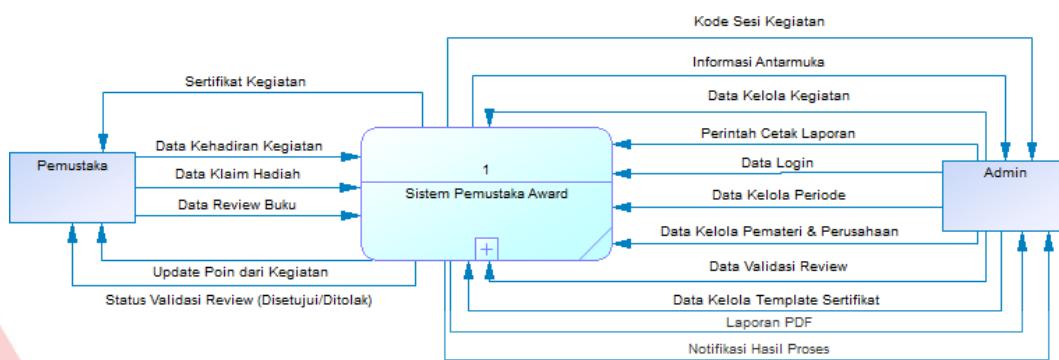
Pada alur sistem validasi Aksara Dinamika, pengguna admin akan diarahkan ke halaman utama yang menampilkan daftar *review* buku yang perlu divalidasi setelah sistem mengambil data dari Database Review Buku. Dari halaman ini, pengguna dapat memilih untuk mencetak laporan atau melihat detail *review*. Jika memilih untuk mencetak laporan, sistem akan menampilkan filter berdasarkan tanggal dan status, kemudian membuat laporan PDF sesuai filter yang dipilih. Jika pengguna memilih untuk melihat detail, sistem akan menampilkan isi lengkap dari *review* tersebut. Di halaman detail inilah proses validasi dilakukan, di mana pengguna dapat menyetujui *review* atau menolaknya dengan memberikan alasan. Setiap aksi validasi akan memperbarui status *review* di dalam database dan mengembalikan pengguna ke halaman daftar utama. Proses validasi ini adalah jantung dari komponen "Aksara Dinamika" dalam Pemustaka Award. Tahapan ini memastikan bahwa setiap *review* buku yang masuk telah memenuhi standar kualitas yang ditetapkan dan bersifat orisinal, sehingga poin yang diberikan kepada pemustaka benar-benar layak. Pemberian alasan saat menolak sebuah *review* juga merupakan bagian dari umpan balik yang konstruktif, yang memberikan kesempatan bagi pemustaka untuk memahami kekurangan karyanya dan memperbaikinya di kemudian hari. Alur kerja sistem pada validasi Aksara Dinamika ini dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 System Flow Validasi Aksara Dinamika

4.2.2. *Context Diagram*

Context Diagram merupakan bentuk representasi visual yang memberikan gambaran umum mengenai hubungan interaksi antara sistem dengan entitas-entitas eksternal dalam suatu batasan tertentu. *Context diagram* untuk Sistem Pemustaka Award pada sisi admin dapat dilihat pada Gambar 4.10 di bawah ini.



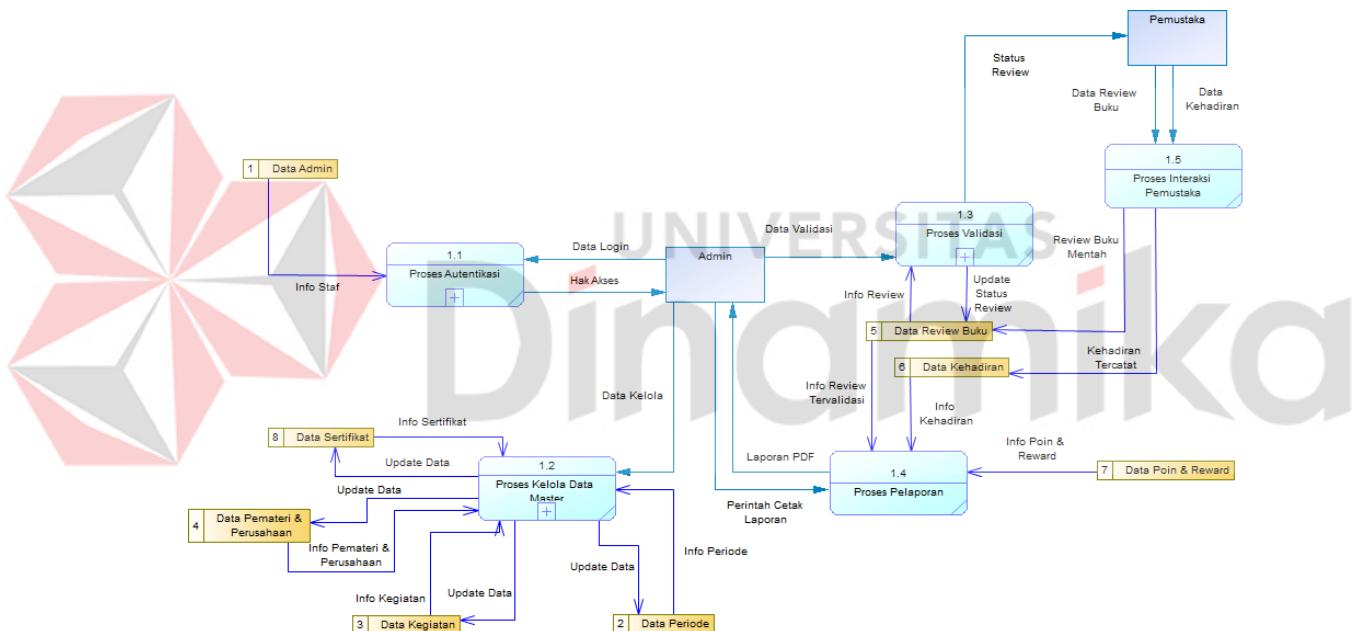
Gambar 4.10 *Context Diagram*

4.2.3. *Data Flow Diagram (DFD)*

Data Flow Diagram (DFD) atau yang sering dikenal dengan DFD adalah sebuah metode pemodelan yang berfungsi untuk menggambarkan alur informasi dalam sebuah sistem. DFD secara visual mengilustrasikan bagaimana data bergerak dari sumbernya, diolah melalui serangkaian proses, disimpan dalam penyimpanan data, hingga akhirnya sampai ke tujuannya. Karena kemampuannya dalam memetakan alur data secara terstruktur, DFD menjadi alat yang esensial pada tahap analisis dan perancangan sebelum sebuah sistem dibangun secara nyata. Berikut ini merupakan penjabaran DFD untuk Sistem Pemustaka Award, yang mencakup Diagram Konteks (DFD Level 0) dan DFD Level 1.

A. DFD Level 0

DFD *Level 0* untuk Sistem Pemustaka Award sisi admin pada Gambar 4.11 menggambarkan rincian alur data antara entitas eksternal yaitu Admin dan Pemustaka dengan proses-proses utama di dalam sistem. Admin berinteraksi dengan sistem untuk melakukan beberapa proses seperti Proses Autentikasi, Proses Kelola Data Master, Proses Validasi, dan Proses Pelaporan. Sementara itu, entitas Pemustaka berinteraksi dengan Proses Interaksi Pemustaka untuk mengirimkan data aktivitas dan menerima umpan balik dari sistem.

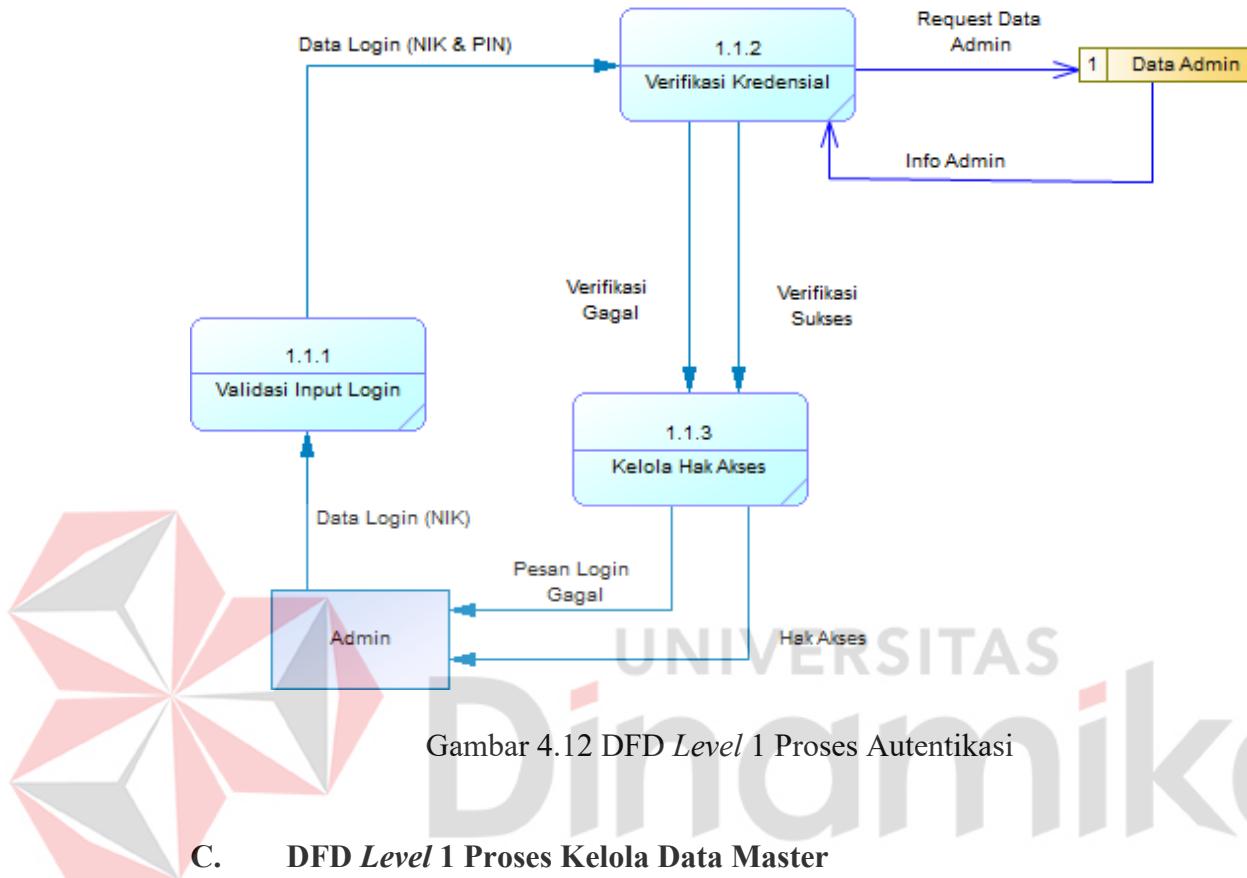


Gambar 4.11 DFD *Level 0*

B. DFD Level 1 Proses Autentikasi

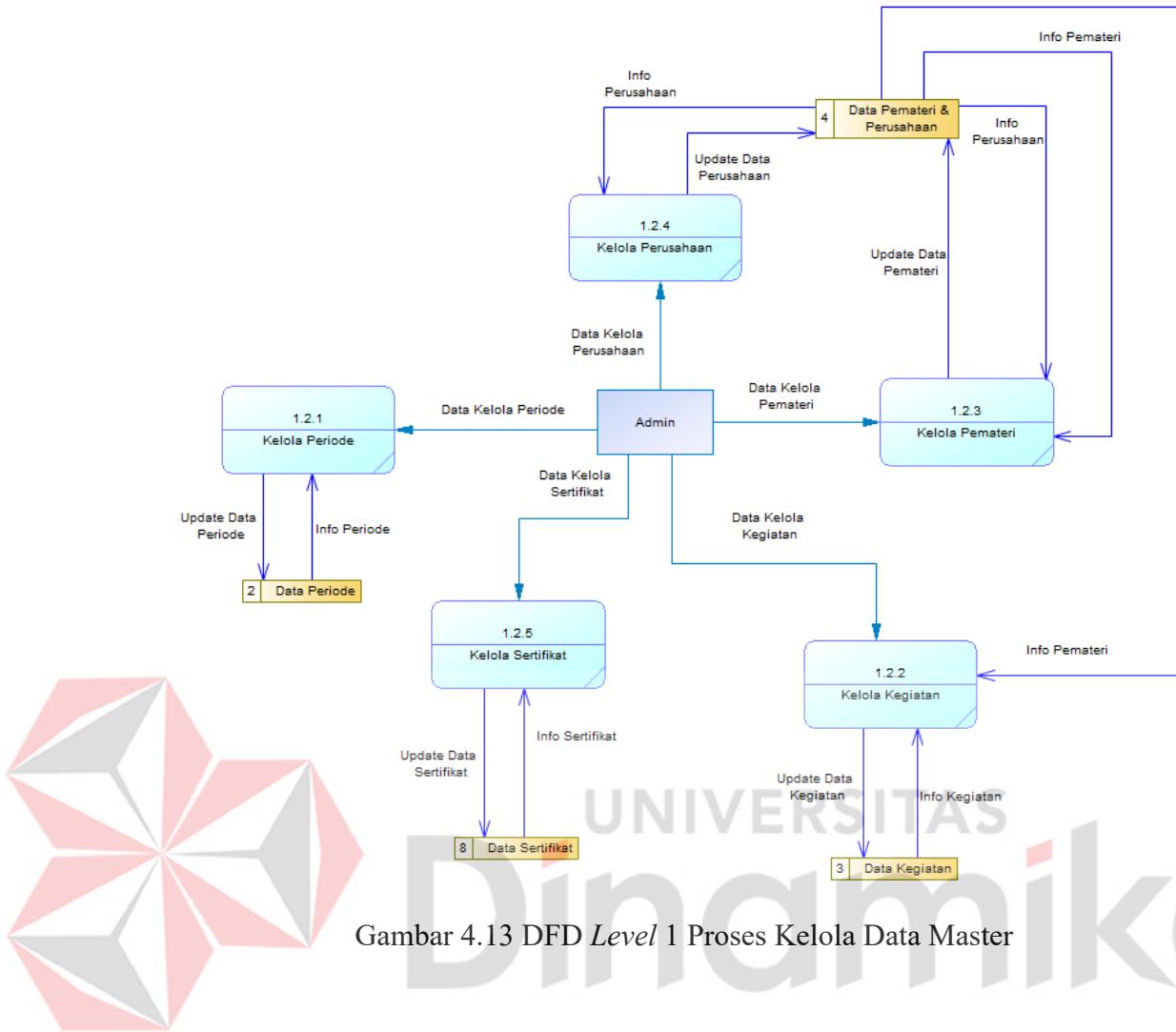
DFD *Level 1* untuk Proses Autentikasi pada Gambar 4.12 menggambarkan alur data yang lebih rinci dari proses login Admin. Proses ini dipecah menjadi

beberapa sub-proses, yaitu Validasi Input Login, Verifikasi Kredensial, dan Kelola Hak Akses.



C. DFD Level 1 Proses Kelola Data Master

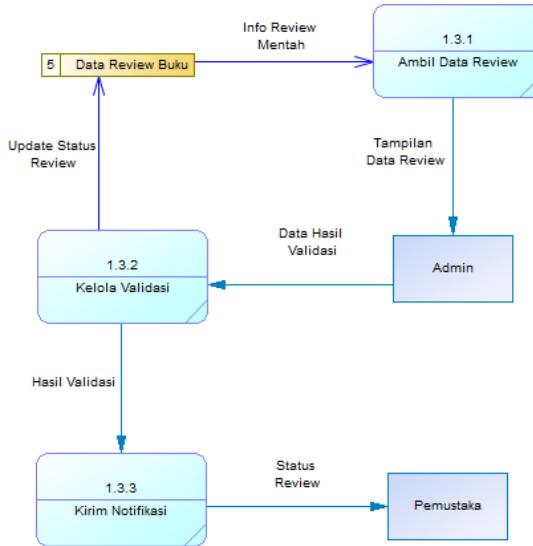
DFD Level 1 untuk Proses Kelola Data Master pada Gambar 4.13 menggambarkan alur data yang lebih rinci dari proses pengelolaan data inti oleh Admin. Proses ini dipecah menjadi beberapa sub-proses, antara lain Kelola Perusahaan, Kelola Pemateri, Kelola Kegiatan, Kelola Periode, dan Kelola Sertifikat.



Gambar 4.13 DFD Level 1 Proses Kelola Data Master

D. DFD Level 1 Proses Validasi

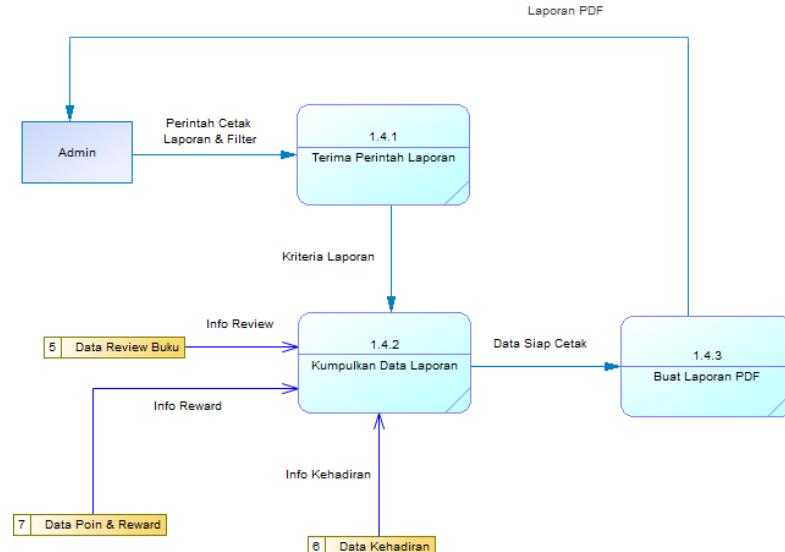
DFD Level 1 untuk Proses Validasi pada Gambar 4.14 merinci alur validasi *review* buku oleh Admin. Proses ini dipecah menjadi beberapa sub-proses, yaitu Ambil Data Review, Kelola Validasi, dan Kirim Notifikasi. Alur ini diawali dengan sistem mengambil data *review* untuk ditampilkan kepada Admin. Selanjutnya, Admin mengelola validasi dengan memberikan keputusan yang akan memperbarui status data. Terakhir, sistem mengirimkan notifikasi hasil validasi tersebut kepada Pemustaka.



Gambar 4.14 DFD Level 1 Proses Validasi

E. DFD Level 1 Proses Laporan

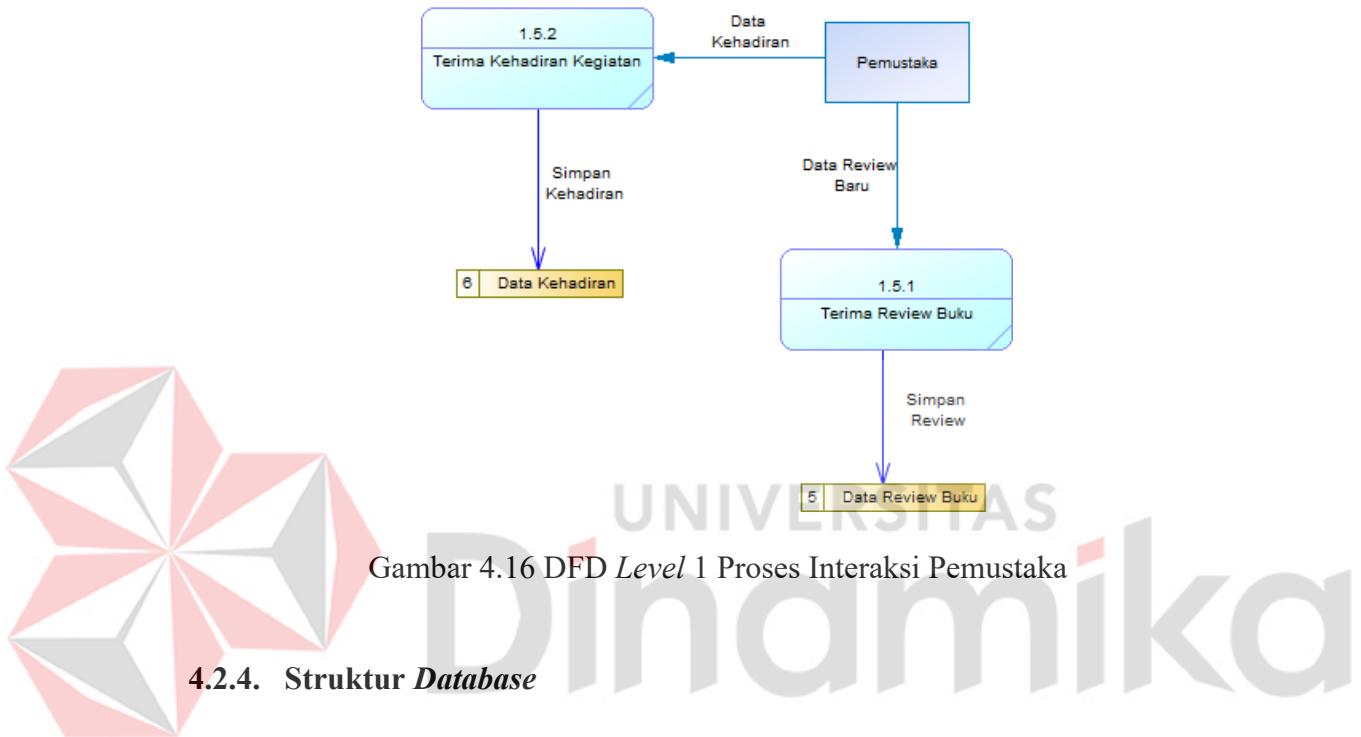
DFD Level 1 untuk Proses Laporan pada Gambar 4.15 merinci alur pembuatan laporan. Proses ini dipecah menjadi beberapa sub-proses, yaitu Terima Perintah Laporan, Kumpulkan Data Laporan, dan Buat Laporan PDF.



Gambar 4.15 DFD Level 1 Proses Laporan

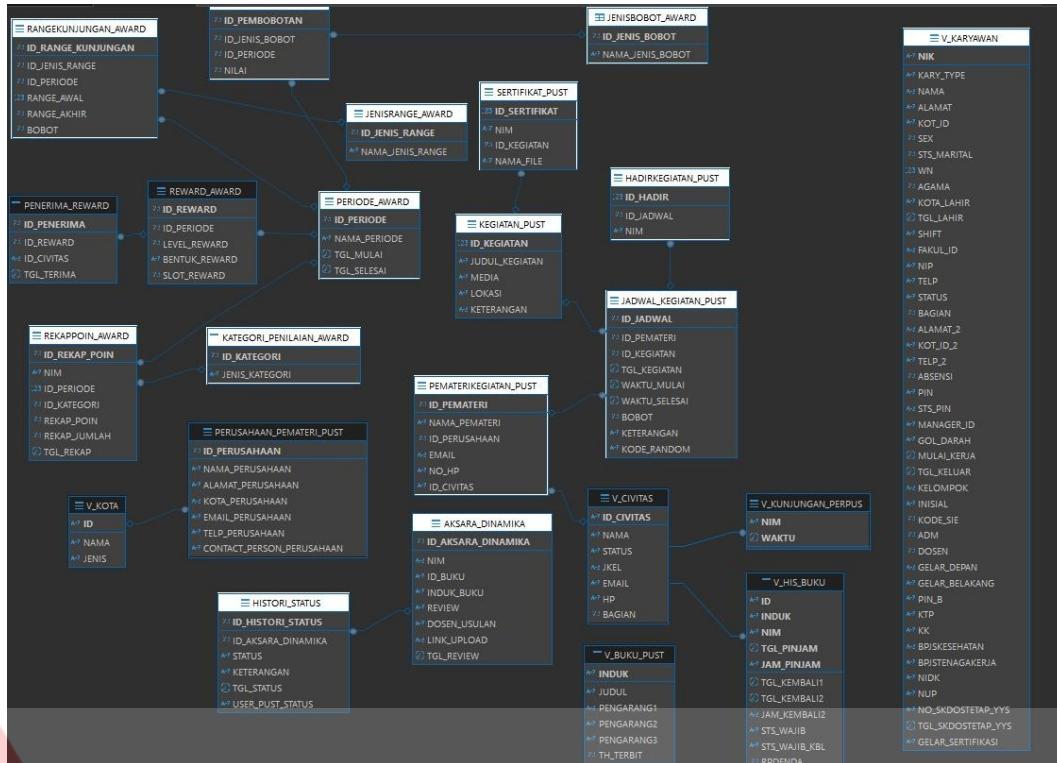
F. DFD Level 1 Proses Interaksi Pemustaka

DFD *Level 1* untuk Proses Interaksi Pemustaka pada Gambar 4.16 merinci alur masuknya data dari Pemustaka. Proses ini dipecah menjadi dua sub-proses utama, yaitu Terima Review Buku dan Terima Kehadiran Kegiatan.



4.2.4. Struktur *Database*

Struktur *database* pada perancangan sistem ini merupakan tahap krusial yang membutuhkan pengelolaan data secara dinamis. Struktur ini dirancang menggunakan model *database* relasional untuk memastikan integritas, konsistensi, dan relasi data yang terorganisir dengan baik. Relasi antar tabel direpresentasikan oleh *primary key* dan *foreign key* untuk menghubungkan data secara logis. Detail lengkap mengenai struktur tabel dan relasi antartabel yang digunakan dalam Sistem Pemustaka Award ini dapat dilihat pada Gambar 4.17 di bawah ini.



Gambar 4.17 Struktur Database

4.3. Implementation

4.3.1. Bahasa Pemrograman

Dalam kerja praktik ini, sistem Pemustaka Award akan dibangun dengan memanfaatkan bahasa pemrograman *web* PHP yang didukung oleh kerangka kerja *framework* Laravel versi 12.

4.3.2. Kebutuhan Software

Kebutuhan perangkat lunak (*software*) merujuk pada serangkaian alat dan aplikasi yang diperlukan untuk mendukung proses perancangan, pengembangan, dan pengujian sebuah sistem informasi. Untuk membangun sistem *back-end* Pemustaka Award ini, beberapa perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut:

- 
- a. *Visual Studio Code*, yang berfungsi sebagai *text editor* utama untuk penulisan dan pengelolaan kode program.
 - b. *Laragon*, digunakan sebagai lingkungan pengembangan lokal yang terintegrasi, mencakup web server, database, dan alat pendukung lainnya.
 - c. *Oracle Database*, sebagai sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) untuk menyimpan dan mengelola seluruh data aplikasi secara terstruktur dan aman.
 - d. *Google Chrome*, dimanfaatkan sebagai peramban (*browser*) utama untuk melakukan pengujian fungsionalitas dan tampilan sistem.
 - e. *Draw.io*, digunakan sebagai alat untuk membuat pemodelan sistem, seperti *System Flow*.
 - f. *Power Designer 16.5*, yang berfungsi untuk merancang arsitektur *Data Flow Diagram* (DFD).

4.3.3. Kebutuhan *Hardware*

Kebutuhan perangkat keras (*hardware*) merupakan spesifikasi minimum dari komponen-komponen fisik komputer yang diperlukan agar sistem dapat berjalan dengan baik dan optimal. Berikut rincian kebutuhan perangkat keras yang digunakan dalam proses pengembangan Sistem Pemustaka Award:

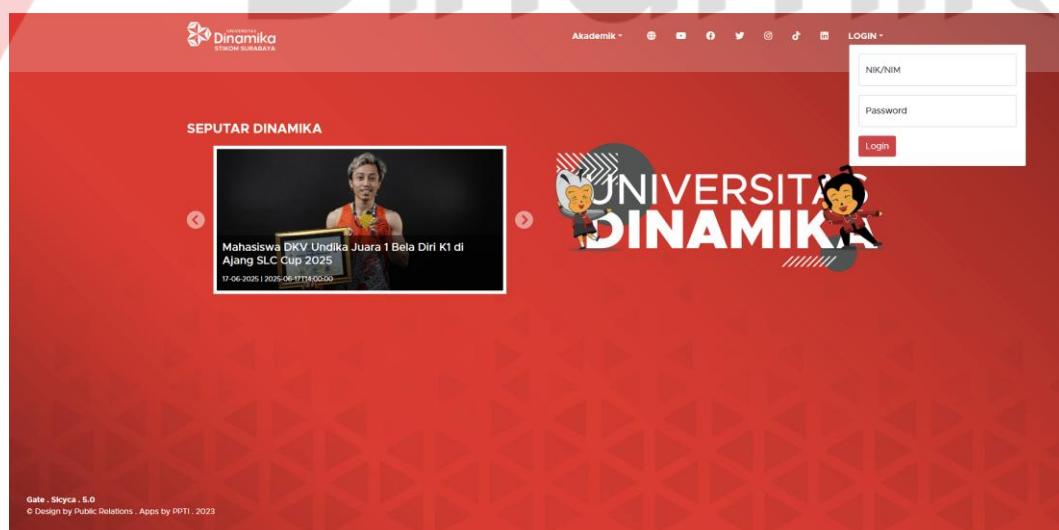
- a. *Processor* serta Intel Core i5 atau yang setara, untuk memastikan pemrosesan data dan eksekusi program dapat berjalan dengan lancara.
- b. *Random Access Memory* (RAM) minimal 8 GB.
- c. *Hard Disk* minimal 256 GB untuk menyediakan ruang penyimpanan yang cukup.
- d. Akses Internet.

4.3.4. Implementasi Program

Tahap implementasi program merupakan fase lanjutan dari perancangan sistem, di mana seluruh desain dan analisis kebutuhan diterjemahkan ke dalam kode perangkat lunak yang fungsional. Pada tahap ini, penerapan aplikasi dilakukan secara konkret berdasarkan desain alur sistem dan arsitektur database yang telah ditentukan pada tahap sebelumnya. Berikut adalah hasil implementasi dari beberapa fungsionalitas utama yang dibutuhkan oleh sistem.

A. Halaman *Login*

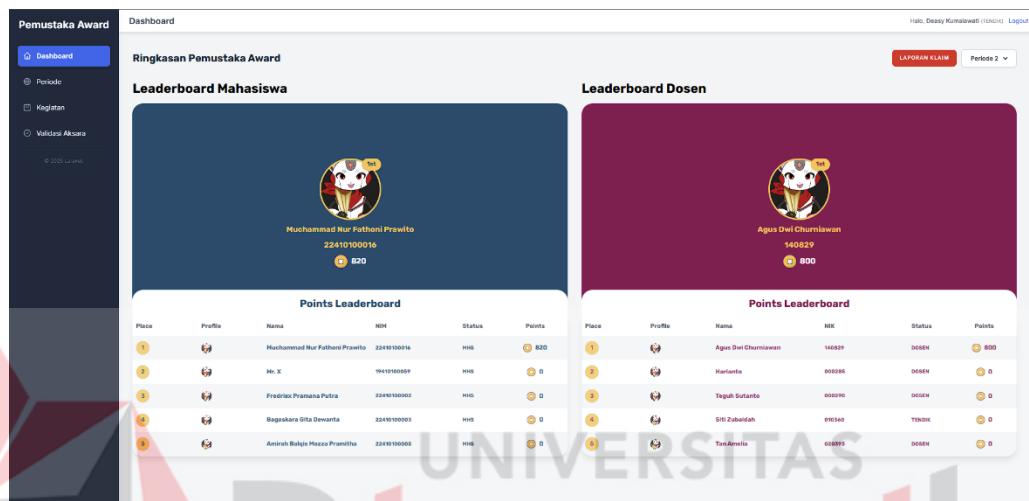
Gambar 4.18 merupakan tampilan halaman autentikasi yang telah diimplementasikan untuk Sistem Pemustaka Award. Halaman ini berfungsi sebagai gerbang utama untuk masuk ke dalam sistem. Admin diwajibkan untuk mengisi NIK dan PIN yang valid pada kolom yang tersedia untuk dapat mengakses seluruh fungsionalitas sistem.



Gambar 4.18 Halaman *Login*

B. Halaman *Dashboard*

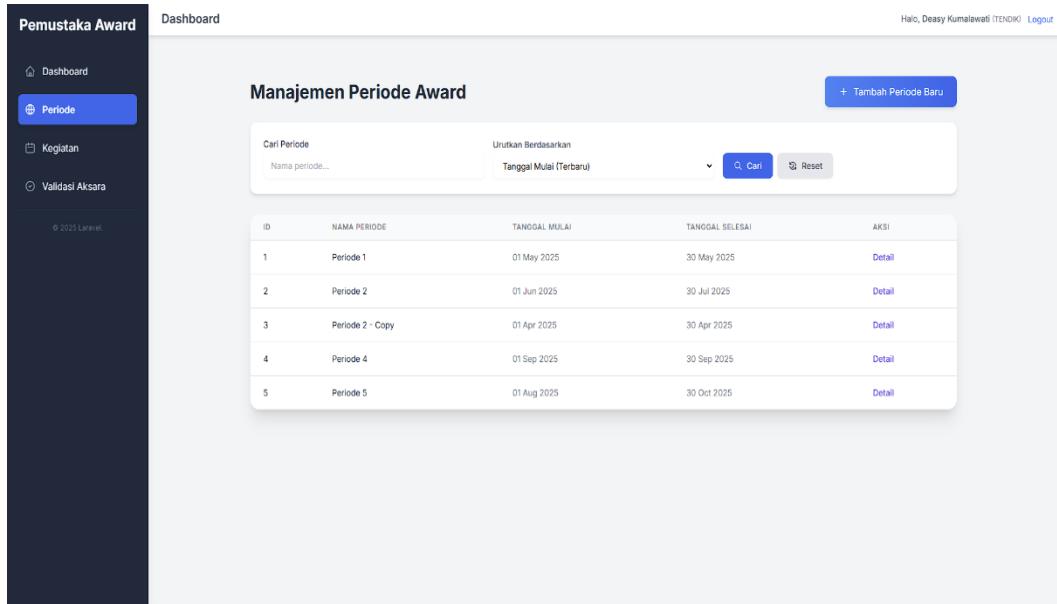
Gambar 4.19 merupakan tampilan halaman utama *Dashboard* setelah Admin berhasil login. Halaman ini menampilkan ringkasan data penting seperti peringkat teratas (*Leaderboard*) untuk Mahasiswa dan Dosen, serta menyediakan fitur untuk memfilter data berdasarkan periode dan mencetak laporan.



Gambar 4.19 Halaman *Dashboard*

C. Halaman Periode

Gambar 4.20 menampilkan halaman Periode, yang berisi daftar seluruh periode yang telah dibuat. Halaman ini berfungsi sebagai pusat kendali utama untuk siklus program Pemustaka Award. Dari halaman ini, Admin dapat melihat status setiap periode (misalnya, 'Aktif' atau 'Selesai'), yang krusial untuk menentukan aturan kompetisi mana yang sedang berjalan. Selain itu, admin juga dapat menambahkan periode baru untuk memastikan program dapat diselenggarakan secara berkelanjutan, serta mengakses halaman detail untuk melihat rincian konfigurasi yang lebih lanjut.



Gambar 4.20 Halaman Periode

D. Halaman Form Tambah Periode

Gambar 4.21 adalah tampilan Halaman Form Tambah Periode Baru. Halaman ini digunakan oleh Admin untuk membuat dan mengonfigurasi sebuah periode penghargaan baru. Formulir ini mencakup beberapa bagian penting, mulai dari Informasi Dasar seperti nama dan rentang tanggal periode, Pengaturan Skor untuk aktivitas kunjungan dan peminjaman buku, hingga Pengaturan Level Reward yang mendefinisikan hadiah dan skor minimal untuk setiap tingkatan. Selain itu, terdapat juga bagian untuk mengatur bobot serta poin maksimum untuk setiap komponen penilaian, memastikan setiap aspek program dapat dikonfigurasi secara detail oleh Admin. Fleksibilitas dalam formulir ini memungkinkan administrator untuk menyesuaikan setiap periode penghargaan dengan kebutuhan atau fokus tertentu, misalnya dengan memberi bobot poin lebih tinggi pada aktivitas peminjaman buku untuk meningkatkan sirkulasi koleksi. Tingkat kedetailan

konfigurasi ini penting untuk memastikan program berjalan secara adil, transparan, dan terukur sesuai tujuan perpustakaan.

Gambar 4.21 Halaman Form Tambah Periode

E. Halaman Detail Periode

Gambar 4.22 menyajikan tampilan Halaman Detail Periode yang berfungsi untuk menampilkan seluruh konfigurasi dari periode program yang dipilih. Halaman ini memberikan rincian lengkap mengenai berbagai pengaturan, seperti Detail Skor Kunjungan dan Peminjaman, Level Reward beserta skor minimalnya, Poin Maksimum per Komponen, serta Bobot Prioritas dari setiap komponen penilaian tersebut.

The screenshot shows the 'Period Detail' section of the Pemustaka Award application. At the top right, it says 'Status: Aktif'. Below that, there are two tables: 'Detail Skor Kunjungan Harian' and 'Detail Skor Peminjaman Buku', both showing ranges from 1-20 to 61-80 with 25 points each. Underneath these are sections for 'Level Reward' (Voucher Emas, Voucher Perak, Voucher Perunggu) and 'Poin Maksumum per Komponen' (Maxima scores for Visit, Borrowing, Participation, and Script Dynamics). A 'Bobot Prioritas Komponen' section shows weights for Visit (Tambahan), Borrowing (Menengah), Participation (Prioritas), and Script Dynamics (Penting). At the bottom, a 'Skor Default' box displays '20 poin'.

Gambar 4.22 Halaman Detail Periode

F. Halaman Kegiatan

Gambar 4.23 adalah tampilan halaman utama Manajemen Kegiatan.

Halaman ini menyajikan daftar seluruh kegiatan yang telah dibuat dalam bentuk tabel yang informatif, mencakup detail sesi, pemateri, lokasi, serta bobot poin. Dari halaman ini, Admin dapat melakukan pencarian data, mencetak laporan PDF, mengelola data master pemateri, mengatur template sertifikat global, dan menambahkan kegiatan baru. Selain itu, pada setiap baris kegiatan terdapat aksi spesifik seperti melihat detail kegiatan dan menyalin kode sesi.

NO	JUDUL KEGIATAN	DETAL SESI	PEMATERI	MEDIA/LOKASI	KETERANGAN	POIN	Aksi
1	Seminar 23	Sesi 1: 16 May 2025 (11:38 - 13:40)	Ir. Toni Akio Prawito S.Kom Master of BMC	Gmee 23	1334	50	
2	Seminar Cara Menjadi Mahasiswa Yang Produktif 2	Sesi 1: 19 May 2025 (10:43 - 11:45)	Abel Indra	Gmee 2	Manfaat 13	101	
3	Seminar 2	Sesi 1: 16 May 2025 (10:43 - 11:45) Sesi 2: 19 May 2025 (15:27 - 16:27)	Dr. Andi Pratama, Ir. Toni Akio Prawito S.Kom Master of BMC	Gmee	102	102	
4	Seminar 2	Sesi 1: 20 May 2025 (22:06 - 23:10)	Ir. Toni Akio Prawito S.Kom Master of BMC	Universitas Diramika	Kegiatan	658	
5	Placeholder Template Global	-	-	-	Record ini digunakan internal untuk ref...	-	N/A (ID Error)
6	Seminar Mahal	Sesi 1: 03 Jun 2025 (06:00 - 09:00) Sesi 2: 09 Jun 2025 (06:00 - 08:00)	Dr. Andi Pratama	Gmee	Kegiatan Mahal	700	

Gambar 4.23 Halaman Kegiatan

G. Halaman Form Tambah Kegiatan

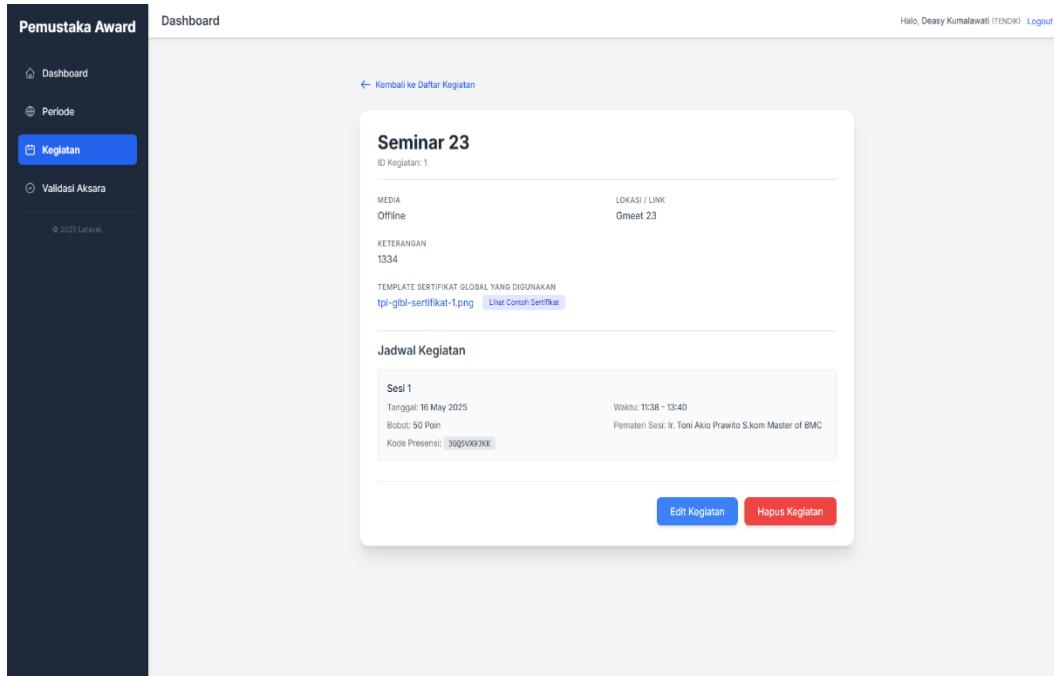
Gambar 4.24 merupakan tampilan halaman Formulir Tambah Kegiatan Baru. Halaman ini berfungsi sebagai antarmuka bagi Admin untuk memasukkan semua detail yang diperlukan untuk membuat sebuah kegiatan baru. Formulir ini mencakup input untuk Judul Kegiatan, pilihan Media (Online/Offline) dan Lokasi, serta kolom untuk Keterangan Kegiatan dan Poin yang akan didapatkan peserta per sesi. Bagian utama dari halaman ini adalah fitur dinamis untuk menambahkan satu atau beberapa Sesi Kegiatan, di mana untuk setiap sesi, Admin dapat mengatur tanggal, waktu, dan memilih pemateri yang relevan.

The screenshot shows the 'Tambah Kegiatan Baru' (Add New Activity) form. The main title is 'Tambah Kegiatan Baru'. Below it, there are input fields for 'Judul Kegiatan' (Activity Title), 'Media' (Media), and 'Lokasi' (Location). The 'Media' field has a dropdown menu with 'Pilih Media' (Select Media) and a placeholder 'Contoh: Ruang Seminar, Gedung A, Link Zoom/GMeet'. The 'Lokasi' field is empty. Below these, there is a section for 'Sesi Kegiatan' (Activity Session) with a table for 'Detail Sesi 1'. The table has columns for 'Tanggal' (Date), 'Jam Mulai' (Start Time), 'Jam Selesai' (End Time), and 'Pemateri Sesi 1' (Speaker for Session 1). The 'Tanggal' field is a date input, and the 'Jam Mulai' and 'Jam Selesai' fields are time inputs. The 'Pemateri Sesi 1' field is a dropdown menu with 'Cari dan Pilih Pemateri' (Search and Select Speaker). At the bottom of the form are two buttons: 'Batal' (Cancel) and 'Simpan Kegiatan' (Save Activity).

Gambar 4.24 Halaman Form Tambah Kegiatan

H. Halaman Detail Kegiatan

Gambar 4.25 menunjukkan tampilan Halaman Detail Kegiatan, yang memberikan rincian lengkap dari suatu kegiatan yang dipilih. Pada halaman ini, Admin dapat melihat informasi spesifik seperti Media, Lokasi/Link, dan Keterangan kegiatan. Selain itu, halaman ini juga menampilkan detail setiap sesi yang ada di dalam kegiatan tersebut, termasuk Jadwal Kegiatan lengkap dengan tanggal, waktu, poin, kode presensi, dan pemateri untuk setiap sesi. Terdapat juga informasi mengenai Template Sertifikat Global yang digunakan dan tombol aksi penting seperti Edit Kegiatan dan Hapus Kegiatan.



Gambar 4.25 Halaman Detail Kegiatan

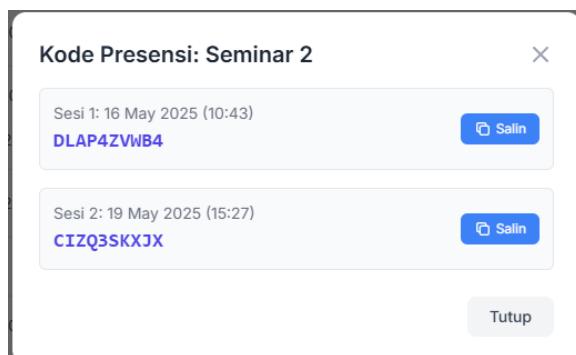
I. Halaman Form *Edit* Kegiatan

Gambar 4.26 adalah tampilan halaman Form *Edit* Kegiatan. Halaman ini memungkinkan Admin untuk melakukan pembaruan atau perubahan pada data kegiatan yang sudah ada. Antarmukanya mirip dengan form tambah kegiatan, namun semua kolom input sudah terisi secara otomatis dengan data kegiatan yang dipilih. Admin dapat mengubah berbagai detail seperti Judul Kegiatan, Media, dan Lokasi. Selain itu, Admin juga dapat menambah, mengubah, atau menghapus Sesi Kegiatan, termasuk mengatur ulang jadwal dan pematerinya, serta memperbarui poin per sesi. Setelah semua perubahan selesai, Admin dapat menyimpannya dengan menekan tombol "Simpan Perubahan".

Gambar 4.26 Halaman Form *Edit Kegiatan*

J. Tampilan Kode Presensi

Gambar 4.27 adalah tampilan *modal* (jendela *pop-up*) yang menunjukkan Kode Presensi untuk setiap sesi dalam sebuah kegiatan. Admin dapat melihat kode unik yang telah dibuat secara otomatis oleh sistem untuk setiap sesi yang dijadwalkan. Di samping setiap kode, terdapat tombol "Salin" yang berfungsi untuk menyalin kode tersebut ke *clipboard*, memudahkan Admin untuk membagikannya kepada peserta saat kegiatan berlangsung.



Gambar 4.27 Tampilan Kode Presensi

K. Halaman Daftar Hadir Kegiatan

Gambar 4.28 menampilkan halaman Daftar Hadir dari sebuah kegiatan. Halaman ini berfungsi untuk memantau partisipasi seluruh peserta, baik mahasiswa, dosen, maupun tenaga kependidikan, di setiap sesi yang berlangsung. Admin juga dapat mencetak laporan daftar hadir ini dalam format PDF.

Daftar Hadir: Seminar Mahal

ID Kegiatan: 5

Sesi 1: 03 June 2025 (06:00 - 09:00)

NO	NIM PESERTA
1	22410100016
2	140829

Sesi 2: 09 June 2025 (06:00 - 09:00)

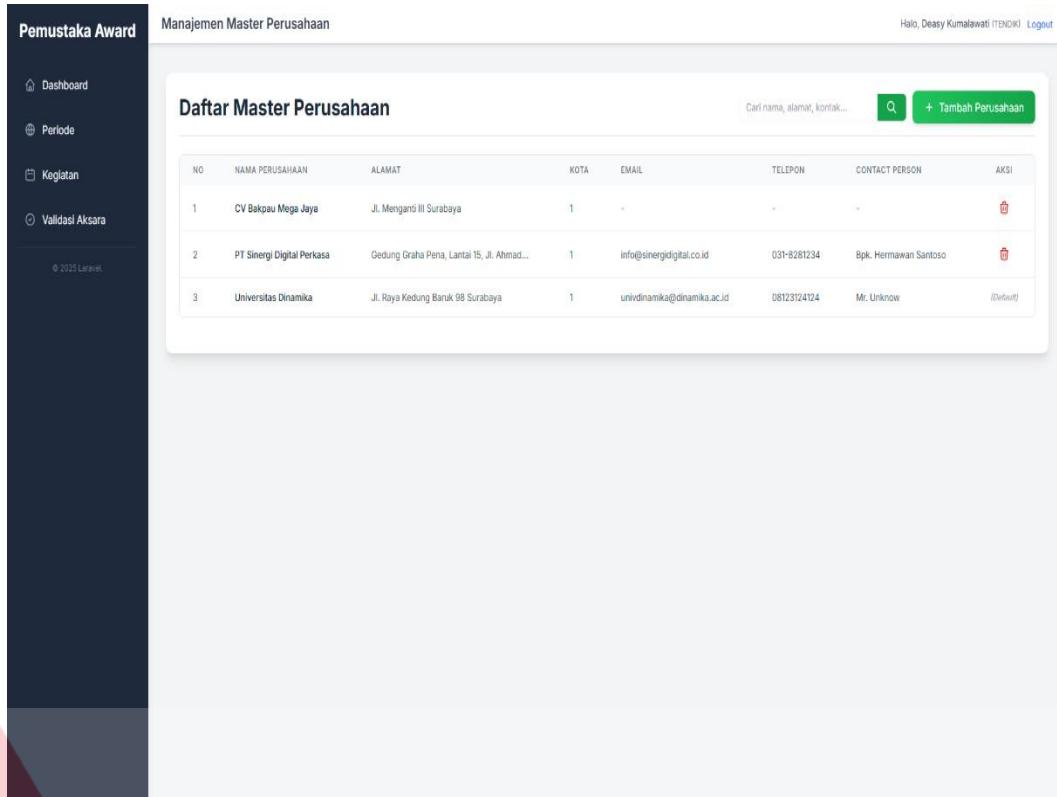
NO	NIM PESERTA
1	22410100016
2	140829

[Report PDF](#)

Gambar 4.28 Halaman Daftar Hadir Kegiatan

L. Halaman Perusahaan

Gambar 4.29 adalah tampilan halaman utama Manajemen Master Perusahaan. Halaman ini menyajikan daftar perusahaan yang sudah terdaftar dalam bentuk tabel, yang menampilkan informasi seperti nama perusahaan, alamat, kontak, dan lainnya. Admin dapat melakukan pencarian data berdasarkan nama atau detail lain, serta memiliki akses untuk menambahkan perusahaan baru dan menghapus data perusahaan yang sudah ada melalui tombol aksi yang tersedia.



NO	NAMA PERUSAHAAN	ALAMAT	KOTA	EMAIL	TELPON	CONTACT PERSON	AKSI
1	CV Bakpau Mega Jaya	Jl. Menganti III Surabaya	1	-	-	-	
2	PT Sinergi Digital Perkasa	Gedung Graha Pena, Lantai 15, Jl. Ahmad... Surabaya	1	info@sinergidigital.co.id	031-8281234	Bpk. Hermawan Santoso	
3	Universitas Dinamika	Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya	1	univdinamika@dinamika.ac.id	08123124124	Mr. Unknow (Default)	

Gambar 4.29 Halaman Perusahaan

M. Halaman Form Tambah Perusahaan

Gambar 4.30 merupakan tampilan halaman Formulir Tambah Perusahaan

Baru. Halaman ini menyediakan antarmuka bagi Admin untuk mendaftarkan perusahaan atau instansi baru yang akan berafiliasi dengan pemateri. Formulir ini mencakup kolom-kolom standar seperti Nama Perusahaan, Alamat, pilihan Kota, Email, Telepon, dan Kontak Person yang bisa dihubungi. Pendaftaran perusahaan melalui formulir terpusat ini penting untuk menjaga konsistensi data. Dengan adanya data master perusahaan, admin tidak perlu mengetik ulang nama instansi setiap kali menambahkan pemateri baru, yang secara signifikan mengurangi risiko kesalahan pengetikan. Hal ini memastikan bahwa data afiliasi yang ditampilkan di seluruh sistem akan seragam dan akurat.

Gambar 4.30 Halaman Form Tambah Perusahaan

N. Halaman Pemateri

Gambar 4.31 adalah tampilan halaman utama Manajemen Master Pemateri. Halaman ini menyajikan daftar pemateri yang telah terdaftar, baik yang berasal dari internal maupun eksternal, lengkap dengan informasi seperti email, kontak, dan afiliasi perusahaannya. Halaman ini dirancang sebagai dasbor terpusat yang memudahkan admin untuk mengelola seluruh data pemateri secara efisien. Admin dapat dengan mudah melakukan pencarian data, serta memiliki akses untuk menambahkan pemateri baru dan menghapus data pemateri melalui tombol aksi yang tersedia di setiap baris. Fungsi pencarian dan penghapusan memastikan bahwa daftar pemateri selalu akurat dan relevan, sehingga menghindari kesalahan saat mengundang atau menampilkan informasi pemateri pada publikasi acara.

No	Nama Pemateri	Email	No. HP	Tipe	Perusahaan/Instansi	Aksi
1	Ir. Toni Akio Prawito S.kom Master of BMC	akieprawito@yahoo.co.id	666	Eksternal	-	
2	Dr. Andi Pratama	andi.pratama@example.com	081234567890	Eksternal	-	
3	Abel Indra	22410100007@dinamika.ac.id	08123451432	Internal	Universitas Dinamika	
4	Agus Dwi Churniawan	agus@dinamika.ac.id	3306	Internal	Universitas Dinamika	
5	Dr. Budi Santoso	budi@gmail.com	0821784563724	Eksternal	CV Bakpau Mega Jaya	

Gambar 4.31 Halaman Pemateri

O. Halaman Form Tambah Pemateri

Gambar 4.32 merupakan tampilan halaman Formulir Tambah Pemateri Baru. Halaman ini memungkinkan Admin untuk mendaftarkan pemateri baru, baik dari internal maupun eksternal. Formulir ini mengharuskan Admin untuk memilih Asal Perusahaan/Instansi terlebih dahulu, yang akan menentukan kolom isian selanjutnya. Desain formulir yang dinamis ini dirancang untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi data. Jika pemateri berasal dari internal, Admin akan memilih dari daftar dosen atau staf yang sudah ada, sehingga sistem dapat menarik data yang sudah valid dari database universitas dan meminimalisir kesalahan input. Sedangkan jika dari eksternal, Admin akan mengisi nama pemateri secara manual, yang memberikan fleksibilitas untuk mengakomodasi narasumber dari berbagai latar belakang.

Gambar 4.32 Halaman Form Tambah Pemateri

P. Halaman Validasi Aksara Dinamika

Gambar 4.33 adalah tampilan halaman utama Validasi Aksara Dinamika. Halaman ini menyajikan daftar *review* buku yang dikirimkan oleh pemustaka, lengkap dengan informasi judul buku, pengarang, nama pengirim, dan status validasinya (Menunggu, Diterima, atau Ditolak). Halaman ini secara efektif berfungsi sebagai 'ruang kerja' utama bagi admin untuk mengelola semua submisi yang masuk. Admin dapat melakukan pencarian data, memfilter *review* berdasarkan status, mencetak laporan PDF, serta mengakses halaman detail untuk melakukan proses validasi. Fitur filter berdasarkan status sangat penting untuk mempercepat proses kerja, terutama jika jumlah submisi sangat banyak. Kemampuan mencetak laporan juga memberikan kemudahan dalam hal dokumentasi dan pertanggungjawaban untuk diarsipkan secara periodik.

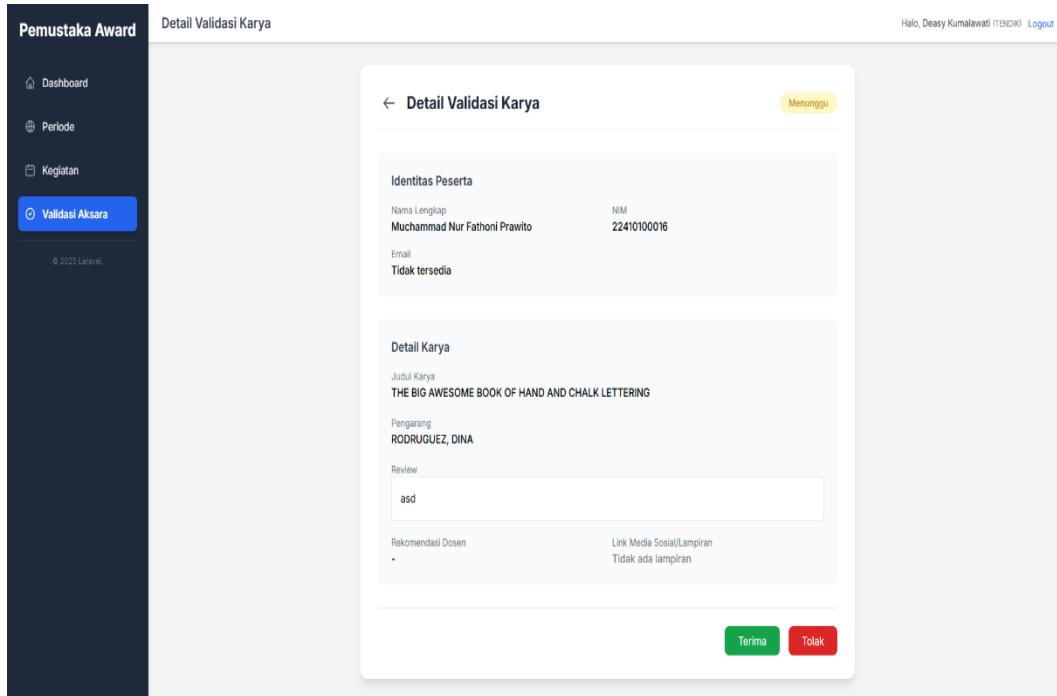
No	Nama Buku	Pengarang	Pengirim	Status	Aksi
1	THE BIG AWESOME BOOK OF HAND AND CHALK LETTERING	RODRIGUEZ, DINA	Muhammad Nur Fathoni Prawito	Menunggu	<button>Detail</button>
2	STATISTIKA TERAPAN : CARA MUDAH DAN CEPAT MENGANALISIS DATA	RACHIBINI, WIDARITO	Muhammad Nur Fathoni Prawito	Ditolak	<button>Detail</button>
3	PEMPROGRAMAN DASAR COBOL UNTUK IBM PC JILID 1	KADIR, ABDUL	Agus Dwi Churniawan	Menunggu	<button>Detail</button>
4	KOMUNIKASI EFektif UNTUK MINDSET TUMBUH	BROCK, ANNIE	Muhammad Nur Fathoni Prawito	Terima	<button>Detail</button>
5	MALAS ITU PERLU : MENJADI SUKSES TANPA SUSAH PAYAH	DOQAECHE	Bagaswara Gita Dewantara	Menunggu	<button>Detail</button>

Gambar 4.33 Halaman Validasi Aksara Dinamika

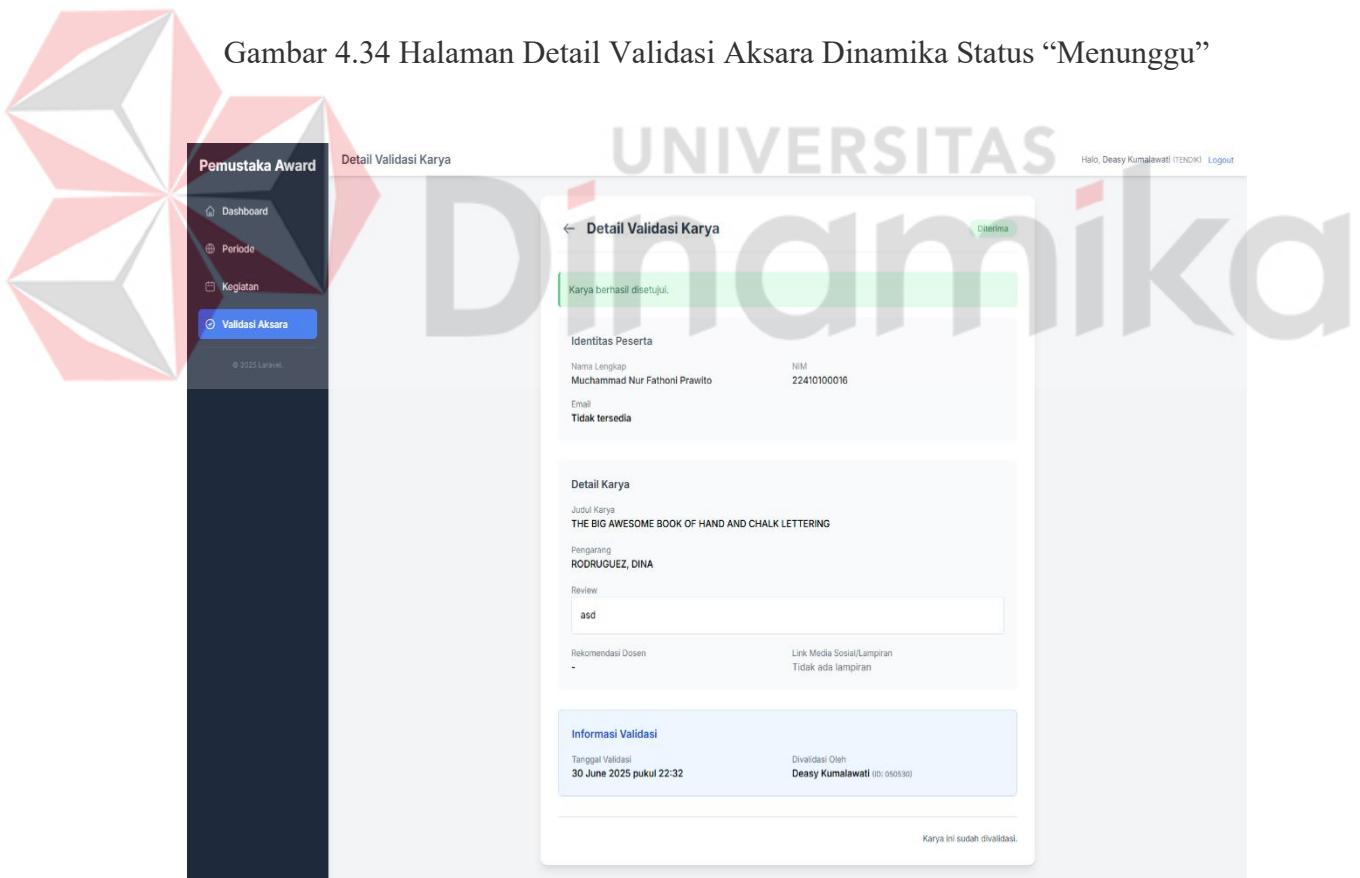
Q. Halaman Detail Validasi Aksara Dinamika

Gambar 4.34, Gambar 4.35 dan Gambar 4.36 merupakan tampilan Halaman Detail Validasi Karya. Halaman ini berfungsi sebagai ruang kerja Admin untuk meninjau *review* buku secara lebih mendalam. Di halaman ini, Admin dapat melihat Identitas Peserta yang mengirimkan *review* serta Detail Karya yang mencakup judul, pengarang, isi *review*, hingga lampiran link media sosial jika ada.

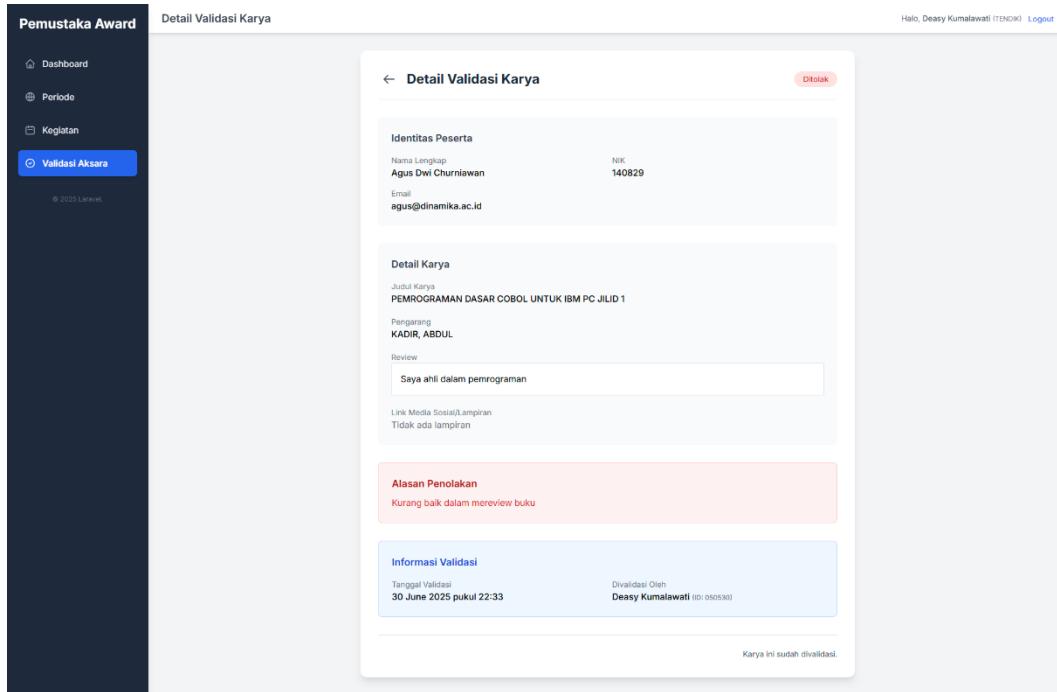
Halaman ini mengkonsolidasikan semua informasi yang relevan di satu tempat agar admin dapat membuat keputusan yang objektif. Di bagian bawah, terdapat tombol aksi utama yaitu "Terima" untuk menyetujui dan "Tolak" untuk menolak *review* tersebut. Tombol "Terima" tidak hanya akan mengubah status karya, tetapi juga memicu sistem untuk secara otomatis memberikan poin kepada pemustaka. Sebaliknya, tombol "Tolak" memungkinkan admin untuk mencatat alasan penolakan sebagai umpan balik yang konstruktif bagi peserta.



Gambar 4.34 Halaman Detail Validasi Aksara Dinamika Status “Menunggu”



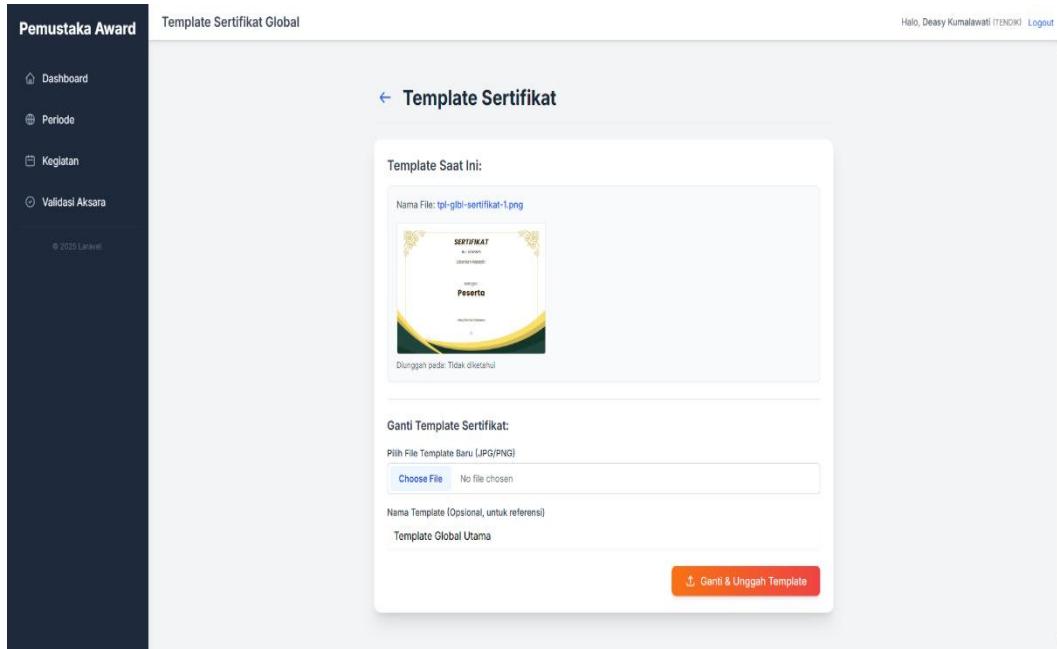
Gambar 4.35 Halaman Detail Validasi Aksara Dinamika Status “Terima”



Gambar 4.36 Halaman Detail Validasi Aksara Dinamika Status “Tolak”

R. Halaman Sertifikat

Gambar 4.37 merupakan tampilan halaman Kelola Template Sertifikat. Halaman ini berfungsi sebagai pusat pengelolaan template sertifikat global yang akan digunakan untuk semua kegiatan. Penggunaan template global ini bertujuan untuk menjaga konsistensi dan profesionalisme citra (*branding*) Perpustakaan Universitas Dinamika di setiap sertifikat yang diterbitkan. Admin dapat melihat pratinjau template yang aktif saat ini dan memiliki fasilitas untuk mengganti atau memperbarui template tersebut dengan mengunggah file gambar yang baru. Dengan adanya pusat pengelolaan ini, admin tidak perlu membuat desain sertifikat baru untuk setiap kegiatan, sehingga proses administrasi menjadi jauh lebih cepat dan efisien.



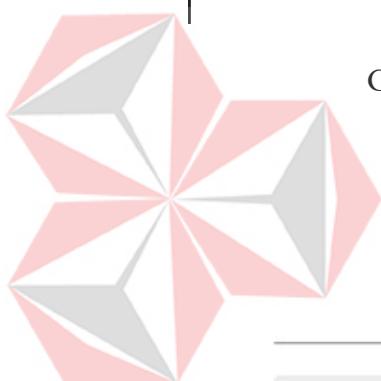
Gambar 4.37 Halaman Sertifikat

S. Hasil Tampilan Laporan

Gambar 4.38, Gambar 4.39, Gambar 4.40 dan Gambar 4.41 menampilkan contoh hasil akhir dari fitur pelaporan, yaitu sebuah dokumen PDF yang telah dibuat oleh sistem. Laporan ini dirancang agar mudah dibaca dan dicetak, dengan menyajikan data yang relevan secara terstruktur dalam bentuk tabel. Fitur pelaporan ini tidak hanya berfungsi sebagai output visual, tetapi juga sebagai alat bantu pengambilan keputusan bagi manajemen perpustakaan. Tergantung pada jenis laporan yang diminta, isinya dapat berupa daftar hadir kegiatan, rincian klaim hadiah, ataupun rekapitulasi validasi karya. Data yang terangkum dalam laporan dapat menjadi dasar untuk evaluasi dan perencanaan program di periode selanjutnya. Format PDF yang standar juga memastikan bahwa hasil kegiatan dapat dilaporkan secara formal dan diarsipkan dengan baik untuk dokumentasi.

Laporan Daftar Kegiatan						
Tanggal Cetak: 30 Jun 2025						
Filter Aktif:						
Periode Kegiatan: 01 May 2025 - 30 Jun 2025						
No	Judul Kegiatan	Detail Sesi (Tanggal & Waktu)	Total Sesi	Pemateri Utama	Media/Lokasi	Bobot Poin (Per Sesi)
1	Seminar 23	Sesi 1: 16 May 2025 (11:38 - 13:40)	1	Ir. Toni Akio Prawito S.kom Master of BMC	Gmeet 23	50
2	Seminar Cara Menjadi Mahasiswa Yang Produktif 2	Sesi 1: 15 May 2025 (11:01 - 14:48)	1	Abel Indra	Gmeet 2	101
3	Seminar 2	Sesi 1: 16 May 2025 (10:43 - 11:45) Sesi 2: 19 May 2025 (15:27 - 18:27)	2	Dr. Andi Pratama, Ir. Toni Akio Prawito S.kom Master of BMC	Gmeet	102
4	Seminar 2	Sesi 1: 20 May 2025 (22:06 - 23:10)	1	Ir. Toni Akio Prawito S.kom Master of BMC	Universitas Dinamika	656
5	Seminar Mahal	Sesi 1: 03 Jun 2025 (06:00 - 09:00) Sesi 2: 09 Jun 2025 (06:00 - 09:00)	2	Dr. Andi Pratama	Gmeet	700
Total Peserta Hadir						

Dicetak pada: 30 June 2025 21:59:56 - Halaman



Gambar 4.38 Hasil Tampilan Laporan Daftar Kegiatan

UNIVERSITAS
Dinamika
DAFTAR HADIR KEGIATAN
SEMINAR MAHAL

Sesi 1: Tuesday, 03 June 2025 (06:00 - 09:00)		
No	NIM	Nama Peserta
1	22410100016	Muchammad Nur Fathoni Prawito
2	140829	Agus Dwi Churniawan

Sesi 2: Monday, 09 June 2025 (06:00 - 09:00)		
No	NIM	Nama Peserta
1	22410100016	Muchammad Nur Fathoni Prawito
2	140829	Agus Dwi Churniawan

Gambar 4.39 Hasil Tampilan Laporan Daftar Hadir Kegiatan

The screenshot displays a user interface for managing reward claims. It features a sidebar with a red and grey geometric logo on the left and a large watermark reading "UNIVERSITAS Dinamika" across the center.

PERIODE BERJALAN

LEVEL 1

MAHASISWA		DOSEN	
Total Slot Level Ini: 2 / 5		Total Slot Level Ini: 2 / 5	
Nama	Tanggal Klaim	Nama	Tanggal Klaim
Muhammad Nur Fathoni Prawito 22410100016	17 Jun 2025, 00:00	Agus Dwi Churniawan 140829	18 Jun 2025, 00:00

LEVEL 2

MAHASISWA		DOSEN	
Total Slot Level Ini: 2 / 3		Total Slot Level Ini: 2 / 3	
Nama	Tanggal Klaim	Nama	Tanggal Klaim
Muhammad Nur Fathoni Prawito 22410100016	18 Jun 2025, 00:00	Agus Dwi Churniawan 140829	18 Jun 2025, 00:00

LEVEL 3

MAHASISWA		DOSEN	
Total Slot Level Ini: 1 / 1		Total Slot Level Ini: 1 / 1	
Nama	Tanggal Klaim	Nama	Tanggal Klaim
Muhammad Nur Fathoni Prawito 22410100016	18 Jun 2025, 00:00	- Belum Ada Klaim -	

Gambar 4.40 Hasil Tampilan Laporan Klaim Hadiah

Laporan Validasi Aksara Dinamika

Tanggal Cetak: 30 Jun 2025

Filter Aktif:

Periode Validasi: 01 May 2025 - 30 Jun 2025

No	Judul Karya	Pengarang	Pengirim (NIM)	Status	Tgl Validasi/Submit
1	THE BIG AWESOME BOOK OF HAND AND CHALK LETTERING	RODRIGUEZ, DINA	Muhammad Nur Fathoni Prawito (22410100016)	Diterima	30 Jun 2025
2	STATISTIKA TERAPAN : CARA MUDAH DAN CEPAT MENGANALISIS DATA	RACHBINI, WIDARTO	Muhammad Nur Fathoni Prawito (22410100016)	Ditolak	24 Jun 2025
3	KOMUNIKASI EFEKTIF UNTUK MINDSET TUMBUH	BROCK, ANNIE	Muhammad Nur Fathoni Prawito (22410100016)	Diterima	24 Jun 2025
5	PROGRAMASI DASAR COBOL UNTUK IBM PC JILID 1	KADIR, ABDUL	Agus Dwi Churniawan (140829)	Ditolak	30 Jun 2025

Gambar 4.41 Hasil Tampilan Laporan Validasi Aksara Dinamika

4.4. Testing

Tahap *testing* atau pengujian merupakan fase krusial untuk memastikan aplikasi yang dibangun telah memenuhi standar kualitas dan berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Proses pengujian pada sistem ini dilakukan dengan menggunakan metode *black box testing*, yang berfokus pada pengujian fungsionalitas dan fitur aplikasi tanpa perlu melihat struktur kode internalnya. Tujuannya adalah untuk memverifikasi bahwa setiap fungsi, mulai dari login hingga pelaporan, dapat berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan. Hasil pengujian dari setiap skenario dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Pengujian Black Box

Kode Testing	User	Aktivitas	Status
BBT01	Admin	Login ke sistem admin dengan NIK dan PIN	Pass
BBT02	Admin	Login ke sistem admin dengan NIK dan PIN	Pass
BBT03	Admin	Melihat halaman dashboard utama	Pass
BBT04	Admin	Mengelola data periode (menambah, mengubah, menghapus)	Pass
BBT05	Admin	Mengelola data kegiatan perpustakaan (menambah, mengubah, menghapus)	Pass
BBT06	Admin	Melihat daftar review buku (Aksara Dinamika) yang masuk	Pass
BBT07	Admin	Melakukan validasi (menyetujui atau menolak) review buku	Pass
BBT08	Admin	Menghasilkan (generate) laporan kegiatan perpustakaan	Pass

Kode Testing	User	Aktivitas	Status
BBT09	Admin	Menghasilkan (generate) laporan klaim hadiah per periode	Pass
BBT10	Admin	Menghasilkan (generate) laporan daftar hadir per sesi kegiatan	Pass
BBT11	Admin	Menghasilkan (generate) laporan validasi Aksara Dinamika	Pass
BBT12	Admin	Logout dari sistem admin	Pass



BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kerja praktik yang telah dilaksanakan, telah berhasil dikembangkan sebuah solusi teknologi informasi berupa Sistem Pemustaka Award sisi *back-end* berbasis *website* untuk Perpustakaan Universitas Dinamika. Sistem ini dibangun untuk mengatasi permasalahan tidak adanya infrastruktur digital yang terpusat untuk mengelola program penghargaan pemustaka, yang sebelumnya akan menyulitkan proses pencatatan, validasi, dan pelaporan. Solusi yang dibuat telah mencakup berbagai fungsionalitas utama yang dibutuhkan oleh admin, seperti pengelolaan periode program, manajemen kegiatan, validasi karya tulis *review* buku (Aksara Dinamika), serta pengelolaan data master untuk pemateri dan perusahaan. Selain itu, sistem ini juga menyediakan fitur pelaporan dan dashboard untuk memantau aktivitas serta peringkat peserta.

Berdasarkan hasil pengujian sistem yang dilakukan menggunakan metode *black box testing*, dapat disimpulkan bahwa seluruh fungsionalitas inti pada sistem yang dikembangkan telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Setiap skenario pengujian, mulai dari autentikasi admin, proses CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) pada setiap modul, hingga pembuatan laporan, telah berhasil dijalankan tanpa menemukan kesalahan fungsional. Dengan demikian, sistem yang dibangun telah berhasil mencapai tujuan yang ditetapkan pada awal kerja praktik, yaitu menyediakan sebuah sistem admin yang fungsional dan terstruktur untuk mendukung program Pemustaka Award.

5.2. Saran

Meskipun sistem yang dibangun telah memenuhi kebutuhan fungsional yang ditentukan, terdapat beberapa kekurangan dan potensi pengembangan yang dapat menjadi saran untuk tahap selanjutnya. Berikut adalah beberapa saran untuk pengembangan sistem di masa mendatang:

1. Sistem saat ini belum memiliki fitur notifikasi aktif, sehingga admin harus memeriksa secara manual setiap ada data baru yang masuk. Untuk meningkatkan efisiensi dan mempercepat respons, disarankan untuk menambahkan fitur notifikasi *real-time*. Contohnya, admin dapat menerima pemberitahuan langsung di *dashboard* ketika ada ulasan buku baru yang perlu diverifikasi.
2. Fitur pelaporan yang ada saat ini sudah fungsional, namun dapat diperkaya dengan menambahkan modul analitik data. Disarankan untuk mengembangkan sistem agar dapat menyajikan laporan tren, seperti grafik peningkatan partisipasi kegiatan dari waktu ke waktu atau analisis popularitas kategori buku yang paling sering diulas. Hal ini dapat menjadi dasar pengambilan keputusan strategis bagi perpustakaan.
3. Saat ini, sistem admin hanya dapat diakses melalui *website*, sehingga penggunaannya terbatas pada perangkat komputer atau laptop. Mengingat tingginya penggunaan perangkat *mobile*, disarankan untuk mengembangkan aplikasi admin dalam versi *mobile*. Hal ini akan memberikan kemudahan dan fleksibilitas bagi admin untuk mengelola data dari mana saja dan kapan saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainun, N., Febria, N. D., & Yusnaini, Y. (2025). Analisis Audit Sistem Informasi Perpustakaan pada Perguruan Tinggi Menggunakan Framework COBIT 5.0. *Warta Dharmawangsa*, 19(1), 224–230.
- Ardana, S. A. (2023). Evaluasi Kualitas User Interface Pada Situs Website Booking System ‘Kantoor’ Menggunakan ISO/IEC 25010 Dan Metode Fuzzy. *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 8(4), 1439–1450.
- Astuti, S., & Munggaran, L. C. (2022). Pemilihan Arsitektur Basis Data Berdasarkan Analisis Kinerja Oracle Instance Tunggal dan RAC. *Jurnal Ilmiah Informatika Komputer*, 27(2), 107–121.
- Fidek Theo, F., & Tulenan, V. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Digital Library Universitas Sam Ratulangi. *Jurnal Teknik Informatika*, 15(4), 271–282.
- Hatta, M., & Baca, M. (2022). *Upaya Pengelolaan Perpustakaan Umum Kabupaten Enrekang untuk Meningkatkan Minat Baca Masyarakat Kata kunci*. <http://Jiip.stkipyapisdompu.ac.id>
- Ina, A., & Hariadi, F. (2022). Perancangan Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Keluar di Kantor Kelurahan Lewa Paku. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 10(2).
- Irmayani, D., & Munandar, H. (2020). *Sistem Informasi Pengelolaan Data Siswa pada SMA Negeri 02 Bilah Hulu Berbasis Web* (Vol. 8, Issue 2). P-ISSN.
- M Adlan Al Hawari Nasution, M. A. (2023). *Rancangan Media Pembelajaran Berupa Aplikasi “Augmented Reality” Berbasis Android*. Universitas Dehasen Bengkulu.
- Nirmala, E., Yulianti, A. I. C., Chairul, A. I., Nazilah, A. R., Oktavianto, R. N., & Fadhillah, K. (2022). Pengujian Blackbox pada Aplikasi Prediksi Kelulusan Ujian Nasional (UN) Menggunakan Metode Boundary Value Analysis. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi ISSN*, 2654, 3788.
- Nurfalah, R., & Lattu, A. (2023). Perancangan Sistem Informasi Sekolah Berbasis Website (Study Kasus Sd Negeri Cisarua). *Jurnal Informatika Teknologi Dan Sains (Jinteks)*, 5(1), 54–59.
- Perpustakaan Universitas Dinamika. (n.d.). *Koleksi Perpustakaan*. Retrieved July 2, 2025, from <https://library.dinamika.ac.id/koleksi-perpustakaan.html>
- Putri Salsabilla, Rais Habiby Maulana, & Ichsan Fauzi Rachman. (2025). Gamifikasi dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia: Tinjauan Teoretis terhadap Peningkatan Keterampilan Menulis Teks Deskripsi. *Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia (JPPI)*, 2(4), 579–588. <https://doi.org/10.62017/jppi.v2i4.4659>

- Rahmawita, A., Fahani, T. A., Rohima, R., Alviansha, A., & Nurbaiti, N. (2023). Implementasi Sistem Basis Data pada Sektor Pendidikan di Indonesia. *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 2(4), 684–689.
- Saputra, C. H. (2024). Integrasi Audit dan Teknik Clustering untuk Segmentasi dan Kategorisasi Aktivitas Log. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 11(1), 209–214.
- Shaleh, I. A., Juma Prayogi, P. P., Syawal, R., & Saifudin, A. (2021). Pengujian Black Box pada Sistem Informasi Penjualan Buku Berbasis Web dengan Teknik Equivalent Partitions. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi ISSN*, 2654, 3788.
- Sinlae, F., Irwanda, E., Maulana, Z., & Syahputra, V. E. (2024). Penggunaan Framework Laravel dalam Membangun Aplikasi Website Berbasis PHP. *Jurnal Siber Multi Disiplin*, 2(2), 119–132.
- Sudiatmo, A. (2021). *Sistem Informasi Manajemen Gudang Obat Menggunakan Database dan Form Oracle di PT. LEUWITEX*.
- Susilowati, I., & Umami, I. (2022). Perancangan Sistem Informasi Surat Menyurat pada Sekolah Dasar di Kampung Baru Berbasis Website. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis-JTEKSIS*, 4(1), 455. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v4i2.580>
- Wahyuono, R. (2021). *Rancang Bangun Aplikasi Pencatatan dan Tindak Lanjut Audit Internal SPI Berbasis Web pada PT. Pelindo Marine Service*. Universitas Dinamika.
- Wasilah, Z., Widiyanah, I., & Trihantoyo, S. (2025). Manajemen digital perpustakaan sekolah untuk mendorong literasi siswa. *Journal of Education Research*, 6(1), 114–123.
- WK, W. N. (2022). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Bahan Baku Daging Berbasis Web Menggunakan Laravel Dan Heidisql Pada Pt. Kirana Semesta Pangan. *Jurnal Teknologi Informasi*, 2(2).