



**IMPLEMENTASI *GAMIFICATION* PADA APLIKASI
PEMUSTAKA *AWARD***

KERJA PRAKTIK



Program Studi

S1 Sistem Informasi

**UNIVERSITAS
Dinamika**

Oleh:

BAGASKARA GITA DEWANTA

22410100003

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS DINAMIKA

2025

**IMPLEMENTASI *GAMIFICATION* PADA APLIKASI
PEMUSTAKA *AWARD***

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Sarjana



UNIVERSITAS
Dinamika
Disusun Oleh:
Nama : BAGASKARA GITA DEWANTA
NIM : 22410100003
Program : S1 (Strata Satu)
Jurusan : Sistem Informasi

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS DINAMIKA

2025



"Mempelajari sesuatu adalah satu-satunya hal yang tidak akan pernah membuat pikiran lelah, tidak pernah takut, dan tidak pernah menyesal."

-Leonardo da Vinci

LEMBAR PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI *GAMIFICATION* PADA APLIKASI PEMUSTAKA
*AWARD***

Laporan Kerja Praktik

oleh:

Bagaskara Gita Dewanta

NIM. 22410100003

Telah diperiksa, diuji, dan disetujui

Surabaya, 16 Juli 2025

Disetujui

Dosen Pembimbing

Digitally signed
by Tri Sagirani
Date: 2025.07.29
11:33:46 +07'00'

Tri Sagirani, S.Kom., M.MT.
NIDN. 0731017601

Penyelia,

Perpustakaan
UNIVERSITAS
Dinamika

Maria Widya Nugrahayu, S.IIP.
NIP. 120778

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi

Digitally signed by
Endra Rahmawati
Date: 2025.07.30
10:39:48 +07'00'

Endra Rahmawati, M.Kom.
NIDN. 0712108701

PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, Saya :

Nama : Bagaskara Gita Dewanta
NIM : 22410100003
Program Studi : S1 Sistem Informasi
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika
Jenis Karya : Laporan Kerja Praktik
Judul Karya : IMPLEMENTASI *GAMIFICATION* PADA APLIKASI PEMUSTAKA *AWARD*

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 keserjanaan yang telah diberikan kepada Saya.

Demikian surat pernyataan ini Saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 30 Juni 2025



Bagaskara Gita Dewanta
NIM : 22410100003

ABSTRAK

Perpustakaan Universitas Dinamika menghadapi tantangan rendahnya minat pemustaka dalam memanfaatkan koleksi yang tersedia, karena pengunjung lebih sering memanfaatkan kenyamanan ruangnya dibandingkan isi koleksi. Salah satu penyebabnya adalah belum adanya sistem terkomputerisasi yang menarik dan interaktif untuk mencatat serta memantau aktivitas pemustaka. Kerja praktik ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi berbasis *website* bernama Pemustaka *Award* dengan pendekatan *gamification* untuk meningkatkan partisipasi dan keterlibatan pemustaka. Sistem dikembangkan menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) model *waterfall* yang mencakup tahap analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian. Elemen gamifikasi seperti poin, *level*, *leaderboard*, *progress bar*, *reward*, dan *challenge* (Aksara Dinamika) diterapkan untuk memotivasi pengguna melalui empat modul utama: kunjungan, peminjaman, kegiatan, dan aksara dinamika. Hasil pengujian black box terhadap 14 skenario uji menunjukkan 100% fungsionalitas sistem berjalan dengan baik. Selain itu, hasil evaluasi *usability* secara observasional menghasilkan skor rata-rata 4.4 dari 5, yang menunjukkan bahwa sistem mudah digunakan dan diterima dengan baik oleh pengguna. Aplikasi ini diharapkan menjadi solusi efektif dalam mendukung proses penilaian pemustaka terbaik dan meningkatkan literasi di lingkungan Universitas Dinamika.

Kata Kunci: *Gamification*, Perpustakaan, Pemustaka *Award*

KATA PENGANTAR

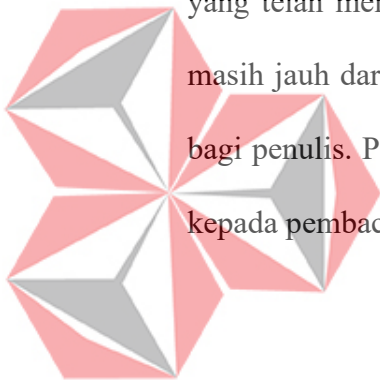
Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang memberikan limpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan Kerja Praktik (KP) dengan judul “Implementasi Gamification pada Aplikasi Pemustaka Award” dengan lancar tanpa ada hambatan.

Laporan ini disusun dan diajukan berdasarkan hasil Kerja Praktik di Perpustakaan Universitas Dinamika dengan tujuan sebagai syarat kelulusan dalam menyelesaikan program studi Satra Satu (S1) Sistem Informasi Fakultas Teknologi dan Informatika Universitas Dinamika. Laporan kerja praktik ini dapat terselesaikan berkat bantuan berupa kritik, saran, serta dukungan moral dari berbagai pihak, baik internal maupun eksternal. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua Orang tua dan keluarga besar yang telah memberikan semangat dan dukungan berupa motivasi dan doa, sehingga penulis dapat terdorong untuk menyelesaikan laporan Kerja Praktik ini dengan baik.
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 yang telah memberikan arahan selama pelaksanaan matakuliah Kerja Praktik.
4. Ibu Tri Sagirani, S.Kom., M.MT., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan semangat, sehingga laporan Kerja Praktik dapat terselesaikan tepat waktu.

5. Ibu Deasy Kumalawati, S.Pd., M.A., selaku ketua bagian Perpustakaan Universitas Dinamika telah memberikan fasilitas selama pelaksanaan kerja praktik.
6. Ibu Maria Widya Nugrahayu, S.IIP., selaku penyelia penulis yang telah memberikan izin selama pelaksanaan kerja praktik sekaligus arahan selama pelaksanaan kerja praktik.
7. Semua teman-teman yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan amal dari pihak pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan. Penulis sadar bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga kritik dan saran akan sangat membantu bagi penulis. Penulis juga berharap bahwa laporan ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca.



UNIVERSITAS
Dinamika

Surabaya, 01 Juli 2025

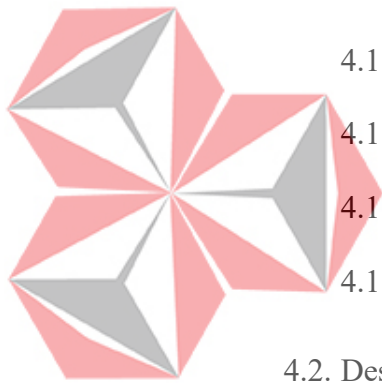
A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end.

Bagaskara Gita Dewanta

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---------------------------------------|---------|
| ABSTRAK | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| 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 | 5 |
| 2.1. Profil Perusahaan | 5 |
| 2.2. Identitas Perusahaan | 6 |
| 2.3. Visi Perusahaan | 6 |
| 2.4. Misi Perusahaan | 6 |
| 2.5. Struktur Organisasi | 7 |
| BAB III LANDASAN TEORI | 10 |
| 3.1. Perpustakaan | 10 |
| 3.2. Aplikasi | 10 |

| | |
|--|-----------|
| 3.3. Website..... | 12 |
| 3.4. Database | 13 |
| 3.5. Oracle | 13 |
| 3.6. Laravel..... | 14 |
| 3.7. Gamifikasi | 14 |
| BAB IV DESKRIPSI PEKERJAAN | 18 |
| 4.1. Analysis..... | 19 |
| 4.1.1. Studi Literatur..... | 19 |
| 4.1.2. Identifikasi Masalah | 19 |
| 4.1.3. Pengumpulan Data | 20 |
| 4.1.4. Analisis Kebutuhan Pengguna..... | 21 |
| 4.1.5. Analisis Kebutuhan Fungsional..... | 22 |
| 4.1.6. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional | 22 |
| 4.2. Design..... | 23 |
| 4.3. Implementation..... | 36 |
| 4.4. Testing..... | 44 |
| BAB V PENUTUP..... | 47 |
| 5.1. Kesimpulan..... | 47 |
| 5.2. Saran..... | 47 |
| DAFTAR PUSTAKA | 49 |



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 4.1 Tabel Kebutuhan Pengguna | 21 |
| Tabel 4.2 Tabel Kebutuhan Fungsional | 22 |
| Tabel 4.3 Tabel Kebutuhan Non-Fungsional | 23 |
| Tabel 4.4 Tabel Pengujian <i>Black Box</i> | 44 |
| Tabel 4.5 Tabel Evaluasi <i>Usability</i> | 45 |



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1 Struktur Organisasi Perpustakaan Universitas Dinamika | 8 |
| Gambar 4.1 Tahapan SDLC | 18 |
| Gambar 4.2 <i>System Flow Login</i> | 24 |
| Gambar 4.3 <i>System Flow Leaderboard</i> | 25 |
| Gambar 4.4 <i>System Flow Profile</i> | 26 |
| Gambar 4.5 <i>System Flow Aksara Dinamika</i> | 27 |
| Gambar 4.6 <i>System Flow Form Aksara Dinamika</i> | 28 |
| Gambar 4.7 <i>System Flow Kegiatan</i> | 29 |
| Gambar 4.8 Diagram Jenjang..... | 30 |
| Gambar 4.9 <i>Context Diagram</i> | 31 |
| Gambar 4.10 DFD <i>Level 0</i> | 31 |
| Gambar 4.11 DFD <i>Level 1 Autentikasi Peserta</i> | 32 |
| Gambar 4.12 DFD <i>Level 1 Leaderboard</i> | 33 |
| Gambar 4.13 DFD <i>Level 1 Profil Peserta</i> | 33 |
| Gambar 4.14 DFD <i>Level 1 Kegiatan</i> | 34 |
| Gambar 4.15 DFD <i>Level 1 Aksara Dinamika</i> | 35 |
| Gambar 4.16 Struktur <i>Database</i> | 36 |
| Gambar 4.17 Halaman <i>Login</i> | 37 |
| Gambar 4.18 Halaman <i>Leaderboard Mahasiswa</i> | 37 |
| Gambar 4.19 Halaman <i>Leaderboard Dosen/Tendik</i> | 38 |
| Gambar 4.20 Halaman <i>Profile Mahasiswa</i> | 38 |
| Gambar 4.21 Halaman <i>Kegiatan</i> | 39 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4.22 Halaman Aksara Dinamika | 40 |
| Gambar 4.23 Halaman <i>Form</i> Aksara Dinamika | 41 |
| Gambar 4. 24 Status <i>Review</i> Menunggu | 41 |
| Gambar 4.25 Status <i>Review</i> Diterima | 42 |
| Gambar 4.26 Status <i>Review</i> Ditolak..... | 43 |
| Gambar 4.27 Halaman <i>Form</i> Perbaikan <i>Review</i> Buku | 43 |



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perpustakaan Universitas Dinamika merupakan salah satu bagian dari Universitas Dinamika yang dulunya bernama Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya (Stikom Surabaya) yang berlokasi di Jl. Raya Kedung Baruk No.98, Surabaya, Jawa Timur 60298. Dengan Moto "*We Enrich Your Knowledge*", Perpustakaan Universitas Dinamika terus berinovasi dalam menyediakan akses informasi yang relevan dan up to date bagi seluruh penggunanya. Dalam perjalanannya, Perpustakaan Universitas Dinamika sebelumnya bertempat di Jl. Ketintang Baru XIV/2 Surabaya. Kemudian pindah lokasi dan menempati gedung di SIER, Jl. Rungkut Industri I/1 Surabaya. Sekitar Maret 1999, bersamaan dengan perpindahan ke kampus baru, maka Perpustakaan Universitas Dinamika juga ikut pindah ke kampus baru, di Jl. Raya Kedung Baruk 98, gedung biru lalu pindah ke gedung merah saat gedung merah telah selesai dibangun. Kini, Perpustakaan Universitas Dinamika terletak di lantai 8 hingga lantai 10.

Sebagai pusat ilmu dan informasi, Perpustakaan Universitas Dinamika menyediakan menyediakan beragam koleksi sebanyak hampir 40 ribu koleksi dengan berbagai jenis koleksi, baik dalam bentuk cetak maupun digital, yang dapat diakses oleh seluruh civitas akademika Universitas Dinamika. Koleksi-koleksi tersebut meliputi buku teks, buku teks BM (Bulat Merah), buku teks KK (Koleksi Kecil), koleksi rujukan/ referensi, skripsi/ tugas akhir, laporan kerja praktek, bibliografi, majalah, jurnal penelitian, surat Kabar, kaset dan CD-ROM (Software),

dan koleksi digital seperti berisi e-books, e-magazines, e-journals, e-moduls, peta, literatur fiksi, dan file format audio yang bisa didengarkan secara online. Di luar itu, Perpustakaan Universitas Dinamika memiliki ruangan seluas tiga lantai yang sering dimanfaatkan sebagai tempat kumpul mahasiswa untuk mengerjakan tugas atau sekadar berkunjung, karena suasananya yang nyaman dan mendukung kegiatan belajar.

Secara umum, perpustakaan merupakan tempat yang memiliki keragaman koleksi yang dimiliki untuk memenuhi kebutuhan pemustaka. Namun kenyataannya, di era modern ini, perpustakaan merupakan tempat yang jarang di kunjungi oleh masyarakat, walaupun ada pengunjung, kemungkinan besar pengunjung di perpustakaan tersebut hanya menargetkan kenyamanan ruangnya, bukan dari koleksi yang tersedia (Ramadhan, 2023). Oleh karena itu, perlunya upaya mengajak pemustaka dan calon pemustaka untuk berkunjung ke perpustakaan dan memanfaatkan koleksi-koleksi yang sudah disediakan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dibutuhkan sebuah sistem yang terkomputerisasi berupa aplikasi yang mencatat dan memantau aktivitas pemustaka secara lebih menarik dan interaktif. Oleh karena itu, dirancanglah sebuah aplikasi berbasis website yang bernama *Pemustaka Award*. Dengan mengimplementasikan metode *gamification* sebagai metode utamanya. Aplikasi ini dirancang dengan tujuan untuk mendorong dan meningkatkan minat pemustaka agar aktif mengikuti aktifitas yang ada di perpustakaan universitas, terutama civitas akademik Universitas Dinamika dengan harapan supaya aset fasilitas dan koleksi yang berlimpah dapat dimanfaatkan secara maksimal.

Aplikasi Pemustaka *Award* punya dua sisi pengguna, yaitu admin dan peserta, tapi dalam perancangan kali ini lebih berfokus user peserta. Sistem ini memiliki empat modul utama yang jadi bagian penting, yaitu kunjungan, pinjaman, kegiatan, dan aksara dinamika. Setiap kali pengguna melakukan aktivitas di modul-modul ini, mereka akan mendapatkan poin. Misalnya, poin diberikan setiap kali mereka berkunjung ke perpustakaan, meminjam buku, mengikuti seminar atau kegiatan lainnya, serta mengikuti tantangan aksara dinamika dengan cara mengunggah *review* buku ke media sosial. Jumlah poin yang dikumpulkan ini akan dihitung secara keseluruhan dan tampil di sistem *leaderboard*, menunjukkan peringkat lima besar pemustaka yang paling aktif. Selain itu, aplikasi ini juga mengusung unsur *gamification*, seperti *leaderboard*, *poin*, *level*, *progress bar*, *reward*, dan *challenge*, semuanya dirancang untuk membuat pengalaman pengguna lebih seru dan memicu semangat dan jiwa kompetitif agar makin aktif di kegiatan perpustakaan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijabarkan diatas, maka dapat di rumuskan bagaimana merancang dan membangun aplikasi Pemustaka *Award* berbasis *website* dengan metode *gamification*.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, batasan masalah laporan ini sebagai berikut:

1. Sistem hanya menggunakan platform berbasis *website*.
2. Sistem dirancang dari sisi *user* (peserta).

3. Pendekatan yang digunakan untuk merancang aplikasi terbatas pada penggunaan metode *gamification*
4. Mengimplementasikan elemen *gamification* (*leaderboard, poin, level, progress bar, reward, dan challenge*).

1.4. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan yang ingin dicapai dalam kerja praktik ini yaitu merancang dan membangun aplikasi Pemustaka *Award* berbasis *website* dengan metode *gamification* di Perpustakaan Universitas Dinamika.

1.5. Manfaat

Adapun beberapa manfaat laporan kerja praktek ini sebagai berikut:


1. Meningkatkan partisipasi pemustaka di Perpustakaan Universitas Dinamika.
2. Mempermudah proses penilaian dan pencatatan pemustaka terbaik dengan tampilan yang menarik.
3. Meningkatkan semangat literasi di kalangan civitas akademika Universitas Dinamika
4. Menjadi sarana evaluasi keaktifan pemustaka secara periodik untuk menentukan strategi pengembangan layanan perpustakaan.
5. Meningkatkan daya tarik Perpustakaan Universitas Dinamika melalui pendekatan *gamification*.

BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1. Profil Perusahaan

Perpustakaan Universitas Dinamika merupakan unit penunjang akademik yang memiliki peran penting dalam mendukung proses pembelajaran, penelitian, dan pengabdian masyarakat di lingkungan Universitas Dinamika. Sebagai bagian dari Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya (sekarang Universitas Dinamika), perpustakaan ini berkomitmen untuk memberikan pelayanan terbaik bagi seluruh civitas akademika melalui penyediaan koleksi bahan pustaka, fasilitas belajar, serta layanan informasi yang lengkap dan terus berkembang.



Seiring dengan perkembangan teknologi dan meningkatnya kebutuhan pengguna, Perpustakaan Universitas Dinamika menyediakan berbagai layanan fisik maupun digital. Layanan tersebut antara lain: peminjaman mandiri, ruang belajar, layanan bimbingan pemustaka, *Online Public Access Catalog (OPAC)*, *e-resources center*, layanan *repository* institusi, hingga akses legal *software* melalui microsoft. Selain itu, perpustakaan juga menyediakan area untuk kegiatan akademik dan layanan bebas pustaka.

Sejarah perkembangan perpustakaan ini berjalan seiring dengan perubahan institusi induknya, dari AKIS, STIKOM Surabaya, lalu resmi menjadi Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya pada tahun 2014, hingga melalui surat keputusan Riset Dikti, Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya resmi berubah bentuk menjadi Universitas Dinamika pada tahun 2019. Perpustakaan Universitas Dinamika telah mengalami beberapa kali pengembangan ruang, baik

dari sisi fasilitas fisik maupun layanan, hingga kini menempati area luas di gedung utama kampus yang seluas tiga lantai. Pengembangan ini bertujuan untuk menyediakan ruang yang nyaman serta mendukung kegiatan belajar, penelitian, dan interaksi sosial di lingkungan akademik.

2.2. Identitas Perusahaan

Identitas perusahaan yang diinformasikan meliputi nama perusahaan, alamat, nomor telepon, serta email. Adapun rincian identitasnya adalah sebagai berikut.

Nama Instansi : Perpustakaan Universitas Dinamika
 Alamat : Jl. Raya Kedung Baruk No.98, Surabaya, Jawa Timur
 Nomor telepon : (031) 8721731
 Email : perpus@dinamika.ac.id

2.3. Visi Perusahaan

Dalam perkembangannya, suatu organisasi sudah dipastikan wajib memiliki visi dan misi sebagai dasar landasan dalam menjalankan setiap kegiatan untuk memastikan bahwa seluruh kegiatan yang dilakukan selaras dengan tujuan jangka panjang organisasi. Berikut merupakan visi dari Perpustakaan Universitas Dinamika: “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

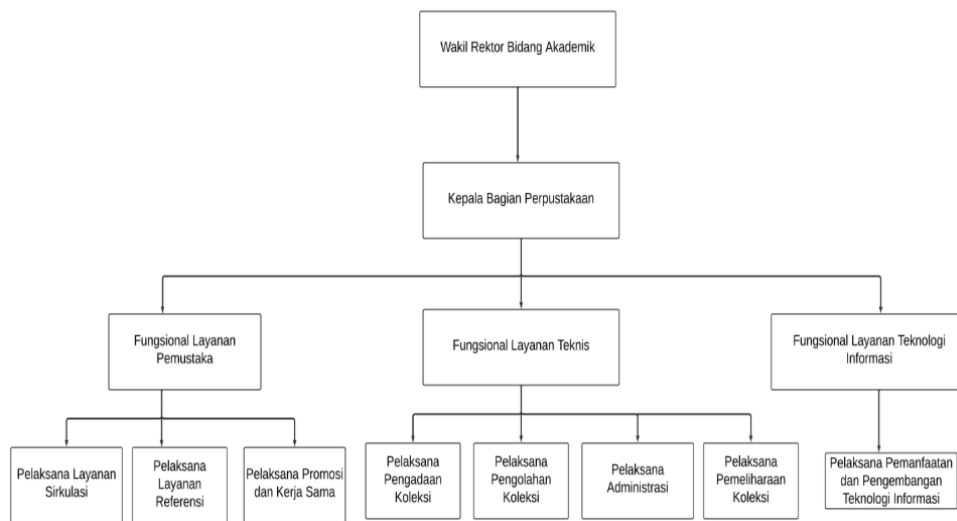
Misi merupakan runtutan pernyataan yang lebih mendetil untuk menjelaskan tujuan inti keberadaan suatu organisasi atau individu saat ini. Misi menjabarkan langkah-langkah atau tindakan utama yang akan dilakukan untuk

mewujudkan visi yang telah ditetapkan. Berikut merupakan misi dari Perpustakaan Universitas Dinamika:

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

Semua organisasi, baik berskala besar maupun kecil, pasti memiliki semacam struktur organisasi, karena secara umum suatu struktur tersebut dirancang dengan tujuan untuk mengelola pembagian tugas dan tanggung jawab secara jelas supaya pekerjaan dapat terbagi secara efektif dan efisien dalam mewujudkan tujuan bersama (Wahjono, 2022). Dengan adanya struktur yang tertata, maka setiap individu dapat lebih memahami perannya masing-masing agar tugas mereka dapat lebih terorganisir. Berikut ini merupakan susunan struktur organisasi Perpustakaan Universitas Dinamika.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Perpustakaan Universitas Dinamika

1. Wakil Rektor Akademik

- Perencanaan, pelaksanaan dan pengembangan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.
- Penyusunan program bagi usaha pengembangan daya penalaran mahasiswa.
- Perencanaan dan pelaksanaan kerjasama pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dengan lembaga-lembaga di luar universitas baik di dalam maupun di luar negeri.
- Pengolahan data yang menyangkut pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

2. Kepala Bagian Perpustakaan

- Menyusun program kerja jangka pendek, menengah dan panjang, serta menyusun petunjuk pelaksanaan dan rencana anggaran keuangan.
- Mengorganisasi tugas- tugas tenaga perpustakaan dan menyiapkan rencana kebutuhan tenaga serta sarana dan prasarana yang diperlukan.

3. Fungsional Layanan Pemustaka

- Perumusan program Bidang Layanan dan Pengembangan Perpustakaan berdasarkan perencanaan strategis Dinas Perpustakaan Umum dan Arsip Daerah.
- Perumusan kebijakan teknis di bidang layanan dan pengembangan perpustakaan.
- Pembinaan dan koordinasi pelaksanaan kebijakan layanan dan Pengembangan perpustakaan Pelaksanaan layanan teknis perpustakaan;
- Pelaksanaan layanan pemustaka

4. Fungsional Layanan Teknis

- Membantu program layanan pengembangan perpustakaan dan perencanaan strategis dengan layanan teknis

5. Fungsional Layanan Teknologi Informasi

- Membantu program layanan pengembangan perpustakaan dan perencanaan strategis dengan layanan teknologi informasi



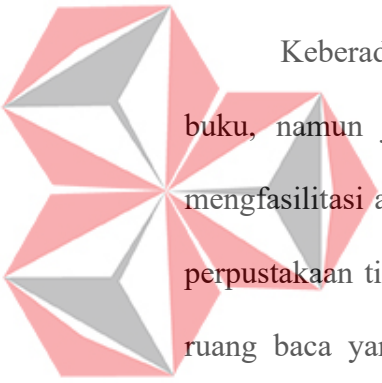
UNIVERSITAS
Dinamika

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1. Perpustakaan

Perpustakaan berasal dari kata pustaka, yang berarti kitab atau buku. Perpustakaan itu sendiri merupakan sebuah tempat yang menyimpan koleksi-koleksi buku untuk dibaca oleh pustakawan. Menurut Random House Dictionary of the English Language, perpustakaan adalah suatu tempat, berupa sebuah ruangan atau gedung yang berisi buku-buku dan bahan-bahan lain untuk bacaan, studi maupun rujukan (Saleh & Komalasari, 2014).

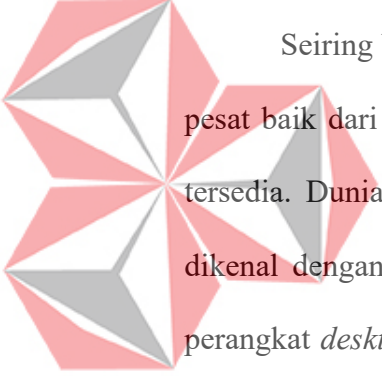


Keberadaan perpustakaan lebih sekadar tempat menyimpan koleksi-koleksi buku, namun juga berperan sebagai pusat informasi dan pengetahuan yang memfasilitasi akses publik terhadap beragam sumber daya. Fasilitas yang ada di perpustakaan tidak hanya menyimpan dan menyediakan buku, namun mencakup ruang baca yang nyaman, akses sumber daya digital, layanan referensi, serta program literasi seperti contoh seminar yang dilaksanakan secara *offline* atau *online*. Dengan demikian, perpustakaan menjadi tempat yang cocok untuk mengakses informasi dan ilmu secara publik.

3.2. Aplikasi

Aplikasi merupakan sebuah program siap pakai yang dirancang guna melakukan fungsi tertentu sesuai kebutuhan klien. Secara umum, aplikasi digunakan untuk menjalankan tugas tugas spesifik melalui proses komputasi yang terstruktur melalui instruksi pengguna. Menurut kampus komputer eksekutif, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu

teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang di harapkan. Selanjutnya menurut pendapat Abdurahman, dkk aplikasi merupakan penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (*instruction*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi *output* (Sutanti et al., 2020). Sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi merupakan sebuah program komputer yang berisi instruksi komputasi yang dirancang untuk menjalankan tugas tertentu secara terstruktur, sehingga menghasilkan *output* yang sesuai kebutuhan yang diharapkan berdasarkan data input yang telah diproses.



Seiring berkembangnya teknologi informasi, aplikasi semakin berkembang pesat baik dari segi fungsionalitas, kompleksitas, maupun dari jenis *device* yang tersedia. Dunia saat ini sedang menghadapi perubahan industri ke-4 atau yang dikenal dengan Industri 4.0 Di era tersebut, aplikasi tidak terbatas hanya pada perangkat *desktop*, tetapi juga berkembang di perangkat *mobile*, *web*, dan bahkan perangkat berbasis IOT (*Internet Of Things*), dan AI (Amrulloh et al., 2024).

Kehadiran era transformasi digital 4.0, atau yang sering disebut sebagai revolusi industri keempat, memperkenalkan era dimana aplikasi tidak hanya menjadi kebutuhan dari sekumpul orang saja namun sudah menjadi kebutuhan hampir semua orang di dunia ini. Hal ini terbukti dari perannya yang krusial karena mampu mengubah secara mendasar cara kita berinteraksi, bekerja, dan bahkan memandang dunia. Fenomena ini tidak hanya menciptakan perubahan dramatis dalam cara industri beroperasi, tetapi juga merambah ke setiap aspek kehidupan sehari-hari, mulai dari bagaimana manusia berkomunikasi,

bekerja, hingga bagaimana kita mengakses informasi dan hiburan. Dengan didorong teknologi seperti *Internet Of Things* (IOT), *Kecerdasan Buatan* (AI), *Big Data*, dan *Cloud Computing*, menunjukkan bahwa aplikasi telah menjadi infrastruktur digital utama dalam kehidupan modern, menggantikan banyak proses dengan sistem manual yang sebelumnya memerlukan waktu, tenaga, dan biaya yang lebih besar (Oktareza et al., 2024).

3.3. Website

Website atau situs merupakan kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan suatu informasi teks, gambar, animasi, suara, video, dan atau gabungan dari semuanya baik bersifat statis atau dinamis tergantung dari perancang *website* yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dan terhubung dengan jaringan-jaringan halaman. Hubungan antara satu halaman *web* dengan halaman *web* yang lainnya disebut *hyperlink*, sedangkan teks yang dijadikan media penghubung disebut *hypertext* (Batubara, 2012).

Inovasi dalam dunia *web* semakin hari mengalami perkembangan yang berarti, hal tersebut dibuktikan dengan adanya Teknologi *Web 2.0* yang dikembangkan sekitar tahun 2004. *Web 2.0* merupakan teknologi *web* yang menyatukan teknologi-teknologi yang dimiliki dalam membangun *web*. Penyatuan tersebut merupakan gabungan HTML, CSS, JavaScript, XML, dan tentunya AJAX. Perkembangan tersebut lebih menekankan pada perubahan pola berpikir dalam menyajikan visualisasi konten di dalam website tersebut. *Web 2.0* memungkinkan pengguna untuk tidak hanya sebatas penikmat konten, namun juga dapat berkontribusi aktif melalui beberapa fitur interaktif seperti komentar, berbagi konten, memberikan rating, dan berkolaborasi secara online (Salatalohi, 2015).

Dengan hadirnya *Web 2.0*, interaksi antara pengguna dan *website* menjadi lebih dinamis sehingga mendorong terciptanya komunitas digital yang sangat luas dari berbagai platform seperti sosial media dan blog.

3.4. Database

Database merupakan kumpulan-kumpulan dari item data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, tersimpan di hardware komputer dan dengan *software* untuk melakukan manipulasi untuk kebutuhan tertentu (Latief, 2010).

Database Management System (DBMS) adalah kumpulan data yang saling terkait dan satu set program untuk mengakses datanya. Kumpulan data ini disebut basis data (*database*), yang merupakan kumpulan informasi mengenai fakta-fakta yang disimpan dalam komputer secara sistematis (Rizki & Amijaya, 2019).

3.5. Oracle

Oracle merupakan salah satu aplikasi basis data relasional yang dapat digunakan sebagai media penyimpanan data di berbagai platform. Teknologi client server pada Oracle merupakan salah satu *Database Management System* (DBMS) yang lengkap. Oracle juga merupakan *database* relasional yang terdiri dari kumpulan data dalam suatu sistem manajemen basis data RDBMS (*Relational Database Management System*) yang multi-platform. Basis data *Oracle* ini pertama kali dikembangkan oleh Larry Ellison, Bob Miner dan Ed Oates lewat perusahaan konsultasinya bernama *Software Development Laboratories* (SDL) pada tahun 1977. Pada tahun 1983, perusahaan ini berubah nama menjadi Oracle Corporation sampai sekarang. Server Oracle berisi Oracle Instance dan Oracle Database, dimana

Oracle Instance berisi struktur *memory* yang disebut dengan *system global area* (SGA) dan *background process* yang dipergunakan oleh server Oracle untuk mengatur *database* (Purwoko, 2018).

3.6. Laravel

Laravel adalah framework open source PHP berbasis *web* gratis yang dibuat oleh Taylor Otwell dan ditujukan untuk pengembangan aplikasi *web* menggunakan konsep *Model View Controller* (MVC). Struktur pola MVC pada laravel sedikit berbeda pada struktur pola MVC pada umumnya. Di laravel terdapat *routing* yang menjembatani antara *request* dari *user* dan *controller*. Jadi *controller* tidak langsung menerima request tersebut (Sari et al., 2020).

Beberapa fitur dari *framework* Laravel adalah pengembangan sistem modul-modul yang dapat dimanajemen, mengenalkan cara yang berbeda untuk mengakses *database* relasional, utilitas yang membantu dalam penyebaran aplikasi dan pemeliharaan yang mudah (Firma Sahrul et al., 2016).

3.7. Gamifikasi

Gamifikasi adalah penggunaan elemen elemen game dan teknik design game dalam konteks non-game (Sitorus, 2016). Istilah Gamifikasi pertama kali digunakan oleh Nick Pelling pada tahun 2002 pada presentasi dalam acara TED (*Technology, Entertainment, Design*) (Srimuliyani, 2023). Semenjak itu, gamifikasi menjadi metode yang populer untuk membuat suatu sistem menjadi lebih menarik dan interaktif.

Berdasarkan perkembangannya, gamifikasi merupakan metode yang sering digunakan oleh banyak bidang dengan tujuan untuk meningkatkan ketertarikan

penggunanya, seperti contoh dalam kasus pendidikan, gamifikasi melibatkan penggunaan elemen-elemen seperti tantangan, poin, level, kompetensi, dan hadiah untuk meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa. Hal ini didasari dari elemen-elemen gamifikasi yang menggunakan pendekatan layaknya sebuah game sehingga mampu merangsang motivasi intrinsik dan ekstrinsik, sehingga siswa merasa lebih tertantang dan terdorong untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Melalui penerapannya, metode gamifikasi menyediakan elemen-elemen dengan pendekatan sebuah permainan atau *game* dengan tujuan untuk membuat meningkatkan minat dan keterlibatan peserta melalui pendekatan sistem yang interaktif yang menarik dan interaktif. Berikut merupakan elemen-elemen gamifikasi yang sering digunakan oleh banyak orang.

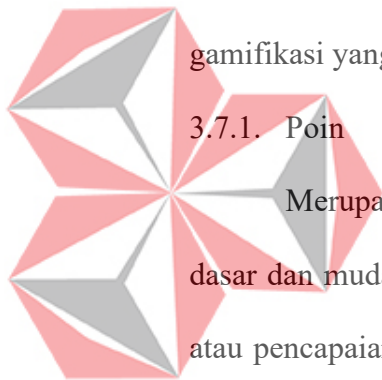
3.7.1. Poin

Merupakan elemen yang memiliki mekanisme umpan balik yang paling dasar dan mudah dipahami. Poin diberikan sebagai bentuk imbalan atas tindakan atau pencapaian yang telah diraih oleh peserta. Secara umum, bentuk poin dapat berupa skor numerik yang dapat ditransaksikan selayaknya seperti sebuah game seperti contoh dapat ditukarkan dengan *reward* atau *item level up*.

3.7.2. Level

Merupakan elemen yang digunakan untuk menentukan sebuah tingkatan yang telah dicapai oleh peserta setelah melakukan beberapa tindakan tertentu. *Level* menandakan kemajuan, keahlian, atau perbaruan status pada peserta, maka semakin tinggi *level* seseorang maka semakin tinggi tantangan misi tersebut. Sehingga keahlian seseorang dapat dilihat dari besar *level* yang telah ditempuh.

3.7.3. Reward



UNIVERSITAS
Dinamika

Merupakan elemen yang digunakan sebagai bentuk apresiasi dari developer kepada peserta yang telah mencapai tujuan tertentu, menyelesaikan tantangan, atau memberikan *support* atau dukungan positif kepada *game* tersebut. *Reward* bisa bersifat intrinsik (pengakuan atau akses ke fitur eksklusif) atau ekstrinsik (*item virtual*, diskon, hadiah fisik).

3.7.4. *Leaderboard*

Merupakan elemen yang berperan untuk menampilkan peringkat peserta berdasarkan poin atau jumlah pencapaian dengan peserta lainnya. *Leaderboard* mendorong kompetisi yang sehat dengan cara memotivasi pengguna untuk berlomba lomba mengejar poin atau pencapaian agar dapat masuk ke peringkat atas.

3.7.5. Tantangan

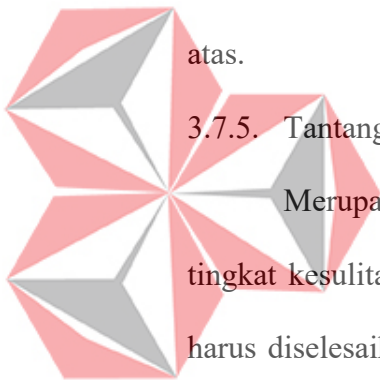
Merupakan elemen yang berupa tugas atau misi spesifik yang memiliki tingkat kesulitan yang cukup menantang dibandingkan dengan misi harian yang harus diselesaikan oleh pengguna untuk mendapatkan poin, lencana, atau hadiah lainnya. Tantangan atau *challenge* memberikan tujuan yang jelas untuk mendorong keterlibatan peserta dalam sistem.

3.7.6. Lencana

Merupakan elemen yang merepresentasikan visual dari sebuah pencapaian atau penguasaan suatu keterampilan. Lencana berfungsi sebagai simbol status atau pengakuan yang dapat dikumpulkan dan ditampilkan oleh peserta.

3.7.7. *Progress Bar*

Merupakan elemen yang digunakan untuk menunjukkan sejauh mana peserta telah maju menyelesaikan misi, mencapai level tertentu, atau



mengumpulkan poin dengan berupa visual yang menarik dan informatif. Progress bar dibuat bertujuan untuk memotivasi peserta untuk terus berusaha mencapai target.

Pada kasus aplikasi Pemustaka Award pada Perpustakaan Universitas Dinamika, elemen gamifikasi yang diterapkan meliputi 6 elemen gamifikasi yang setiap elemennya memiliki peran dan manfaatnya masing-masing untuk meningkatkan interaksi positif pemustaka universitas Dinamika. Elemen pertama yaitu poin yang berperan untuk mencatat poin-poin keaktifan peserta dalam bentuk skor. Elemen kedua yaitu leaderboard yang berperan untuk menampilkan peringkat lima besar peserta berdasarkan jumlah poin yang telah dikumpulkan. Elemen ketiga yaitu level yang berperan untuk menunjukkan tingkatan yang telah dicapai oleh peserta berdasarkan besar poin yang telah di peroleh. Elemen keempat yaitu tantangan atau *challenge* yang bernama Aksara Dinamika. Tantangan ini meliputi *review* buku yang ada di Perpustakaan Universitas Dinamika lalu hasilnya di unggah ke sosial media dengan tujuan untuk mendapatkan poin. Elemen Kelima yaitu *Progress Bar* yang berperan untuk mengvisualisasikan kemajuan posisi peserta terhadap *level* yang telah dicapai berdasarkan *poin* yang telah diperoleh. Elemen keenam yaitu *reward* yang digunakan sebagai bentuk apresiasi kepada peserta yang telah mencapai *level* tertentu atau menjadi peringkat nomor satu di leaderboard berdasarkan periode tertentu.

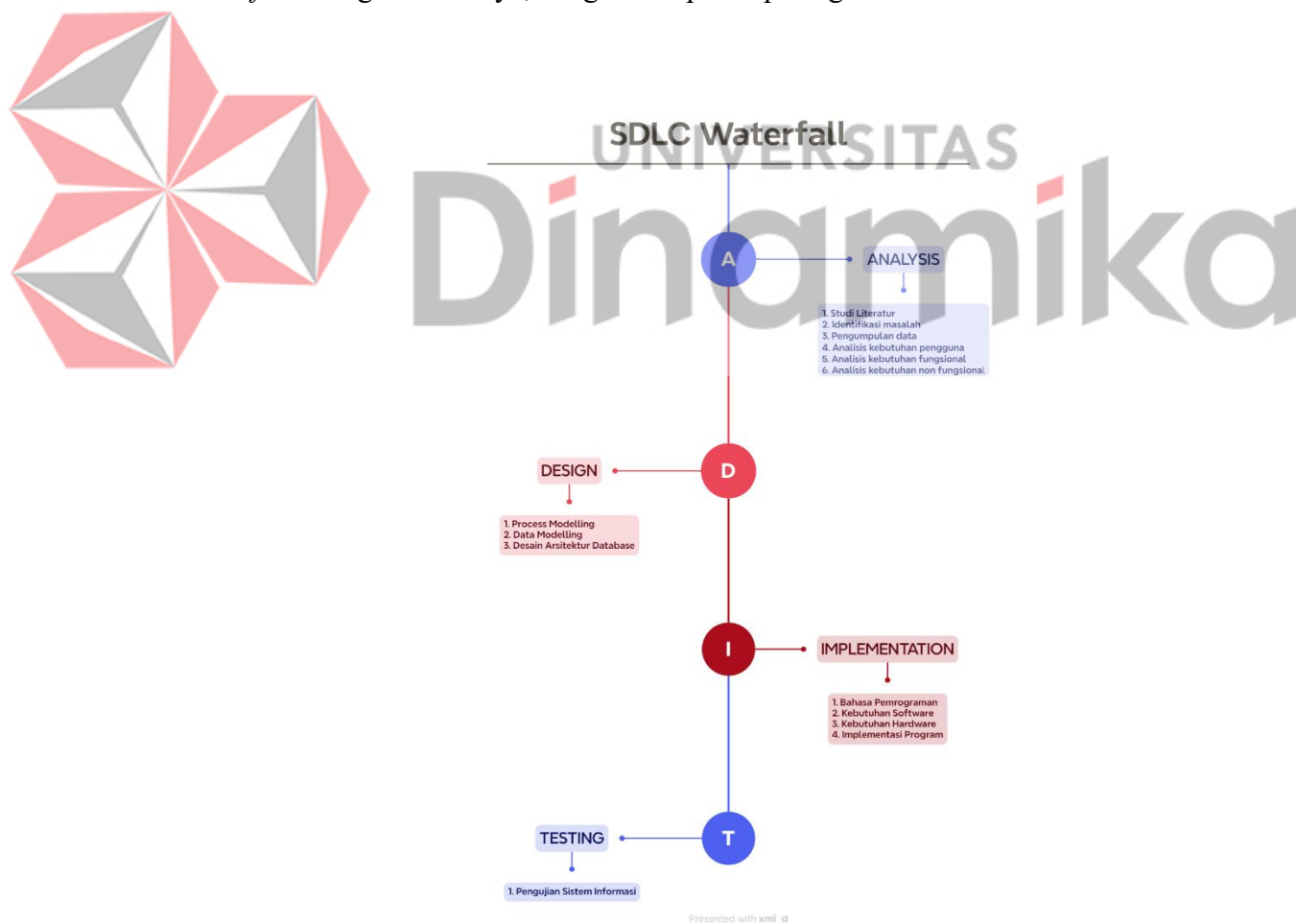


UNIVERSITAS
Dinamika

BAB IV

DESKRIPSI PEKERJAAN

Pada Deskripsi pekerjaan menjelaskan mengenai kegiatan kerja praktik yang dilaksanakan di Perpustakaan Universitas Dinamika. Selama melaksanakan kerja praktik, penulis diberikan tugas dari penyelia untuk membuat aplikasi berbasis *website* untuk melakukan penilaian dan pencatatan pemustaka terbaik melalui pendekatan gamifikasi. Dalam menyelesaikan tugas yang diberikan dari penyelia, penulis menggunakan *System Development Life Cycle* sebagai kerangka kerja dan *waterfall* sebagai modelnya, dengan tahapan seperti gambar berikut.



Gambar 4.1 Tahapan SDLC

4.1. Analysis

Pada tahap analisis ini mencakup data-data yang diperlukan lalu dikumpulkan oleh pengembang sistem melalui komunikasi dengan pihak perusahaan atau klien yang bertujuan untuk memahami kebutuhan dan batasan *software* yang diinginkan oleh klien. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, *survey*, dan sebagainya.

4.1.1. Studi Literatur

Proses studi literatur digunakan untuk mempelajari dasar teori dari beragam sumber yang berguna dan terpercaya untuk membantu pengembang untuk menyelesaikan masalah dalam proses perancangan 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.

4.1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan komunikasi yang dilakukan maka dapat diketahui permasalahannya yang ada pada Perpustakaan Universitas Dinamika yaitu rendahnya minat pemustaka untuk memanfaatkan koleksi yang tersedia dibandingkan sekadar menggunakan kenyamanan ruangnya. Masalah tersebut muncul dikarenakan belum adanya sebuah sistem terkomputerisasi secara otomatis yang menarik dan interaktif untuk mencatat dan memantau aktivitas mereka. Sehingga solusi yang ditawarkan adalah membuat sebuah aplikasi berbasis *website*

untuk melakukan penilaian dan pencatatan pemustaka terbaik melalui pendekatan gamifikasi.

4.1.3. Pengumpulan Data

Dalam implementasinya, pengumpulan data pada kegiatan kerja praktik ini dilakukan dengan tiga cara yaitu sebagai berikut:

A. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengambilan informasi secara langsung melalui komunikasi empat mata dengan pihak Perpustakaan Universitas Dinamika. Wawancara ini bertujuan untuk memahami kebutuhan dan batasan yang diinginkan dengan harapan aplikasi yang telah dibangun dapat digunakan dengan baik secara fungsional maupun non fungsional.

B. Studi Literatur

Studi Literatur merupakan teknik pengambilan informasi melalui eksplorasi untuk mempelajari dasar teori dari beragam sumber terpercaya guna mendukung dalam proses pengembangan sistem. Dalam penelitian ini, fokus studi literatur ini mencakup pendalaman pada konsep *gamification* dengan sejumlah elemen-elemennya dan studi mengenai teknologi pengembangan aplikasi berbasis *website*.

C. Observasi

Observasi digunakan sebagai teknik pengambilan informasi dengan cara pengamatan langsung terhadap aktivitas dan kondisi yang ada di lapangan, yaitu di Perpustakaan Universitas Dinamika. Tujuan dari observasi ini adalah untuk melihat secara nyata perilaku atau kebiasaan yang dilakukan pengunjung dan mengonfirmasi masalah awal bahwa pengunjung cenderung menggunakan fasilitas

ruangan perpustakaan yang nyaman dibandingkan memanfaatkan fasilitas koleksi buku yang tersedia.

4.1.4. Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna adalah proses penjabaran kebutuhan serta batasan sistem yang diperlukan oleh pengguna atau klien. Proses ini dilaksanakan dengan tujuan untuk memahami kebutuhan dan batasan dari pengguna. Dengan memahami hal tersebut, pengembang dapat memastikan bahwa sistem yang akan dirancang nantinya dapat digunakan secara maksimal oleh pengguna dan tepat sasaran secara kebutuhan fungsional maupun non-fungsional. Berikut penjabaran kebutuhan pengguna dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Tabel Kebutuhan Pengguna

| Pengguna | Tanggung Jawab | Kebutuhan |
|----------|---|--|
| Admin | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengelola data periode 2. Mengelola data kegiatan 3. Mengvalidasi <i>challenge review</i> buku 4. Mengelola data laporan 5. Monitoring <i>leaderboard</i> peringkat terbaik | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengelola data periode 2. Data kegiatan 3. Data validasi <i>challenge</i> 4. Laporan keaktifan pemustaka 5. Data <i>leaderboard</i> dan poin |
| Peserta | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengelola data <i>challenge review</i> buku 2. Mengikuti kegiatan yang diadakan perpustakaan 3. Memasukkan kode absensi kegiatan 4. Mencetak sertifikat kegiatan 5. Monitoring <i>leaderboard</i> peringkat terbaik 6. Melakukan kunjungan perpustakaan 7. Melakukan pinjaman buku yang tersedia di perpustakaan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Data unggah <i>challenge</i> 2. Data kegiatan perpustakaan 3. Data poin kunjungan dan peminjaman 4. Data <i>leaderboard</i>, poin, dan <i>level</i> 5. Data <i>reward</i> |

| Pengguna | Tanggung Jawab | Kebutuhan |
|----------|--|-----------|
| | 8. Mengklaim hadiah berdasarkan pencapaian yang telah ditempuh | |

4.1.5. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional merupakan proses atau gambaran alur sistem untuk mengidentifikasi dan memahami kebutuhan yang meliputi fitur-fitur bersifat fungsional. Fitur-fitur tersebut mencakup masukan (*input*), proses (*process*), hingga keluaran (*output*). Kebutuhan fungsional didapatkan dari hasil analisis kebutuhan pengguna yang akan menggunakan sistem yang dirancang pengembang. Berikut kebutuhan fungsional dapat dilihat dari tabel 4.2.

Tabel 4.2 Tabel Kebutuhan Fungsional

| Pengguna | Kebutuhan fungsional |
|----------|---|
| Admin | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengelolaan data master periode dan kegiatan 2. Melakukan validasi <i>challenge review</i> buku 3. Monitoring <i>leaderboard</i> peringkat terbaik 4. Manajemen Laporan |
| Peserta | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengelolaan data master <i>challenge review</i> buku 2. Monitoring <i>leaderboard</i> peringkat terbaik 3. Mengakses dan memasukkan data absensi kegiatan 4. Mengelola data kegiatan, kunjungan, dan pinjaman, dan <i>review</i> buku menjadi poin 5. Mengakses hadiah berdasarkan pencapaian tertentu |

4.1.6. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional merupakan proses atau gambaran alur sistem untuk mengidentifikasi dan memahami kebutuhan terkait spesifikasi atau karakteristik sistem yang tidak ada kaitannya dengan kebutuhan fungsional. Kebutuhan non-fungsional juga digunakan untuk mendukung fitur-fitur fungsional yang mencakup aspek-aspek seperti pada tabel 4.3 ini.

Tabel 4.3 Tabel Kebutuhan Non-Fungsional

| Aspek | Deskripsi |
|--------------------|--|
| <i>Security</i> | Aplikasi ini dibangun dengan keamanan yang terjaga, melalui fitur login dan logout dengan tujuan untuk membatasi akses. Dengan autentifikasi NIM atau NIK dan pin password, sehingga pengguna yang mengakses sistem tidak bisa dari luar lingkungan kampus Universitas Dinamika. |
| <i>Usability</i> | Aplikasi ini memiliki tata letak yang disusun untuk memudahkan pengguna dalam mengakses dan berinteraksi dengan sistem (<i>user friendly</i>). |
| <i>Portability</i> | Aplikasi ini dapat berjalan di berbagai <i>device</i> seperti desktop atau mobile dikarenakan sistem ini berjalan di <i>web browser</i> seperti <i>Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Opera</i> , dan <i>web browser</i> lainnya dengan syarat <i>device</i> kalian terkoneksi dengan jaringan internet yang stabil. |

4.2. Design

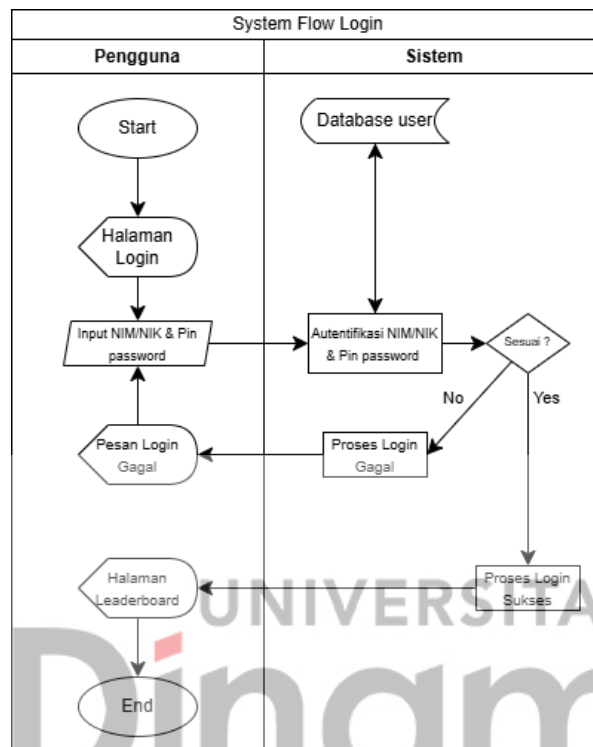
Pada tahap design ini merupakan proses perancangan sistem berfokus pada merencanakan dan membangun sistem yang terstruktur dan terorganisir dengan baik. Tahap ini akan merancang beberapa komponen yang terdiri dari *system flow*, diagram jenjang, *context diagram*, *data flow diagram*, hingga perancangan *database*.

4.2.1. System Flow

A. System Flow Login

Pada *system flow login* menjelaskan tentang alur proses yang terjadi ketika pengguna dari sisi admin ataupun peserta ingin mengakses ke dalam sistem aplikasi Pemustaka *Award*. Proses ini dimulai dari pengguna mengakses halaman login, kemudian memasukkan NIM/NIK dan pin/password. Setelah itu sistem akan melakukan autentikasi dengan mencocokkan data yang masuk ke dalam *database*. Jika data berhasil ditemukan maka proses *login* berhasil dan dibawa ke halaman

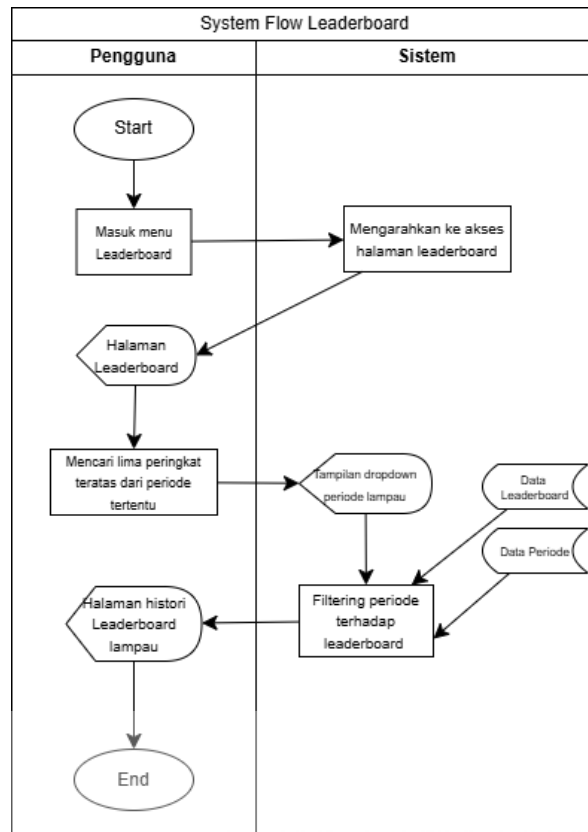
leaderboard. Namun jika data tidak sesuai atau tidak ada, maka sistem akan memberikan pesan *error* dan dibawa kembali ke halaman login. *System flow login* dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 *System Flow Login*

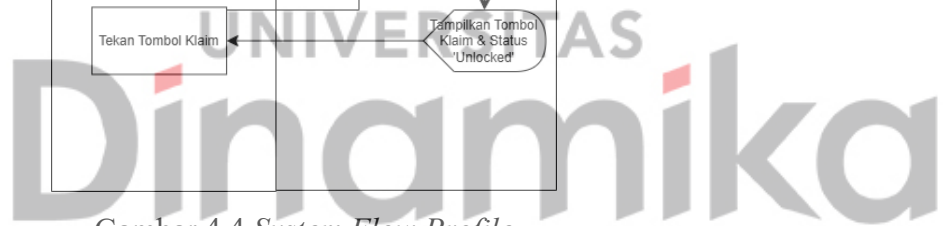
B. *System Flow Leaderboard*

Pada *system flow leaderboard* menjelaskan tentang alur bagaimana pengguna dapat melihat peringkat lima teratas dan peringkatnya. Sistem ini juga dapat menampilkan histori leaderboard berdasarkan periode tertentu melalui menu dropdown yang menampilkan periode-periode lampau. Setelah pengguna memilih periode, sistem akan melakukan *filtering* berdasarkan data *leaderboard* dan data periode yang tersimpan di *database* untuk menampilkan halaman histori *leaderboard* tersebut. *System flow leaderboard* dapat dilihat pada gambar 4.3.

Gambar 4.3 *System Flow Leaderboard*

C. *System Flow Profile*

Pada *system flow profile* menjelaskan tentang alur bagaimana pengguna dapat melihat halaman profil mereka. Halaman tersebut menampilkan beberapa informasi terkait rangkuman identitas pengguna, peringkat, progres level, jumlah poin, status *reward*, dan pencapaian yang dibungkus sebagai *dashboard* personal. Proses sistem ini bermula saat pengguna masuk ke menu profil. Sistem akan mengenal identitas pengguna berdasarkan sesi yang aktif dan memanggil beberapa data dari *database* secara bersamaan. Tombol untuk mengklaim *reward* juga akan ditampilkan secara dinamis jika pengguna telah memenuhi syarat poin untuk *level* tertentu dan kapasitas *reward* tersebut masih tersedia. *System flow profile* dapat dilihat pada gambar 4.4.



```

graph LR
    A[Tekan Tombol Klaim] --> B{Tampilkan Tombol Klaim & Status Unlocked}
    B --> C[Tampilkan Tombol Klaim & Status Unlocked]
  
```

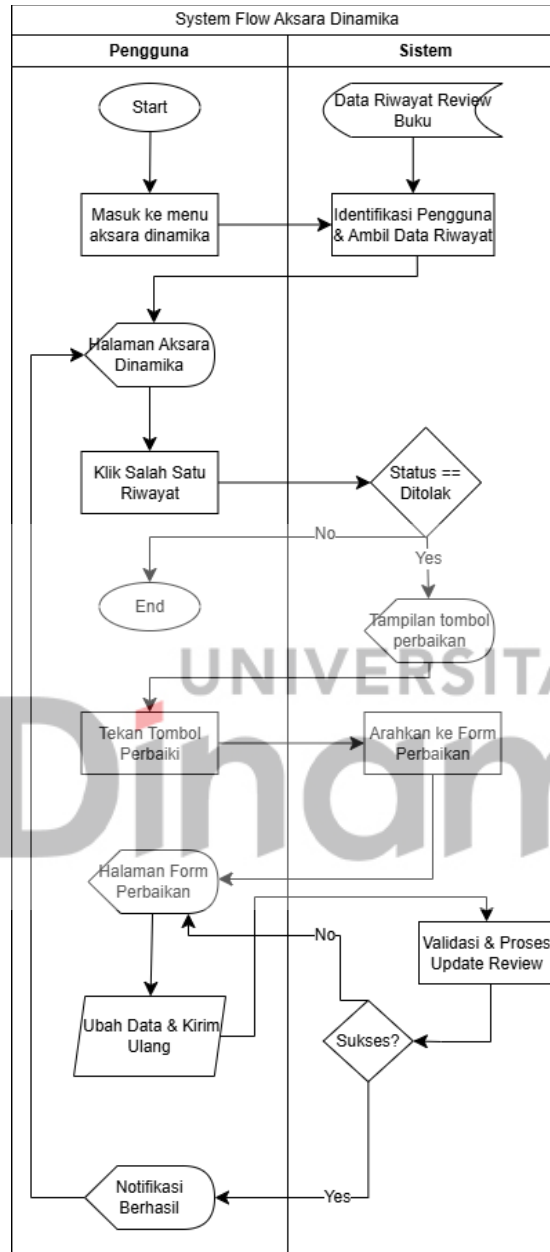
Figure 4.4 is a System Flow Profile diagram. It illustrates a process flow starting with the action 'Tekan Tombol Klaim' (Press Claim Button). This leads to a decision point 'Tampilkan Tombol Klaim & Status Unlocked' (Display Claim Button & Status Unlocked). If the condition is met, the flow proceeds to the next step, which is also labeled 'Tampilkan Tombol Klaim & Status Unlocked' (Display Claim Button & Status Unlocked). The diagram is partially obscured by a large watermark reading 'Dinamika' and 'UNIVERSITAS'.

D. *System Flow* Aksara Dinamika

Pada *system flow* aksara dinamika menjelaskan tentang alur bagaimana pengguna dapat melihat informasi terkait riwayat *review* buku yang sudah mereka ajukan dengan status tertentu serta melakukan perbaikan jika status yang masuk adalah ditolak dalam bentuk tabel. Pengguna dapat melihat detail dari setiap riwayat. Jika status *review* adalah "Ditolak", sistem akan menyediakan opsi bagi pengguna untuk melakukan perbaikan. Pengguna akan diarahkan ke formulir perbaikan yang sudah terisi data sebelumnya untuk diubah dan diajukan kembali.

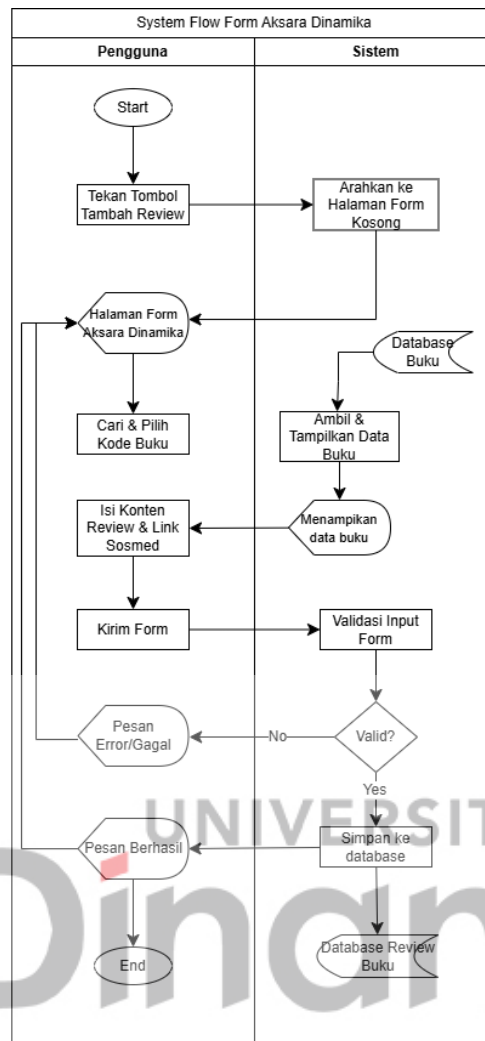
Setelah berhasil diperbaiki, pengguna akan kembali ke halaman aksara dinamika.

System flow aksara dinamika dapat dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 *System Flow* Aksara Dinamika

E. *System Flow Form* Aksara Dinamika



Gambar 4.6 *System Flow Form Aksara Dinamika*

Pada *system flow form* aksara dinamika menjelaskan tentang alur ketika menggunakan mengajukan review buku baru. Proses ini dimulai ketika pengguna menekan tombol tambah pada menu utama aksara dinamika yang akan mengarah ke formulir aksara dinamika. Pada formulir tersebut, pengguna dapat mencari buku yang tersedia di perpustakaan, mengisi konten *review* buku, dan mengisi link unggahan reviewnya ke sosial media sebagai bukti. Setelah formulir terkirim, sistem akan melakukan validasi data, jika berhasil maka pengajuan *review* buku tersebut akan masuk ke halaman utama aksara dinamika dengan status “menunggu”

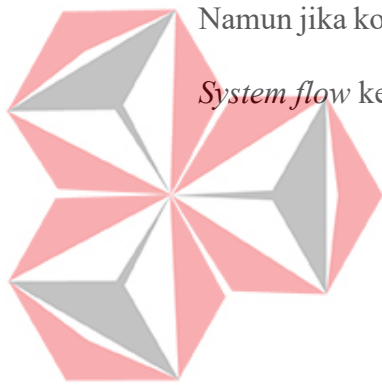
dan pengguna akan menerima notifikasi sukses dari sistem dan sebaliknya jika validasi gagal maka sistem akan menampilkan notifikasi gagal. *System flow form* aksara dinamika dapat dilihat pada gambar 4.6.

F. *System Flow* Kegiatan

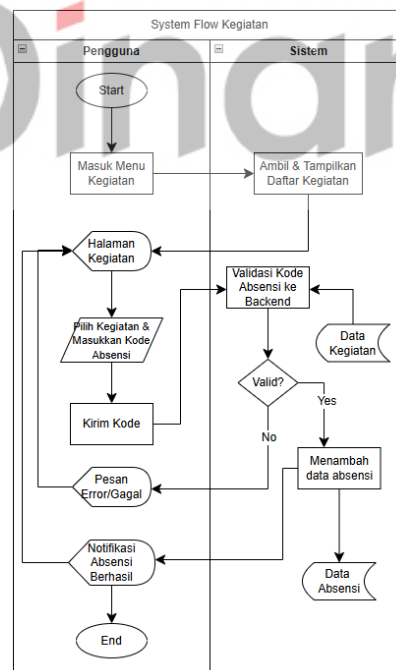
Pada *system flow* kegiatan menjelaskan tentang alur bagaimana pengguna dapat melihat daftar kegiatan atau acara yang diadakan Perpustakaan Universitas Dinamika dan melakukan absensi dengan memasukkan kode unik yang diberikan. Setelah kode terkirim, sistem akan melakukan validasi kode tersebut ke *database*, jika kode sesuai, kehadiran kegiatan tersebut akan dicatat, poin ditambahkan.

Namun jika kode yang dimasukkan tidak valid, maka kehadiran tidak akan tercatat.

System flow kegiatan dapat dilihat pada gambar 4.7.



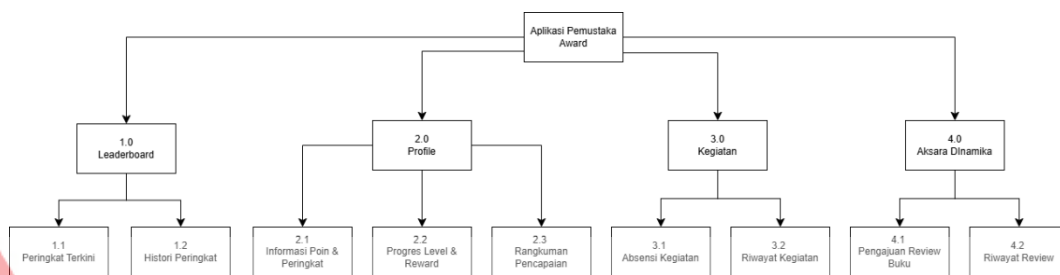
UNIVERSITAS
Dinamika



Gambar 4.7 *System Flow* Kegiatan

4.2.2. Diagram Jenjang

Pada gambar 4.8 merupakan sebuah diagram jenjang dari aplikasi Pemustaka *Award* dari sisi peserta. Diagram ini menggambarkan hirarki fungsional sistem yang terbagi menjadi beberapa modul utama yang dapat diakses oleh peserta. Modul tersebut meliputi *leaderboard*, *profile*, aksara dinamika, dan kegiatan yang setiap bagiannya memiliki sub-modul yang lebih spesifik sesuai dengan fungsi masing masing.



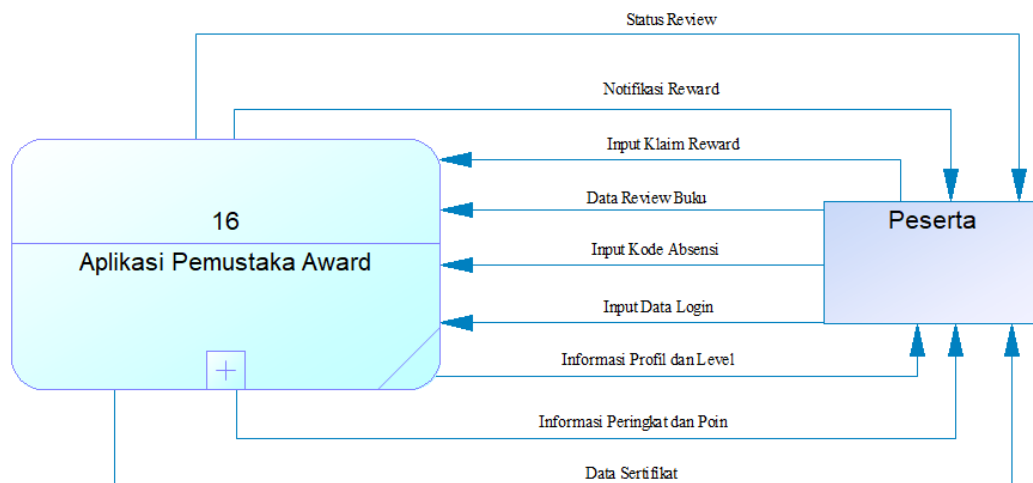
Gambar 4.8 Diagram Jenjang

4.2.3. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan diagram yang menggambarkan sebuah alur data pada sistem. DFD digunakan sebagai bentuk visual bagaimana data masuk, diproses, disimpan, dan keluar dari sistem sehingga diagram ini sering diterapkan sebelum merancang sistem yang nyata. Berikut merupakan DFD *context diagram*, *level 0*, dan *level 1* pada aplikasi Pemustaka *Award*.

A. Context Diagram

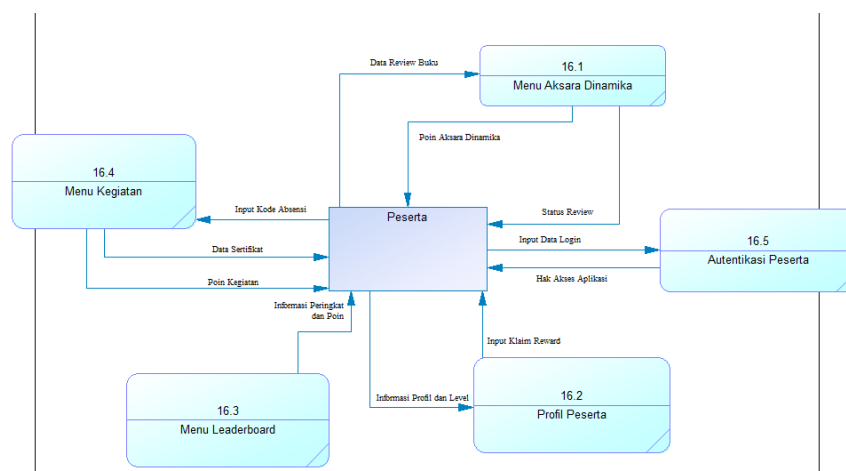
Context Diagram merupakan bentuk representasi visual yang memberikan gambaran umum terkait hubungan interaksi antara entitas eksternal dengan sistem internal yang mencakup batasan tertentu. *Context diagram* untuk aplikasi pemustaka *award* pada sisi peserta dapat dilihat pada Gambar 4.9 di bawah ini.



Gambar 4.9 Context Diagram

B. DFD Level 0

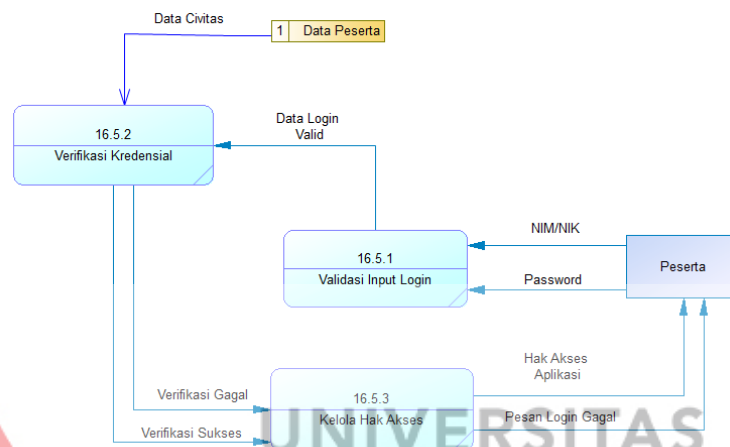
Data Flow Diagram (DFD) level 0 untuk aplikasi Pemustaka Award sisi peserta ini menggambarkan interaksi utama antara entitas eksternal 'peserta' dengan sistem secara keseluruhan. Peserta berinteraksi dengan sistem untuk mengakses berbagai modul seperti menu aksara dinamika, profil peserta, menu leaderboard, dan menu kegiatan. Sistem juga melakukan autentikasi peserta.



Gambar 4.10 DFD Level 0

C. DFD Level 1 Autentikasi Peserta

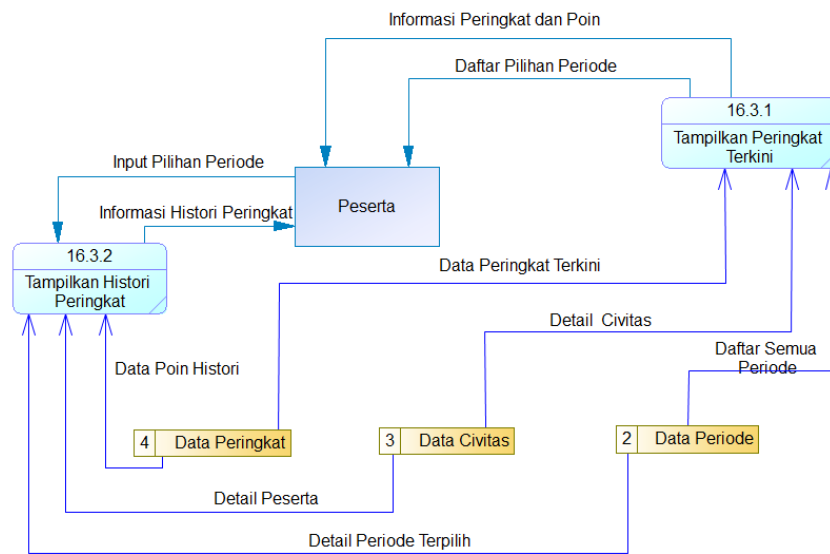
DFD *level 1* untuk proses autentikasi peserta menggambarkan alur data yang lebih rinci dari proses *login* dalam sistem *Pemustaka Award*. Proses ini menjadi gerbang utama bagi peserta untuk mengakses fitur-fitur sistem.



Gambar 4.11 DFD Level 1 Autentikasi Peserta

D. DFD Level 1 Menu Leaderboard

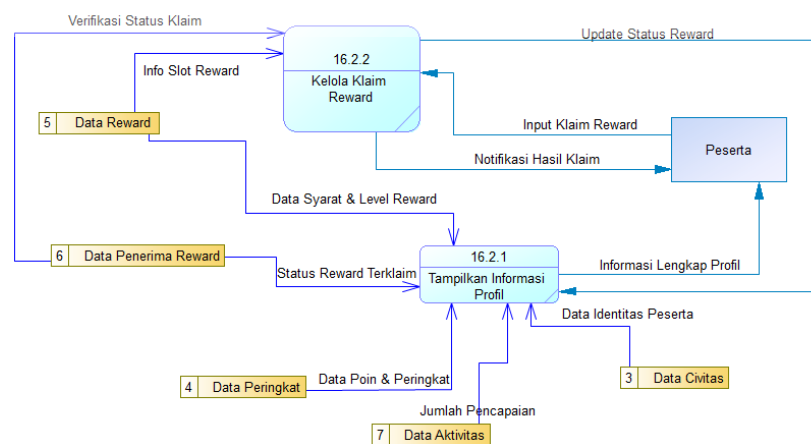
DFD *level 1* untuk menu *leaderboard* menjelaskan proses pengambilan dan penampilan data peringkat peserta berdasarkan akumulasi poin yang telah dikumpulkan. Diagram ini memetakan bagaimana sistem mengambil data dari tabel poin dan periode *leaderboard*, lalu menyaringnya sesuai periode yang dipilih pengguna untuk ditampilkan dalam bentuk peringkat lima besar.



Gambar 4.12 DFD Level 1 Leaderboard

E. DFD Level 1 Menu Profil Peserta

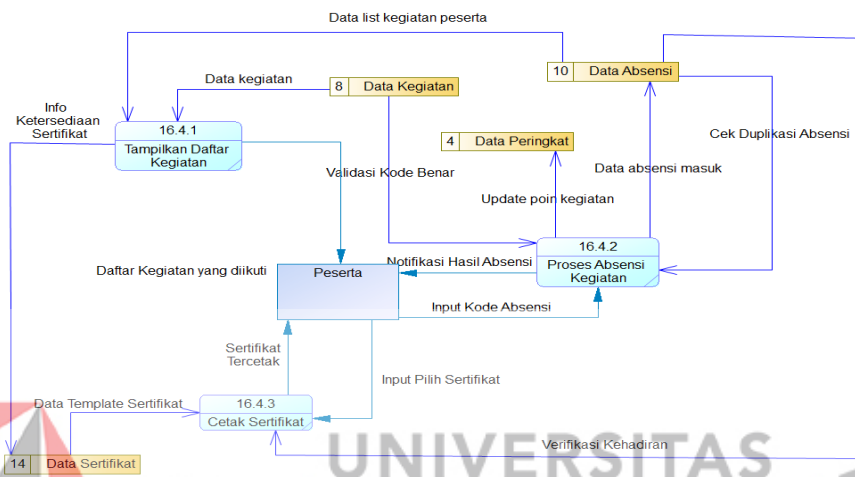
DFD level 1 untuk menu profil peserta menggambarkan proses sistem dalam menampilkan informasi personal peserta, seperti data identitas, level, poin yang telah diperoleh, status reward, dan riwayat pencapaian.



Gambar 4.13 DFD Level 1 Profil Peserta

F. DFD Level 1 Menu Kegiatan

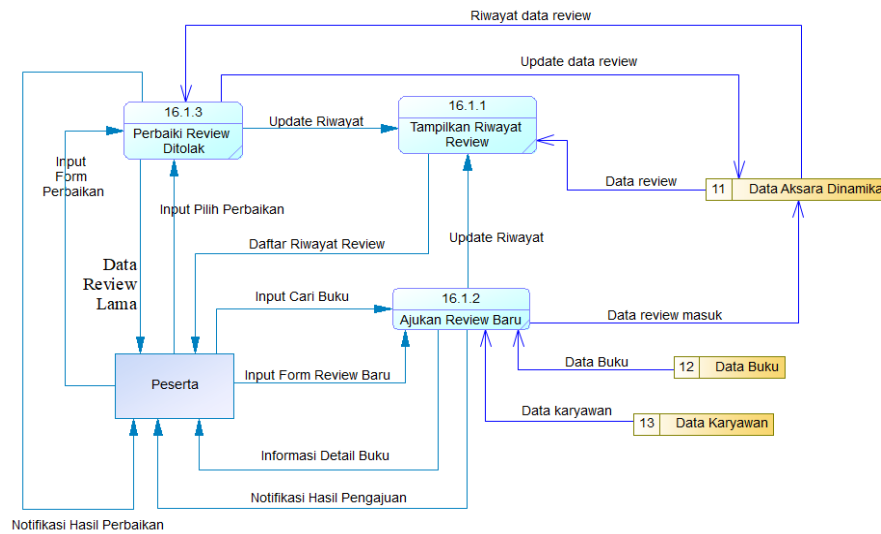
DFD *level 1* untuk menu kegiatan menunjukkan alur bagaimana peserta dapat melihat daftar kegiatan yang telah dihadiri dengan cara memasukkan kode kehadiran yang diberikan oleh admin dengan imbalan mendapatkan poin yang beragam jumlahnya dan fitur mencetak sertifikat.



Gambar 4.14 DFD Level 1 Kegiatan

G. DFD Level 1 Menu Aksara Dinamika

DFD *level 1* untuk menu aksara dinamika menggambarkan alur proses saat peserta mengajukan *review* buku, melihat *histori review* buku, dan mengajukan perbaikan *review* buku sebagai bagian dari tantangan gamifikasi.

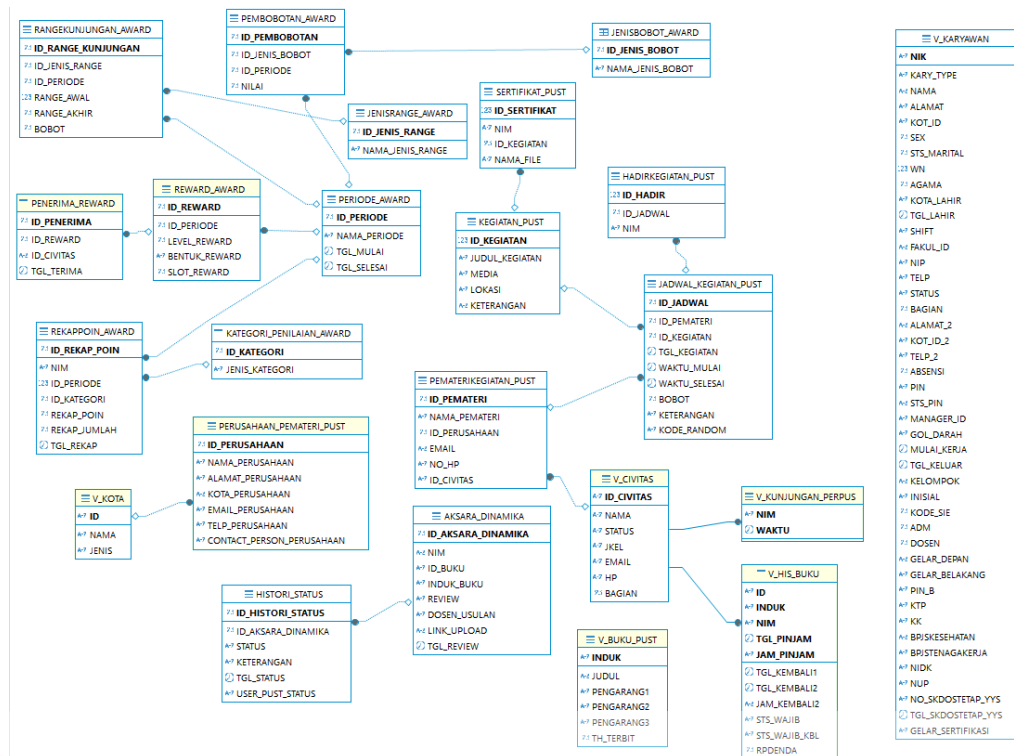


Gambar 4.15 DFD Level 1 Aksara Dinamika

4.2.4. Struktur Database

Pada tahap perancangan struktur *database* merupakan tahap yang krusial dalam siklus pengembangan sistem yang membutuhkan pengelolaan data secara dinamis. Struktur ini dirancang menggunakan model *database* relasional untuk memastikan integritas, konsistensi, dan relasi data yang terorganisir dengan baik.

Detail lengkap mengenai struktur tabel dan relasi antar tabel yang digunakan dalam sistem ini dapat dilihat pada gambar 4.16 di bawah ini.



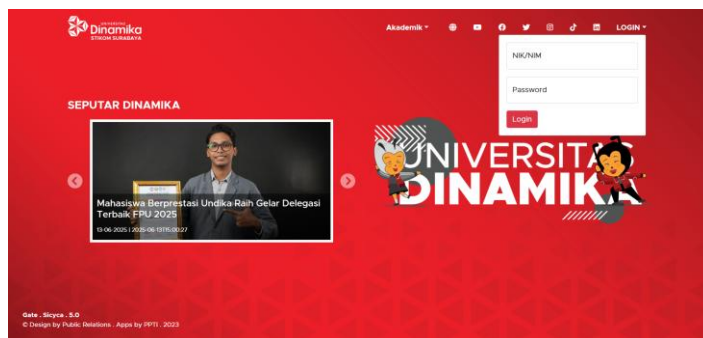
Gambar 4.16 Struktur Database

4.3. Implementation

Pada tahap implementasi, seluruh rancangan sistem yang telah didefinisikan pada tahap design, mulai dari alur proses, diagram, hingga struktur database, diwujudkan ke dalam kode program untuk menghasilkan aplikasi Pemustaka Award yang fungsional. Tahap ini akan menampilkan antarmuka pengguna (*user interface*) dari setiap modul yang telah berhasil dibangun dan siap untuk diuji.

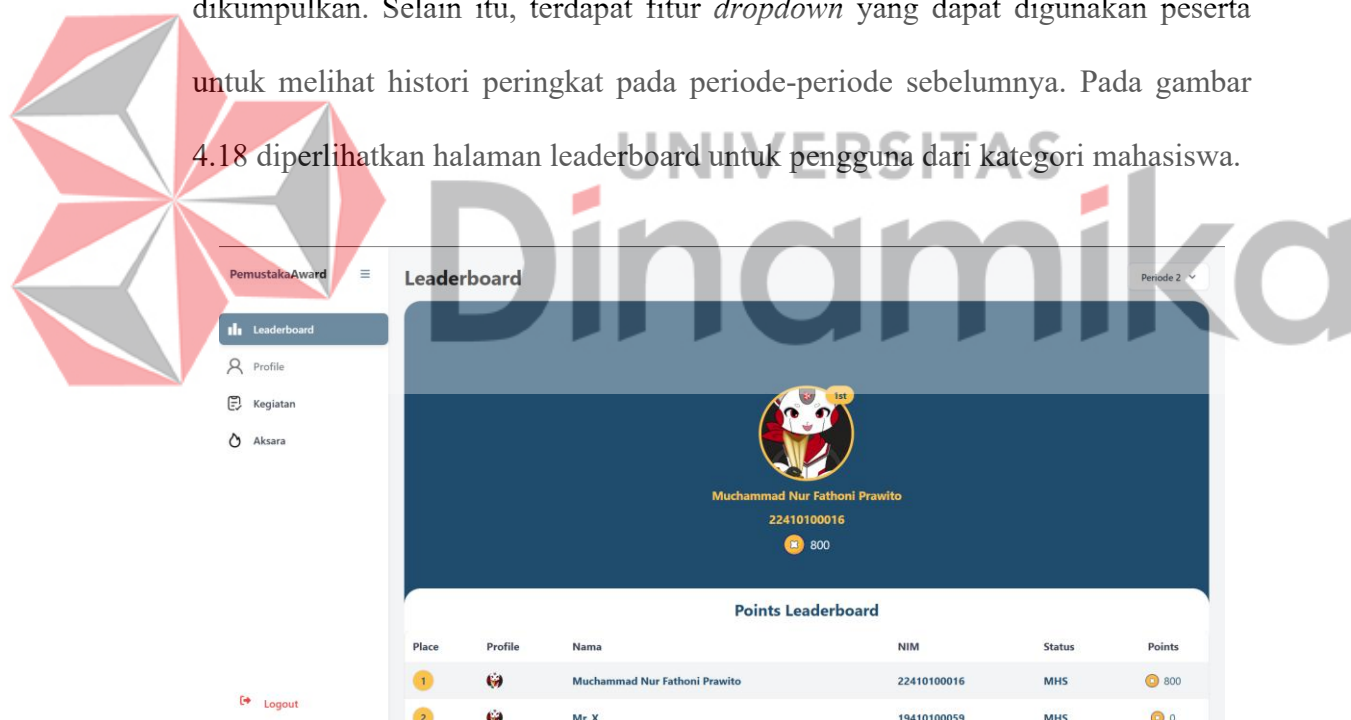
4.3.1. Halaman Login

Gambar 4.17 merupakan tampilan halaman *login* yang telah diimplementasikan di Universitas Dinamika. Untuk masuk ke sistem yang terintegrasi di Universitas Dinamika, pengguna diwajibkan mengisi NIM/NIK dan password agar mereka bisa mengakses sistem didalamnya termasuk aplikasi Pemustaka Award.

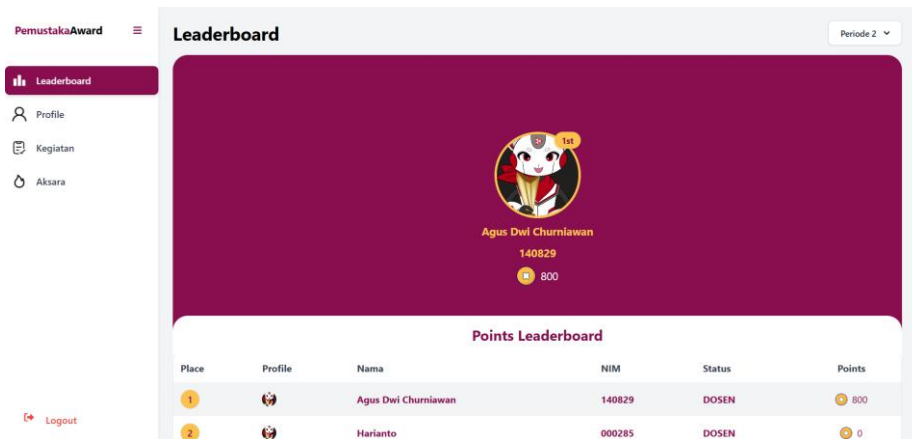
Gambar 4.17 Halaman *Login*

4.3.2. Halaman *Leaderboard*

Halaman *Leaderboard* merupakan fitur inti gamifikasi yang berfungsi untuk menampilkan peringkat lima besar peserta berdasarkan total poin yang berhasil dikumpulkan. Selain itu, terdapat fitur *dropdown* yang dapat digunakan peserta untuk melihat histori peringkat pada periode-periode sebelumnya. Pada gambar 4.18 diperlihatkan halaman leaderboard untuk pengguna dari kategori mahasiswa.

Gambar 4.18 Halaman *Leaderboard* Mahasiswa

Berbeda dengan tampilan untuk mahasiswa, halaman leaderboard untuk dosen dan tendik menggunakan warna dominan ungu untuk membedakan antarmuka pengguna, seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.19.

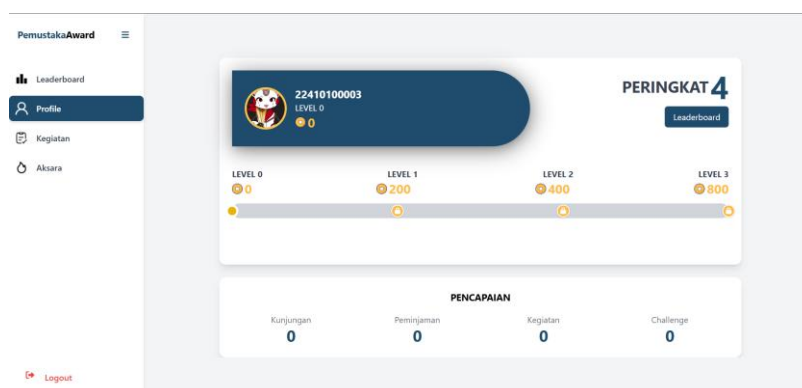
Gambar 4.19 Halaman *Leaderboard* Dosen/Tendik

4.3.3. Halaman *Profile*

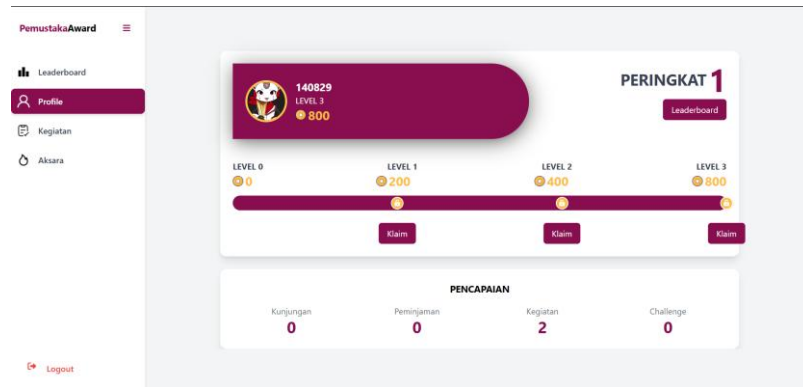
Halaman *profile* berfungsi sebagai *dashboard* personal bagi setiap peserta untuk memantau progres dan pencapaian mereka dalam sistem gamifikasi.

Halaman ini menyajikan rangkuman informasi penting seperti peringkat, total poin, serta progres *level* yang divisualisasikan melalui progress bar. Selain itu, halaman ini juga menampilkan rekapitulasi pencapaian dari berbagai aktivitas dan tombol untuk mengklaim *reward* bagi *level* yang telah tercapai. Pada gambar 4.20

diperlihatkan halaman *profile* untuk pengguna dari kategori mahasiswa.

Gambar 4.20 Halaman *Profile* Mahasiswa

Berbeda dengan tampilan untuk mahasiswa, halaman *profile* untuk dosen dan tendik menggunakan warna dominan ungu untuk membedakan antarmuka pengguna, seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.21.

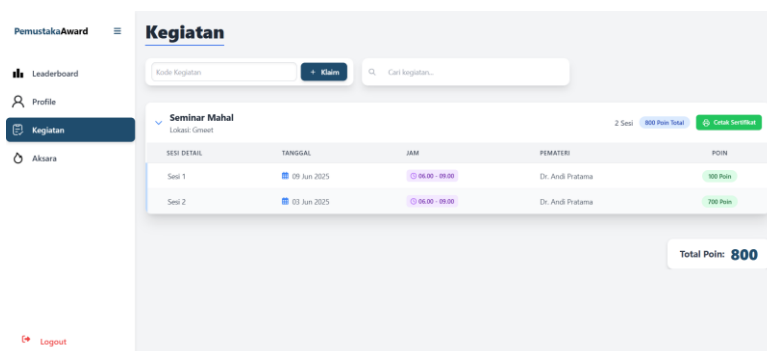


Gambar 4.21 Halaman *Profile* Dosen/Tendik

4.3.4. Halaman Kegiatan

Halaman kegiatan merupakan tampilan yang menampilkan daftar kegiatan yang telah dihadiri dengan cara memasukkan kode kehadiran yang diberikan oleh admin dan terdapat opsi untuk mencetak sertifikat untuk kegiatan tertentu.

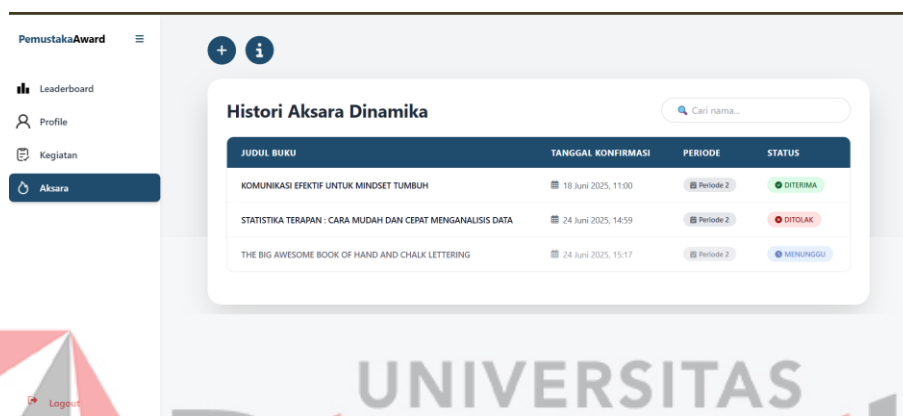
Tampilan Halaman kegiatan dapat dilihat pada gambar 4.22.



Gambar 4.21 Halaman Kegiatan

4.3.5. Halaman Aksara Dinamika

Halaman aksara dinamika berfungsi sebagai pusat bagi peserta untuk melihat seluruh riwayat pengajuan *review* buku yang pernah mereka lakukan. Pada halaman ini, ditampilkan tabel yang berisi informasi judul buku, tanggal konfirmasi, periode, serta status dari setiap *review* untuk memantau progres tantangan. Tampilan halaman aksara dinamika dapat dilihat pada gambar 4.22.

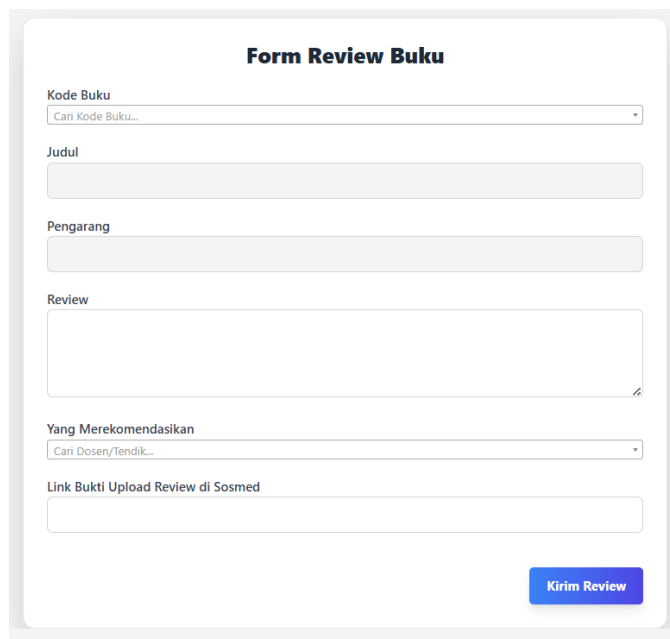


| JUDUL BUKU | TANGGAL KONFIRMASI | PERIODE | STATUS |
|---|---------------------|-----------|----------|
| KOMUNIKASI EFEKTIF UNTUK MINDSET TUMBUH | 18 Juni 2025, 11:00 | Periode 2 | DITERIMA |
| STATISTIKA TERAPAN : CARA MUDAH DAN CEPAT MENGANALISIS DATA | 24 Juni 2025, 14:59 | Periode 2 | DITOLAK |
| THE BIG AWESOME BOOK OF HAND AND CHALK LETTERING | 24 Juni 2025, 15:17 | Periode 2 | MENUNGGU |

Gambar 4.22 Halaman Aksara Dinamika

4.3.6. Halaman Form *Review* Buku

Halaman form *review* buku merupakan antarmuka yang digunakan oleh peserta untuk mengajukan *review* buku baru. Formulir ini menyediakan kolom untuk pencarian buku, isi *review*, tautan bukti unggahan di media sosial, serta kolom dosen rekomendasi yang bersifat dinamis sesuai tipe pengguna. Tampilan Halaman form *review* buku dapat dilihat pada gambar 4.23.



Form Review Buku

Kode Buku
Cari Kode Buku...

Judul

Pengarang

Review

Yang Merekomendasikan
Cari Dosen/Tendik...

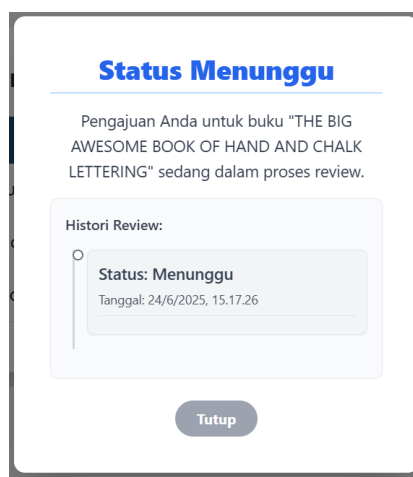
Link Bukti Upload Review di Sosmed

Kirim Review

Gambar 4.23 Halaman *Form* Aksara Dinamika

4.3.7. Tampilan Detail Status *Review* Menunggu

Tampilan ini muncul ketika peserta melihat detail *review* yang statusnya masih dalam proses peninjauan oleh admin. Jendela ini memberikan konfirmasi kepada peserta bahwa pengajuan mereka sedang diproses. Tampilan detail status *review* menunggu dapat dilihat pada gambar 4.25.



Status Menunggu

Pengajuan Anda untuk buku "THE BIG AWESOME BOOK OF HAND AND CHALK LETTERING" sedang dalam proses review.

Histori Review:

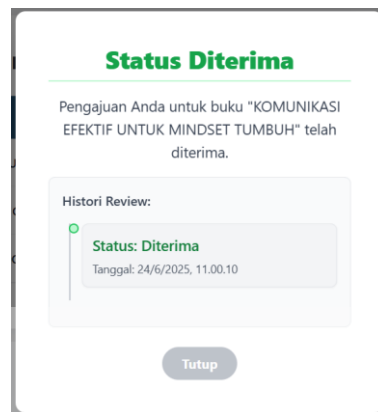
Status: Menunggu
Tanggal: 24/6/2025, 15.17.26

Tutup

Gambar 4. 24 Status *Review* Menunggu

4.3.8. Tampilan Detail Status *Review* Diterima

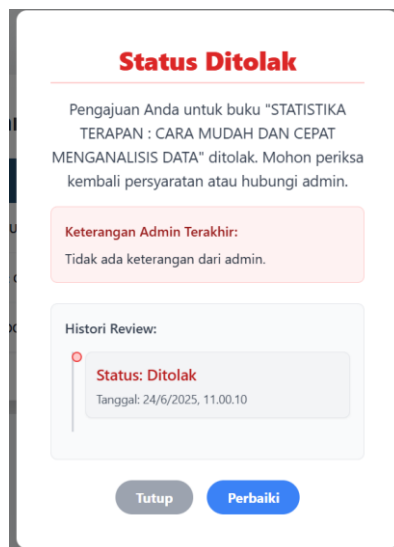
Ketika pengajuan *review* buku telah disetujui oleh admin, tampilan konfirmasi ini akan muncul. Status "Diterima" menandakan bahwa peserta telah berhasil menyelesaikan tantangan. Tampilan detail status *review* diterima dapat dilihat pada gambar 4.26.



Gambar 4.25 Status *Review* Diterima

4.3.9. Tampilan Detail Status *Review* Ditolak

Jika *review* tidak memenuhi syarat, peserta akan melihat tampilan status "Ditolak". Selain menampilkan status, sistem juga menyediakan tombol "Perbaiki" untuk memungkinkan peserta mengajukan revisi. Tampilan detail status *review* ditolak dapat dilihat pada Gambar 4.26.



Status Ditolak

Pengajuan Anda untuk buku "STATISTIKA TERAPAN : CARA MUDAH DAN CEPAT MENGANALISIS DATA" ditolak. Mohon periksa kembali persyaratan atau hubungi admin.

Keterangan Admin Terakhir:
Tidak ada keterangan dari admin.

Histori Review:

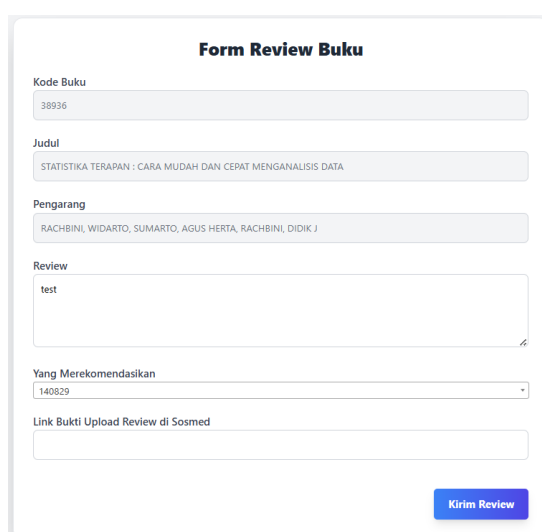
Status: **Ditolak**
Tanggal: 24/6/2025, 11.00.10

Tutup Perbaiki

Gambar 4.26 Status *Review* Ditolak

4.3.10. Halaman Form Perbaikan *Review* Buku

Halaman ini diakses setelah peserta menekan tombol "Perbaiki" pada *review* yang berstatus ditolak. Formulir ini secara otomatis terisi dengan data dari pengajuan sebelumnya, sehingga memudahkan peserta untuk melakukan koreksi dan mengirim ulang *review* tersebut. Tampilan Halaman form perbaikan *review* buku dapat dilihat pada Gambar 4.27.



Form Review Buku

Kode Buku
38936

Judul
STATISTIKA TERAPAN : CARA MUDAH DAN CEPAT MENGANALISIS DATA

Pengarang
RACHBINI, WIDARTO, SUMARTO, AGUS HERTA, RACHBINI, DIDIK J

Review
test

Yang Merekomendasikan
140829

Link Bukti Upload Review di Sosmed

Kirim Review

Gambar 4.27 Halaman *Form* Perbaikan *Review* Buku

4.4. Testing

Tahap testing atau pengujian dilakukan untuk menguji apakah aplikasi yang telah memenuhi standar kualitas dan batasan dari kebutuhan pengguna. Proses testing ini dilakukan menggunakan metode *black box testing* dengan tujuan untuk menguji fungsi dan fitur aplikasi agar berjalan dengan baik sesuai harapan. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Tabel Pengujian *Black Box*

| Kode Testing | User | Aktivitas | Status |
|--------------|---------|---|--------|
| BBT01 | Peserta | Masuk aplikasi | Pass |
| BBT02 | Peserta | Halaman <i>leaderboard</i> | Pass |
| BBT03 | Peserta | Memilih histori periode lampau <i>leaderboard</i> | Pass |
| BBT04 | Peserta | Halaman profil | Pass |
| BBT05 | Peserta | Klaim <i>reward</i> | Pass |
| BBT06 | Peserta | Halaman kegiatan | Pass |
| BBT07 | Peserta | Filtering pencarian kegiatan | Pass |
| BBT08 | Peserta | Memasukkan kode kegiatan | Pass |
| BBT09 | Peserta | Mencetak sertifikat kegiatan | Pass |
| BBT10 | Peserta | Halaman aksara dinamika | Pass |
| BBT11 | Peserta | Melihat histori status <i>review</i> buku | Pass |
| BBT12 | Peserta | Filtering pencarian <i>review</i> buku | Pass |
| BBT13 | Peserta | Melakukan <i>review</i> buku baru | Pass |
| BBT14 | Peserta | Melakukan perbaikan <i>review</i> buku | Pass |

4.5. Evaluasi *Usability*

Untuk mengukur sejauh mana sistem Pemustaka Award mudah digunakan dan diterima oleh pengguna, dilakukan evaluasi secara langsung melalui demonstrasi aplikasi kepada klien, dalam hal ini adalah pihak Perpustakaan Universitas Dinamika, yang dilakukan di akhir proses pengembangan.

Dalam sesi tersebut, fitur-fitur utama seperti *login*, *leaderboard*, *profile*, kegiatan, aksara dinamika, dan *reward* telah didemokan secara menyeluruh oleh pengembang kepada ketua perpustakaan beserta staf yang terlibat. Hasil observasi menunjukkan bahwa:

- Seluruh alur sistem dapat dipahami dengan baik tanpa membutuhkan pelatihan khusus.
- Antarmuka aplikasi dinilai cukup jelas, sederhana, dan mudah dinavigasi.
- Fitur *leaderboard* dan tantangan review buku mendapat respons positif karena dinilai menarik dan interaktif.
- Pihak klien menyatakan puas dengan hasil implementasi dan menyampaikan bahwa aplikasi ini layak untuk digunakan secara nyata di lingkungan perpustakaan.

Sebagai pelengkap evaluasi, dilakukan penilaian sistem berdasarkan 5 aspek *usability* dengan skala penilaian 1 (sangat kurang) hingga 5 (sangat baik), yang dirangkum dalam Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Tabel Evaluasi *Usability*

| Aspek Evaluasi Usability | Skor |
|--|---------|
| Kemudahan Navigasi | 4 |
| Kejelasan Informasi dan Tampilan | 5 |
| Efisiensi Waktu dalam Menyelesaikan Tugas | 4 |
| Tingkat Kepuasan Pengguna | 4 |
| Kemungkinan Direkomendasikan ke Orang Lain | 4 |
| Rata-rata | 4.4 / 5 |

Berdasarkan hasil demonstrasi dan penilaian yang melibatkan 7 orang dari responden Universitas Dinamika, skor rata-rata *usability* mencapai 4.4 dari 5. Skor

ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan, aplikasi "Pemustaka Award" dinilai sangat baik dan mudah digunakan oleh pengguna akhir, serta fungsionalitasnya sesuai dengan harapan klien.



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pelaksanaan kerja praktik di Perpustakaan Universitas Dinamika, dapat disimpulkan bahwa:

1. Telah berhasil membangun aplikasi Pemustaka *Award* berbasis *website* untuk meningkatkan partisipasi pemustaka melalui pendekatan *gamification*.
2. Sistem dikembangkan menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) model *waterfall* yang mencakup tahapan analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian.
3. Elemen gamifikasi yang diimplementasikan mencakup poin, *level*, *leaderboard*, *challenge* (Aksara Dinamika), *progress bar*, dan *reward*.
4. Hasil pengujian *black box* menunjukkan 100% fungsionalitas utama berhasil (14 dari 14 pengujian).
5. Hasil evaluasi *usability* secara observasional menunjukkan rata-rata skor *usability*: 4.4 dari 5, yang menunjukkan bahwa sistem mudah digunakan dan diterima dengan baik oleh pengguna perpustakaan.

5.2. Saran

Meskipun aplikasi Pemustaka *Award* telah berhasil mengimplementasikan fungsionalitas inti pada keempat modulnya dengan baik, saran utama untuk pengembangan selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Menambahkan *progression path* dengan nama jenjang tematik (misal: Pemustaka Pemula → Penjelajah Ilmu → Sarjana Pustaka).

2. Membuat tantangan yang dinamis seperti misi harian atau mingguan agar interaksi tidak monoton.
3. Mengembangkan sistem *reward shop* agar poin dapat ditukar dengan hadiah nyata (*voucher, merchandise, dll*).



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR PUSTAKA

- Amrulloh, A., Saputra, W. A., Arini, R. W., & Pane, S. Y. K. (2024). Penerapan Web Service dalam Mengintegrasikan IoT dengan Platform Investasi Berbasis Website dan Mobile Android. *Jurnal Saintekom: Sains, Teknologi, Komputer Dan Manajemen*, 14(2), 130–141.
- Batubara, F. A. (2012). Perancangan Website Pada PT. Ratu Enim Palembang. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Terapan" Reintek"(Rekayasa Inovasi Teknologi)*, 7(1).
- Firma Sahrul, B., Safi'ie, M. A., & Wa, O. D. (2016). Implementasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. *TRANSFORMASI*, 12(1).
- Latief, M. (2010). Pendekatan Database untuk Manajemen Data dalam Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa Mengaplikasikan Konsep Basisdata. *Prosiding Aptekindo*.
- Oktareza, D., Noor, A., Saputra, E., & Yulianingrum, A. V. (2024). Transformasi Digital 4.0: Inovasi yang Menggerakkan Perubahan Global. *Cendekia: Jurnal Hukum, Sosial Dan Humaniora*, 2(3), 661–672.
- Rizki, N. A., & Amijaya, F. D. T. (2019). Database System (Sistem Basis Data). *Samarinda: Lecture Note (HTTP://MATH.FMIPA.UNMUL.AC.ID)*.
- Salatalohi, T. D. (2015). Pengaruh teknologi web 2.0 terhadap perkembangan situs social network. *Jurnal Informatika*, 5(1), 29–34.
- Saleh, A. R., & Komalasari, R. (2014). Pengertian Perpustakaan dan Dasar-Dasar Manajemen Perpustakaan. *Manajemen Perpustakaan*, 45.
- Sari, D. P., Wijanarko, R., & Tengah, J. X. M. (2020). Implementasi framework Laravel pada sistem informasi penyewaan kamera (studi kasus di Rumah Kamera Semarang). *J. Inform. Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 32.
- Sitorus, M. B. (2016). Studi literatur mengenai gamifikasi untuk menarik dan memotivasi: Penggunaan gamifikasi saat Ini dan kedepan. *Studi Literatur*, 110.
- Srimuliyani, S. (2023). Menggunakan teknik gamifikasi untuk meningkatkan pembelajaran dan keterlibatan siswa di kelas. *EDUCARE: Jurnal Pendidikan Dan Kesehatan*, 1(1), 29–35.
- Sutanti, A., MZ, M. K., Mustika, M., & Damayanti, P. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan Keliling Menggunakan Pendekatan Terstruktur. *Komputa: Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika*, 9(1), 1–8.

Wahjono, S. I. (2022). *Struktur organisasi*. Bahan Ajar Perilaku Organisasi.



UNIVERSITAS
Dinamika