

BAB 3

PELAKSANAAN KERJA MAGANG

3.1 Kedudukan dan Koordinasi

Selama durasi magang, penulis diberikan tanggung jawab untuk bekerja dalam proyek digitalisasi sistem administrasi yang sebelumnya bersifat manual. Dalam proyek ini, penulis berperan sebagai *solo full-stack developer* dalam pembangunan website dengan naungan dan supervisi dari manager divisi *Human Resource* sendiri. Untuk mendukung kelancaran proyek tersebut, penulis diberikan sarana berupa dukungan dari tim IT yang beroperasi di Semarang, serta dari salah satu mitra perusahaan PT Pacific Agung Trijaya bernama PT Cerberus Sinergi Datasistem.

3.2 Tugas yang Dilakukan

Selama periode magang, adapun *job description* yang diberikan kepada penulis sebagai berikut:

Tabel 3.1. Tugas Kerja Magang Perusahaan

No.	Tugas	Output Tugas
1	Membangun aplikasi untuk penyimpanan data karyawan	Aplikasi berbasis <i>website</i> dengan integrasi database
2	Membuat fitur formulir untuk <i>onboarding</i> dan <i>offboarding</i> karyawan	Aplikasi berbasis <i>website</i> dengan integrasi fitur formulir
3	Membuat fitur formulir permintaan dengan implementasi sistem <i>approval</i>	Fitur formulir permintaan dengan implementasi sistem <i>approval</i>

Pada Gambar 3.1 dijelaskan bahwa selama periode magang, tugas yang diberikan kepada penulis berfokus pada pengembangan aplikasi berbasis website untuk keperluan divisi *Human Resource*. Implementasi dari aplikasi ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan data dan mempercepat proses administrasi yang melibatkan divisi *Human Resource* dalam perusahaan.

3.3 Uraian Pelaksanaan Magang

3.3.1 Proses Pelaksanaan

Pelaksanaan kerja magang diuraikan seperti pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Pekerjaan yang dilakukan tiap minggu selama pelaksanaan kerja magang

Minggu Ke-	Pekerjaan yang dilakukan
1	Mengikuti rangkaian pengenalan lingkungan dan prosedur kerja PT Pacific Agung Trijaya.
2	Mendiskusikan terkait proyek pembuatan aplikasi berbasis <i>website</i> bersama user, serta menentukan framework yang akan digunakan.
3	Melakukan perancangan <i>mockup website</i> .
4	Mempresentasikan hasil <i>mockup website</i> , serta menyesuaikan kembali tampilan website sesuai keperluan user.
5	Memulai perancangan prototipe <i>website</i> berdasarkan <i>mockup</i> , serta menyesuaikan kembali tampilan <i>website</i> sesuai keperluan <i>user</i> .
6	Melanjutkan perancangan prototipe website, serta berdiskusi dengan tim IT perusahaan mitra terkait website yang dirancang.
7	Mempresentasikan hasil prototipe website, serta menyesuaikan kembali <i>flow</i> aplikasi sesuai keperluan <i>user</i> .
8	Membangun tampilan utama <i>website</i> , serta menyusun database dengan menggunakan PostgreSQL.
9	Menghubungkan fitur <i>login</i> dan <i>register website</i> dengan database.
10	Membangun tampilan fitur formulir untuk <i>onboarding</i> karyawan.
11	Menghubungkan fitur formulir untuk <i>onboarding</i> karyawan dengan database.
Lanjut pada halaman berikutnya	

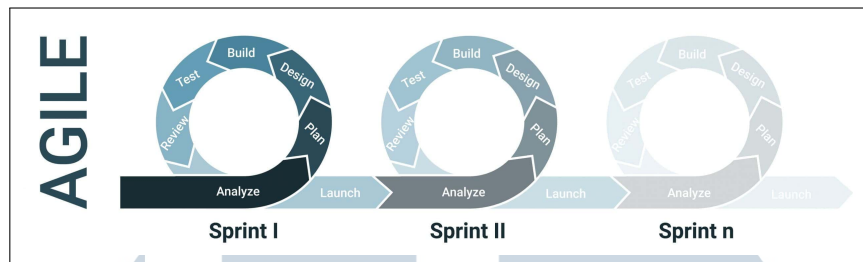
Tabel 3.2 Pekerjaan yang dilakukan tiap minggu selama pelaksanaan kerja magang (lanjutan)

Minggu Ke-	Pekerjaan yang dilakukan
12	Membangun tampilan fitur formulir untuk <i>offboarding</i> karyawan beserta sistem <i>approval</i> melalui surel.
13	Melanjutkan pembangunan tampilan fitur formulir untuk <i>offboarding</i> karyawan beserta sistem <i>approval</i> melalui surel.
14	Menghubungkan fitur formulir untuk <i>offboarding</i> karyawan dengan database.
13	Membangun tampilan fitur formulir untuk permintaan inventaris barang.
14	Melanjutkan pembangunan tampilan fitur formulir untuk permintaan inventaris barang.
15	Menghubungkan fitur formulir untuk permintaan barang dengan database.
16	Melakukan penambahan pada fitur permintaan barang.
17	Membuat dokumentasi <i>website</i> dan melakukan demonstrasi.

3.3.2 Perencanaan Proyek

Metode *Agile* diterapkan selama pelaksanaan proyek pembangunan *website*. Proses dimulai dari tahap identifikasi permasalahan dan kebutuhan yang diperlukan (*analyze*). Setelah itu, dilanjutkan dengan tahap perancangan (*plan*), perancangan (*design*), kemudian masuk ke proses pembangunan (*build*), pengujian (*test*), dan diakhiri dengan peninjauan (*review*). Metode ini mendukung proses yang dilakukan secara iteratif, sehingga dapat menyesuaikan dengan perubahan atau perkembangan kebutuhan yang terjadi.

Pengerjaan proyek dipecah menjadi beberapa iterasi atau *sprint*, dimana setiap *sprint* difokuskan untuk menyelesaikan sejumlah tugas atau fitur tertentu. Setiap *sprint* berjalan dalam kurun waktu 1 minggu, dimana pada setiap akhir minggu akan dilakukan *review* untuk melihat apakah hasilnya telah sesuai dengan kriteria. Iterasi berikutnya akan dilakukan apabila diperlukan perbaikan ulang suatu fitur atau penambahan fitur baru.



Gambar 3.1. Metode Agile

Sumber: [6]

Tahap perencanaan pembangunan website dimulai dengan diskusi bersama *user* untuk menentukan fitur yang diperlukan, tampilan yang sesuai, serta pemilihan teknologi yang mampu mendukung kelancaran proyek. Setelah melewati berbagai pertimbangan, berikut adalah daftar teknologi yang digunakan dalam pembangunan website:

- **ReactJS**, merupakan *framework* untuk bagian *front-end*. *ReactJS* memungkinkan pengembangan antarmuka pengguna yang dinamis dan responsif dengan konsep komponen yang dapat digunakan kembali [7].
- **Tailwind CSS**, merupakan *framework* CSS yang mempermudah *styling* dengan pendekatan *utility-first*. Dengan demikian, desain dapat dibuat dengan cepat tanpa perlu menulis banyak kode CSS kustom [8].
- **Preline UI**, merupakan sebuah pustaka komponen berbasis *Tailwind* CSS yang menyediakan berbagai elemen antarmuka siap pakai, sehingga mempercepat proses pengembangan UI [9].
- **Laravel**, merupakan *framework* PHP yang digunakan untuk membangun *back-end*. *Laravel* menyediakan fitur lengkap seperti *routing*, *middleware*, dan *ORM (Eloquent)* untuk mempermudah pengelolaan data dan logika bisnis. *Laravel* memiliki keunggulan seperti kemudahan penggunaan, modularitas, keamanan kuat, dan efisiensi waktu [10].
- **PostgreSQL**, adalah basis data yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola data aplikasi. *PostgreSQL* dipilih karena kompatibilitasnya dengan sistem yang sebelumnya telah dikembangkan oleh perusahaan serta kemampuannya dalam menangani data dalam skala besar [11].

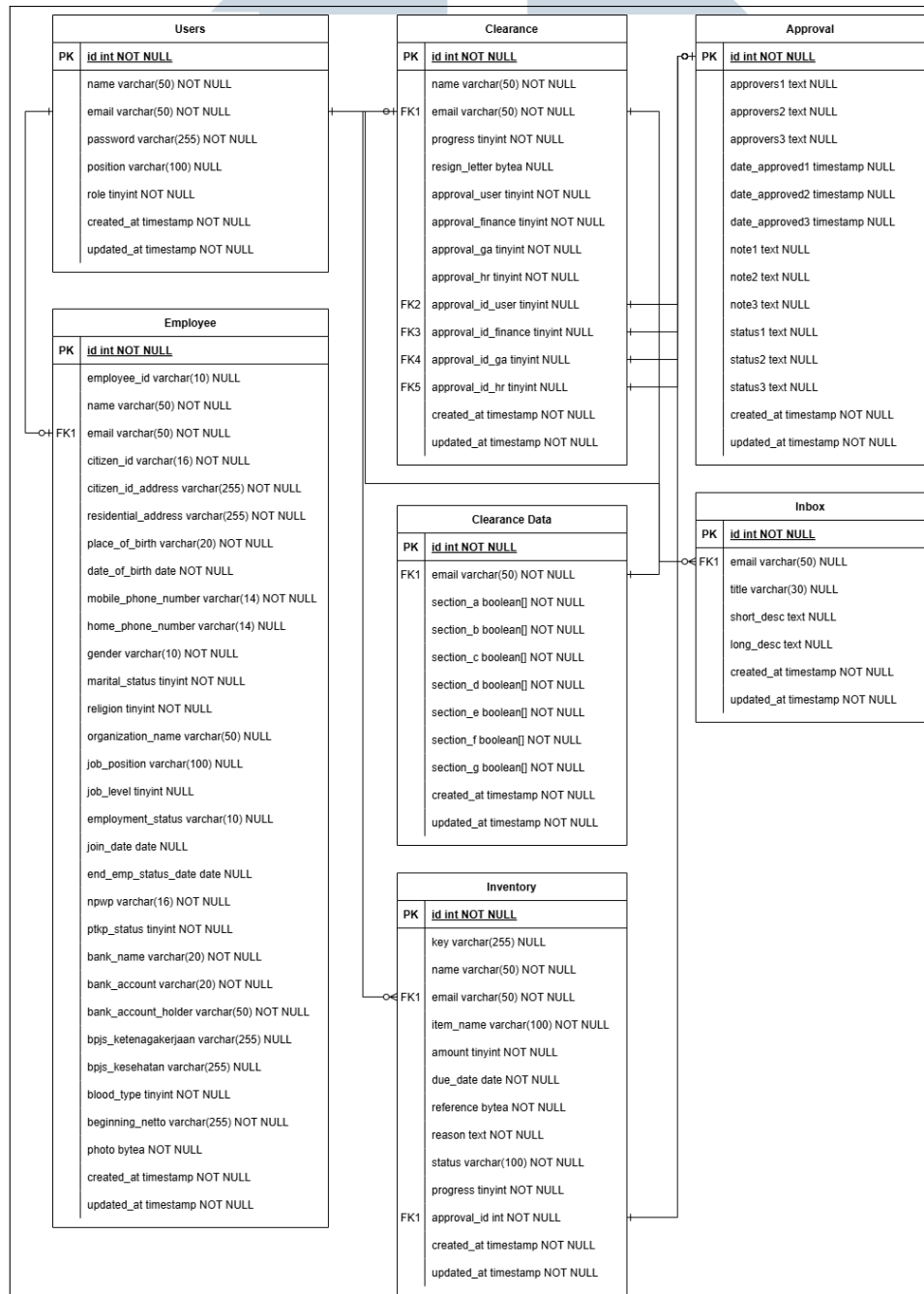
Pemilihan teknologi dilakukan berdasarkan pertimbangan aspek efisiensi, fleksibilitas, dan kompatibilitas dengan sistem yang telah ada. Dengan demikian, integrasi dalam perusahaan akan dapat lebih mudah dan cepat dilakukan.

Setelah proses pengembangan dilakukan, tahap *testing* sistem dilaksanakan menggunakan metode *black box*. Metode *black box testing* merupakan teknik pengujian yang berfokus pada fungsionalitas aplikasi tanpa melihat struktur internal kode. Pengujian ini bertujuan untuk mengevaluasi apakah setiap fitur telah berjalan sesuai dengan kebutuhan dan ekspektasi pengguna. Pendekatan ini digunakan sebagai langkah validasi akhir untuk memastikan kualitas aplikasi sebelum diimplementasikan [12].



3.3.3 Perancangan Sistem

A Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 3.2. Entity Relationship Diagram

Pada Gambar 3.2 terlihat sebuah *relational database*, dimana setiap tabel mempunyai fungsi-nya tersendiri. Tabel *Users* merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data akun pengguna. Setiap akun yang terdaftar wajib memiliki alamat email yang unik. Alamat surel dari akun yang telah didaftarkan dan tercatat pada tabel *Users* digunakan sebagai salah satu atribut unik dalam pengisian data karyawan pada tabel *Employee*. Setelah sebuah alamat surel telah terdaftar di tabel *Users* dan *Employee*, maka akun dengan alamat surel tersebut dapat mulai mengakses fitur utama website.

Pada tabel *Users*, terdapat kolom *role* yang digunakan untuk mengatur *privilege* yang diberikan kepada pengguna tersebut. Tampilan utama dari website tergantung dengan *role* pengguna. Pengguna dengan *role admin* akan memiliki hak akses untuk melihat dan menyunting informasi dari setiap akun, sedangkan pengguna yang memiliki *role user* akan memiliki hak akses dan tampilan yang lebih terbatas. Secara *default*, *role admin* akan diberikan kepada akun yang memiliki posisi dalam departemen *Human Resource*, sedangkan *role user* akan diberikan kepada karyawan lainnya.

Selain itu, setiap akun dapat melakukan banyak *request* sesuai kebutuhan. Contohnya, satu *user* dapat mengajukan permintaan barang sebanyak lebih dari satu kali, kecuali data formulir *clearance* yang hanya dapat diisi sebanyak satu kali. Proses *clearance* sendiri melibatkan beberapa tahap persetujuan dari berbagai departemen yang tercatat dalam tabel *Clearance*. Data detail dari tiap formulir *clearance* akan tersimpan di tabel *Clearance Data*. Selain itu, data permintaan barang tercatat dalam tabel *Inventory*. Status *approval* tiap *request* dipantau melalui tabel *Approvals*, yang mencatat pihak-pihak yang menyetujui, tanggal persetujuan, serta catatan tambahan terkait proses tersebut. Terakhir, terdapat tabel *Inbox* yang digunakan untuk menyimpan data pengumuman yang ditujukan ke masing-masing pengguna.

A.1 Struktur Tabel

Berikut adalah struktur dari tabel-tabel yang digunakan untuk mendukung setiap fitur dan fungsi yang terdapat di dalam website.

Tabel 3.3. Struktur tabel *Users*

Nama Field	Type	Size	Deskripsi
id	int		ID tabel <i>users</i>
name	varchar	50	Nama pengguna
email	varchar	50	<i>Email</i> akun pengguna
password	varchar	255	Password akun pengguna
position	varchar	100	Posisi pengguna akun, jika ada
role	tinyint		Peran akun (0:Admin/1:Pengguna)

Nama tabel : *Users*

Fungsi : Menyimpan data pengguna untuk autentikasi serta validasi

Primary key : *id*

Foreign key : -

Tabel 3.4. Struktur tabel *Employee*

Nama Field	Type	Size	Deskripsi
id	int		ID tabel <i>employee</i>
employee_id	varchar	10	ID karyawan di perusahaan
name	varchar	50	Nama karyawan
email	varchar	50	<i>Email</i> akun pengguna
citizen_id	varchar	16	Nomor Induk Kependudukan (NIK)
citizen_id_address	varchar	255	Alamat tempat tinggal berdasarkan KTP
residential_address	varchar	255	Domisili
place_of_birth	varchar	20	Tempat lahir (Nama Daerah)
date_of_birth	date		Tanggal lahir
mobile_phone_number	varchar	14	Nomor telepon seluler
home_phone_number	varchar	14	Nomor telepon rumah
gender	varchar	10	Jenis kelamin
marital_status	tinyint		Status sipil
religion	tinyint		Agama
organization_name	text	50	Nama organisasi
Lanjut pada halaman berikutnya			

Tabel 3.4 Struktur tabel *Employee* (lanjutan)

Nama Field	Tipe	Size	Deskripsi
job_position	varchar	100	Posisi kerja karyawan
job_level	tinyint		Tingkat posisi kerja karyawan
employment_status	varchar	10	Status kerja
join_date	date		Tanggal masuk kerja
end_emp_status_date	date		Tanggal berakhirnya status kerja
npwp	varchar	16	Nomor Pokok Wajib Pajak (NPWP)
ptkp_status	tinyint		Status Penghasilan Tidak Kena Pajak (PTKP)
bank_name	varchar		Nama bank
bank_account	varchar	20	Nomor rekening bank
bank_account_holder	varchar	50	Nama pemilik akun bank
bpks_ketenagakerjaan	varchar	11	Nomor Kartu BPKS ketenagakerjaan
bpks_kesehatan	varchar	13	Nomor Kartu BPJS kesehatan
blood_type	tinyint		Golongan darah
postal_code	varchar	10	Kode postal
beginning_netto	varchar	255	<i>Beginning netto</i>
photo	bytea		Pas foto

Nama tabel : *Employee*

Fungsi : Menyimpan data detail setiap karyawan.

Primary key : *id*

Foreign key : *email*

Tabel 3.5. Struktur tabel *Clearance*

Nama Field	Tipe	Size	Deskripsi
id	int		ID tabel <i>clearance</i>
name	varchar	50	Nama pengguna
email	varchar	50	<i>Email</i> akun pengguna
progress	tinyint		Progress <i>clearance</i>
resign_letter	bytea		Berkas surat pengunduran diri
approval_user	tinyint		Status <i>approval user</i>
Lanjut pada halaman berikutnya			

Tabel 3.5 Struktur tabel *Clearance* (lanjutan)

Nama Field	Tipe	Size	Deskripsi
approval_finance	tinyint		Status <i>approval finance</i>
approval_ga	tinyint		Status <i>approval GA</i>
approval_hr	tinyint		Status <i>approval HR</i>
approval_id_user	tinyint		Status <i>approval user</i>
approval_id_finance	tinyint		ID tabel <i>approval</i> untuk <i>Finance</i>
approval_id_ga	tinyint		ID tabel <i>approval</i> untuk <i>GA</i>
approval_id_hr	tinyint		ID tabel <i>approval</i> untuk <i>HR</i>

Nama tabel : *Clearance*

Fungsi : Menyimpan progress dari proses *clearance* setiap karyawan.

Primary key : *id*

Foreign key : *email, approval_id_user, approval_id_finance, approval_id_ga, approval_id_hr*

Tabel 3.6. Struktur tabel *Clearance Data*

Nama Field	Tipe	Size	Deskripsi
id	int		ID tabel <i>clearance data</i>
email	varchar	50	<i>Email</i> akun pengguna
section_a	boolean[]		Isi formulir bagian A
section_b	boolean[]		Isi formulir bagian B
section_c	boolean[]		Isi formulir bagian C
section_d	boolean[]		Isi formulir bagian D
section_e	boolean[]		Isi formulir bagian E
section_f	boolean[]		Isi formulir bagian F
section_g	boolean[]		Isi formulir bagian G

Nama tabel : *Clearance Data*

Fungsi : Menyimpan hasil input dari form *clearance* setiap karyawan.

Primary key : *id*

Foreign key : *email*

Tabel 3.7. Struktur tabel *Inventory*

Nama Field	Type	Size	Deskripsi
id	int		ID tabel <i>inventory</i>
key	varchar	255	Kode akses
name	varchar	50	Nama akun pengguna
email	varchar	50	<i>Email</i> akun pengguna
item_name	varchar	100	Nama barang
amount	tinyint		Jumlah barang
due_date	date		Tanggal barang diperlukan
reference	bytea		Attachment berupa referensi barang
reason	text		Alasan permintaan barang
status	varchar	100	Status permintaan
progress	tinyint		Tahap proses permintaan
approval_id	int		ID tabel <i>approval</i>

Nama tabel : *Inventory*

Fungsi : Menyimpan hasil input dari form permintaan inventaris setiap karyawan.

Primary key : *id*

Foreign key : *approval_id*

Tabel 3.8. Struktur tabel *Approval*

Nama Field	Type	Size	Deskripsi
id	int		ID tabel <i>approval</i>
email	varchar	50	<i>Email</i> akun pengguna
judul	varchar	50	Judul permintaan
approvers1	varchar	50	Alamat surel <i>approver</i> pertama
approvers2	varchar	50	Alamat surel <i>approver</i> kedua
approvers3	varchar	50	Alamat surel <i>approver</i> ketiga
date_approved1	date		Tanggal pemutusan oleh <i>approver</i> pertama
date_approved2	date		Tanggal pemutusan oleh <i>approver</i> kedua
date_approved3	date		Tanggal pemutusan oleh <i>approver</i> ketiga
Lanjut pada halaman berikutnya			

Tabel 3.8 Struktur tabel *Approval* (lanjutan)

Nama Field	Tipe	Size	Deskripsi
note1	text		Catatan yang diberikan <i>approver</i> pertama
note2	text		Catatan yang diberikan <i>approver</i> kedua
note3	text		Catatan yang diberikan <i>approver</i> ketiga
status1	varchar	10	Status <i>approval</i> pertama (<i>approved/rejected</i>)
status2	varchar	10	Status <i>approval</i> kedua (<i>approved/rejected</i>)
status3	varchar	10	Status <i>approval</i> ketiga (<i>approved/rejected</i>)

Nama tabel : *Approval*

Fungsi : Menyimpan data yang digunakan untuk approval

Primary key : *id*

Foreign key : *email*

Tabel 3.9. Struktur tabel *Inbox*

Nama Field	Tipe	Size	Deskripsi
id	bigint		ID tabel <i>inbox</i>
email	varchar	50	<i>Email</i> akun pengguna
title	varchar	30	Judul pesan masuk
short_desc	text		Deskripsi singkat
long_desc	text		Deskripsi panjang

Nama tabel : *Inbox*

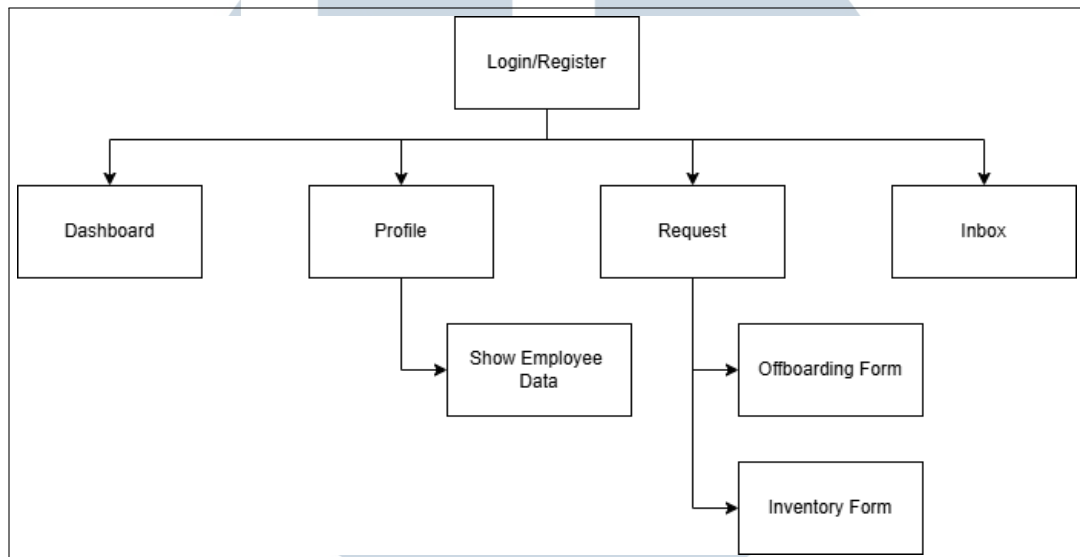
Fungsi : Menyimpan data pesan masuk yang ditujukan ke masing-masing pengguna.

Primary key : *id*

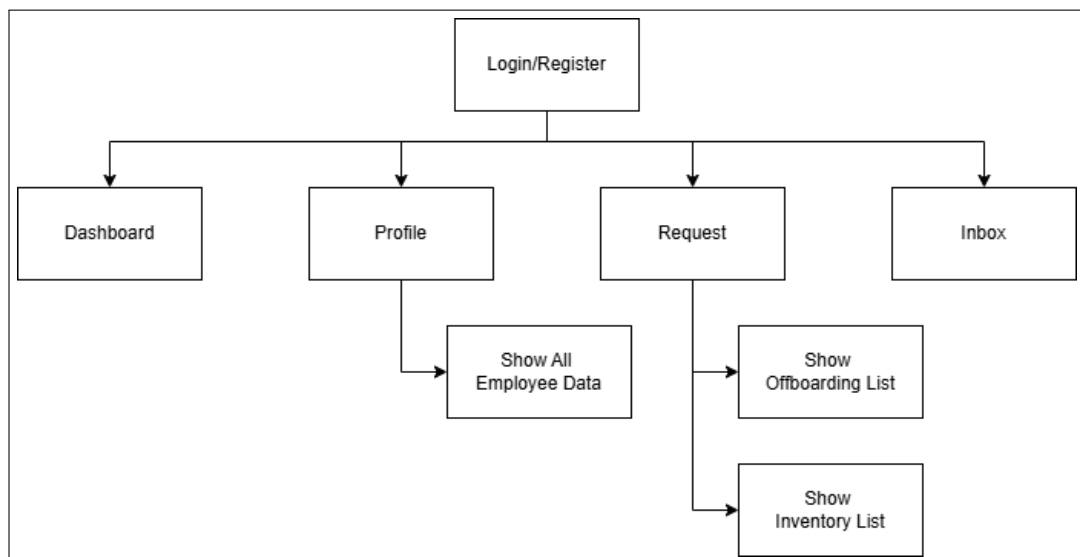
Foreign key : -

B Sitemap

Sitemap adalah sebuah peta yang digunakan untuk menggambarkan struktur dari suatu *website*. *Sitemap* berikut digunakan untuk menjabarkan tentang menu dan submenu yang telah selesai dikerjakan selama periode magang.



Gambar 3.3. Sitemap User



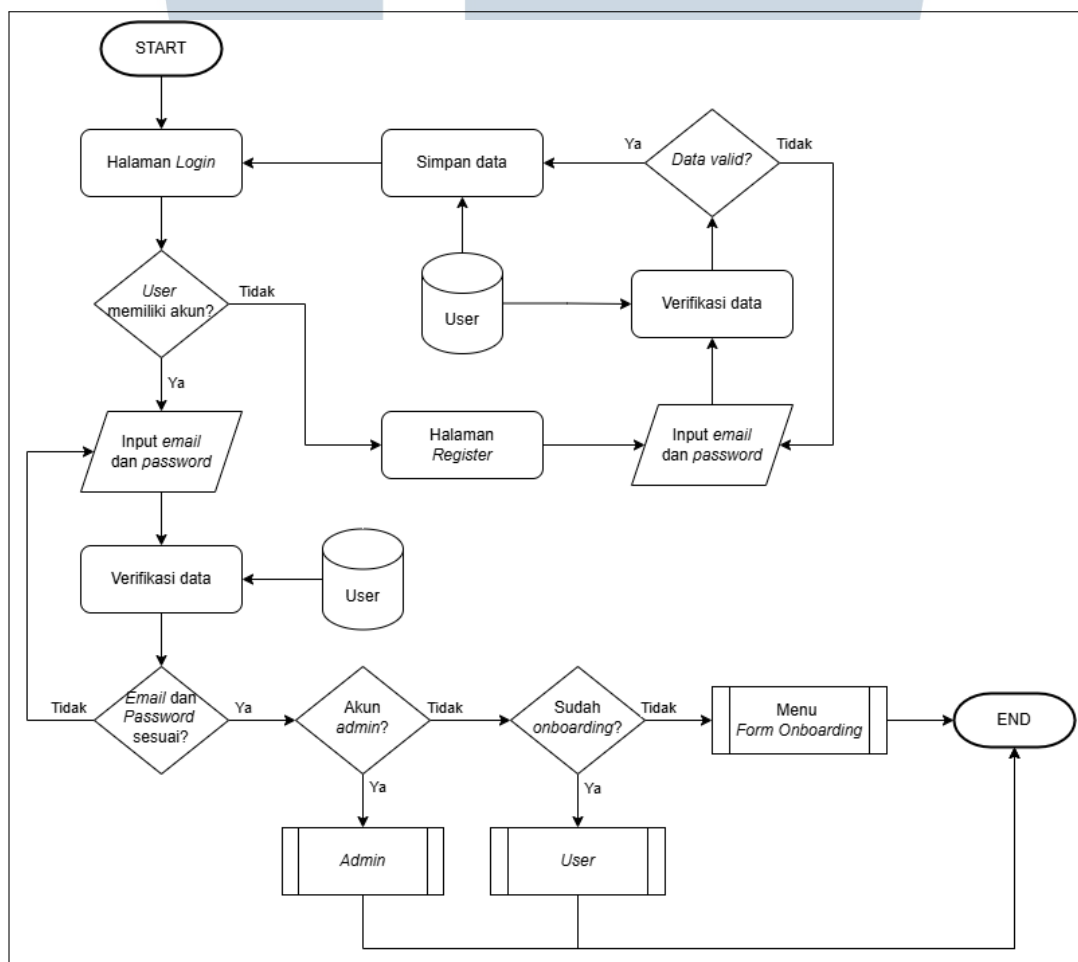
Gambar 3.4. Sitemap Admin

Gambar 3.3 dan 3.4 masing-masing menunjukkan struktur *website* yang ditampilkan kepada pengguna dengan *role user* dan *admin*. Secara umum, *website* terbagi menjadi empat bagian dasar, yakni *dashboard*, *profile*, *request*, dan *inbox*.

C Flowchart

Flowchart merupakan sebuah diagram yang menggambarkan logika dari sebuah sistem. *Flowchart* digunakan untuk memvisualisasikan prosedur atau algoritma yang digunakan dalam suatu proses. Dalam *flowchart*, simbol-simbol digunakan untuk menunjukkan urutan logika, kondisi, dan aktivitas yang terjadi dalam proses yang digambarkan. Berikut ini adalah daftar *flowchart* yang diterapkan pada *website*.

C.1 Flowchart Login & Register

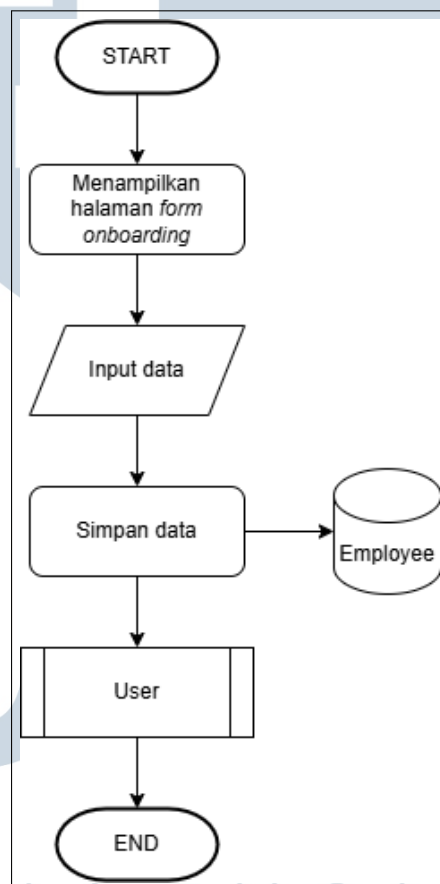


Gambar 3.5. Flowchart Login & Register

Flowchart di atas menggambarkan alur proses *login* dan pendaftaran akun, yang merupakan langkah pertama saat pengguna mengakses *website*. Jika belum

memiliki akun, pengguna dapat mengakses halaman *register* untuk mendaftar. Setelah *input* data selesai, data akan disimpan dalam *database* dan akun baru berhasil dibuat. Pengguna yang sudah memiliki akun dapat *login* melalui halaman *login*. Ketika berhasil masuk, data akun akan tersimpan dalam *session storage*, sehingga tidak perlu *login* ulang setiap kali berpindah halaman selama *session* belum kedaluwarsa. Pengguna hanya dapat mengakses fitur utama *website* setelah berhasil masuk dan melakukan *onboarding* untuk *role user*.

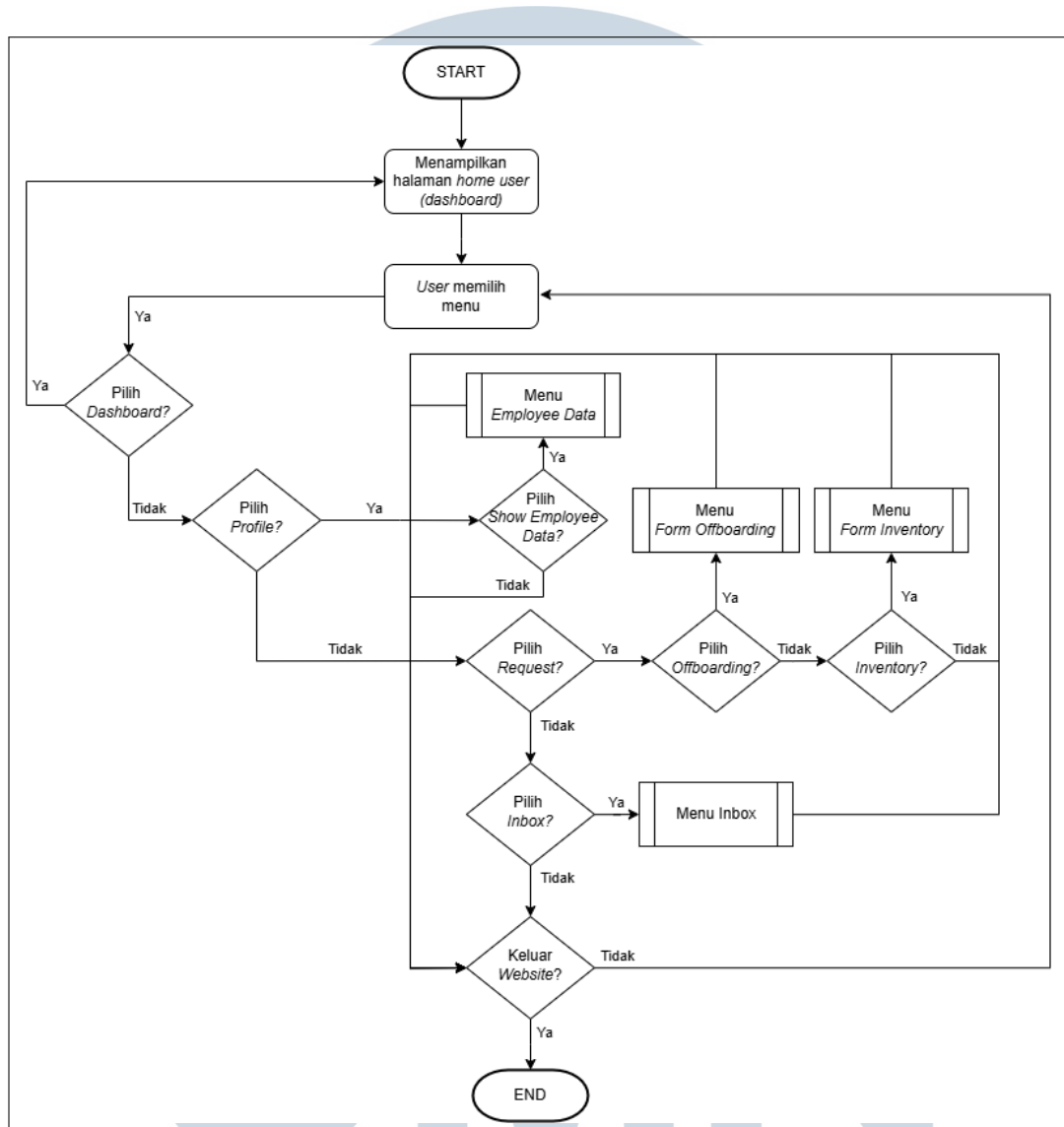
C.2 Flowchart Menu Form Onboarding



Gambar 3.6. Flowchart Menu Form Onboarding

Flowchart diatas menggambarkan alur proses dari halaman *onboarding*. Jika pengguna dengan *role user* belum terdaftar sebagai karyawan, akan ditampilkan halaman *onboarding* untuk melakukan *input* data diri karyawan. Data yang telah dimasukkan akan disimpan ke *database* dan pengguna dapat mengakses halaman utama *website*.

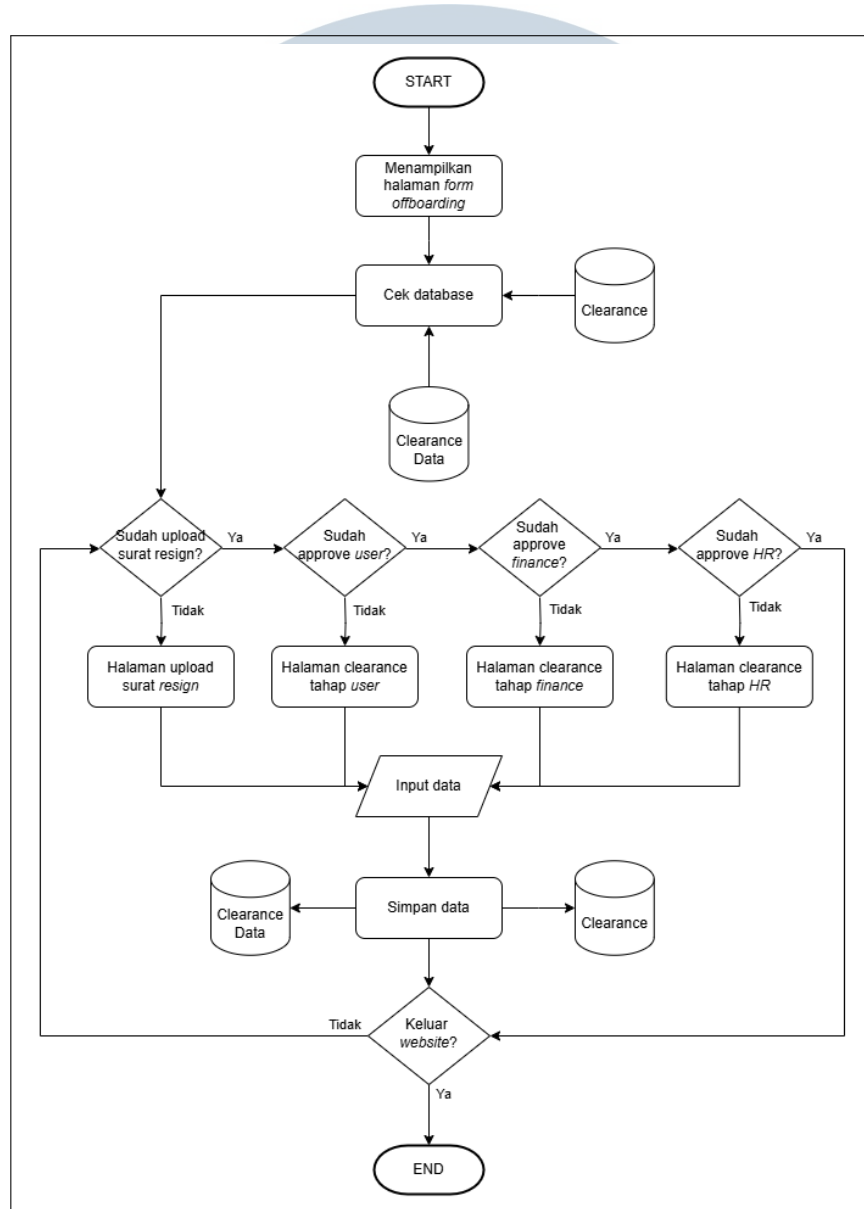
C.3 Flowchart User



Gambar 3.7. Flowchart User

Flowchart diatas menggambarkan alur proses dari halaman utama pengguna. Dari halaman utama, pengguna dapat memilih beberapa menu, mulai dari menu *dashboard*, *profile*, *request*, serta *inbox*, masing-masing dengan sub-menu tersendiri.

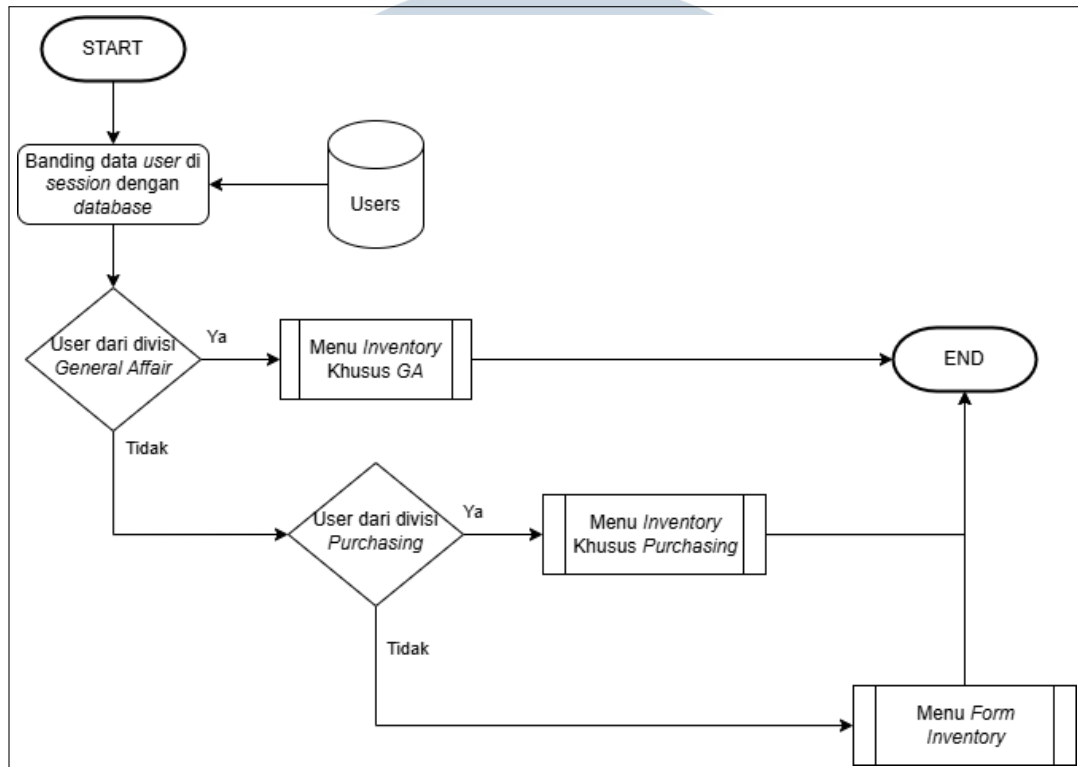
C.3.1 Flowchart Menu Form Offboarding



Gambar 3.8. Flowchart Menu Form Offboarding

Flowchart diatas menggambarkan alur proses ketika pengguna mengakses menu *offboarding*. Pada menu ini, tampilan yang dimunculkan adalah berdasarkan tahapan *approval* masing-masing pengguna. Ketika suatu tahap selesai dilakukan, *database* akan diperbarui untuk menuju tahap selanjutnya.

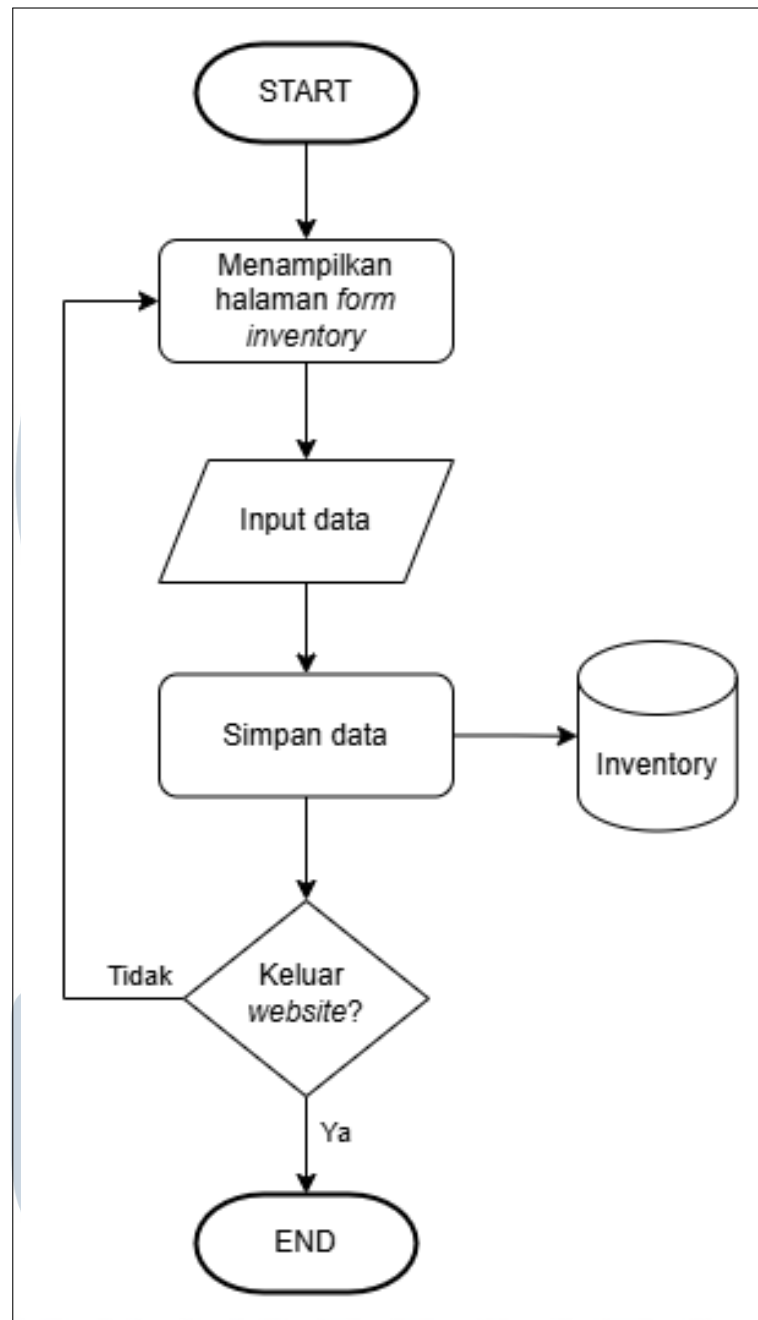
C.3.2 Flowchart Menu Inventory



Gambar 3.9. Flowchart Menu Inventory

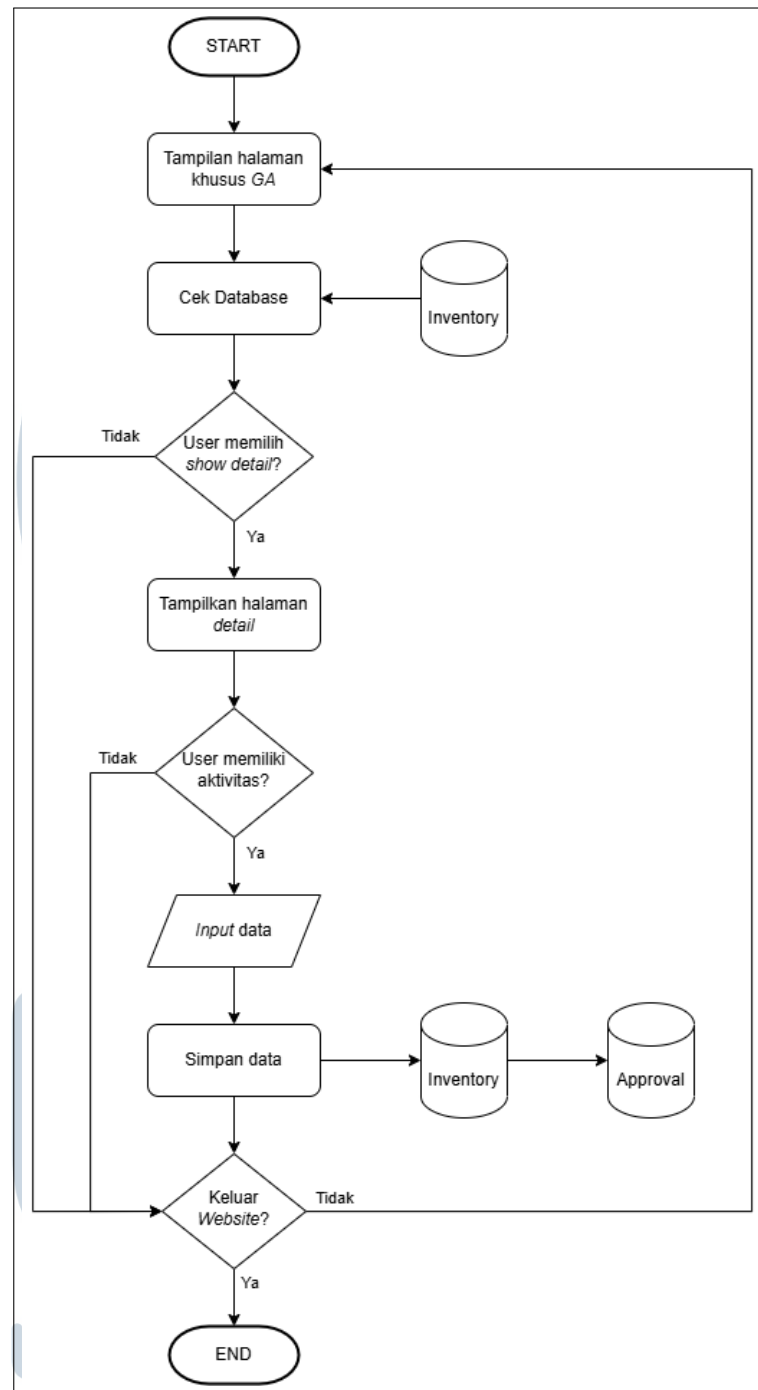
Flowchart diatas menggambarkan alur proses ketika pengguna mengakses menu *inventory*. Pada menu ini, halaman yang ditampilkan akan bergantung pada divisi pengguna. Terdapat tiga jenis tampilan, yakni menu *form inventory*, menu *monitoring inventory* khusus divisi GA, dan menu *monitoring inventory* khusus divisi *Purchasing*.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

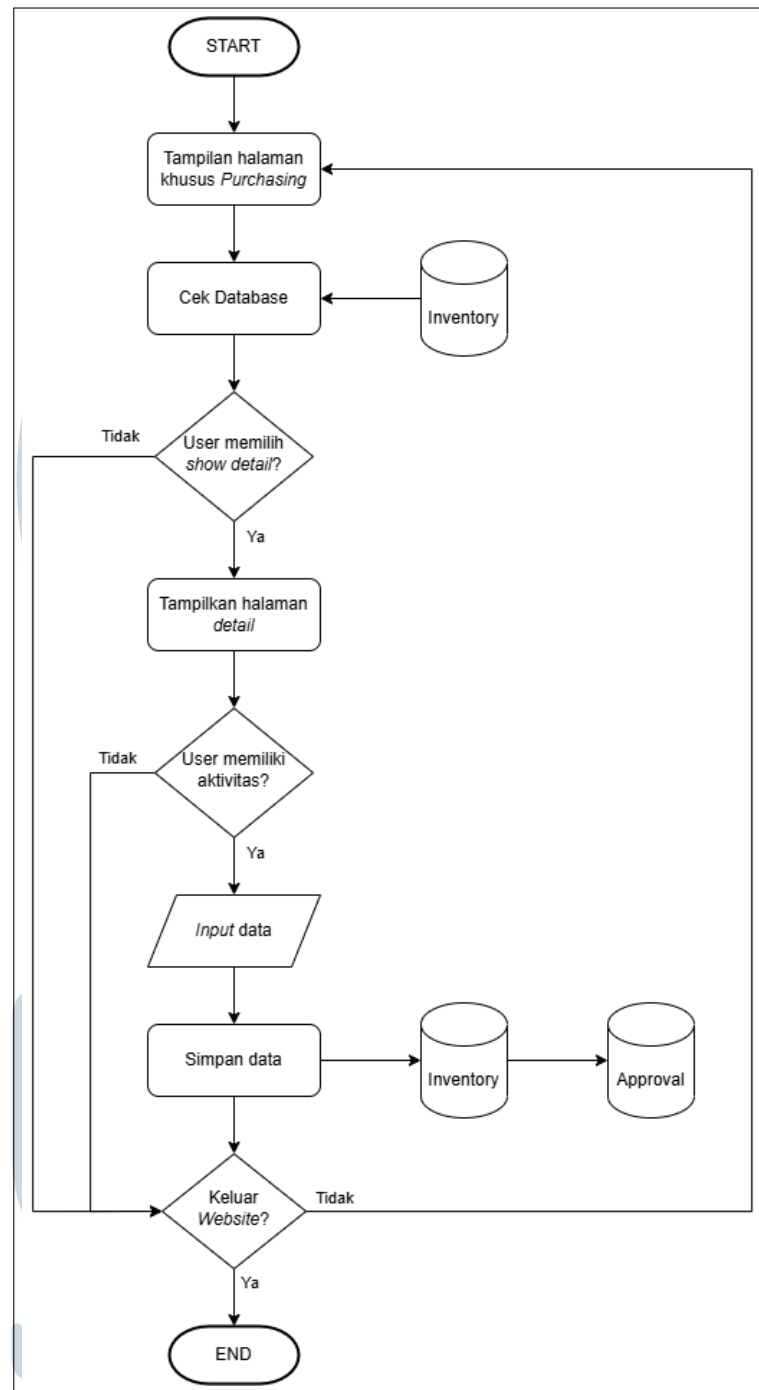


Gambar 3.10. Flowchart Menu Form Inventory

Flowchart diatas menggambarkan alur proses ketika pengguna selain divisi GA maupun *Purchasing* mengakses menu *inventory*. Pada menu ini, pengguna dapat mengisi formulir berisi detail barang yang ingin diminta. Ketika formulir di-submit, data yang diisi akan disimpan ke *database*.



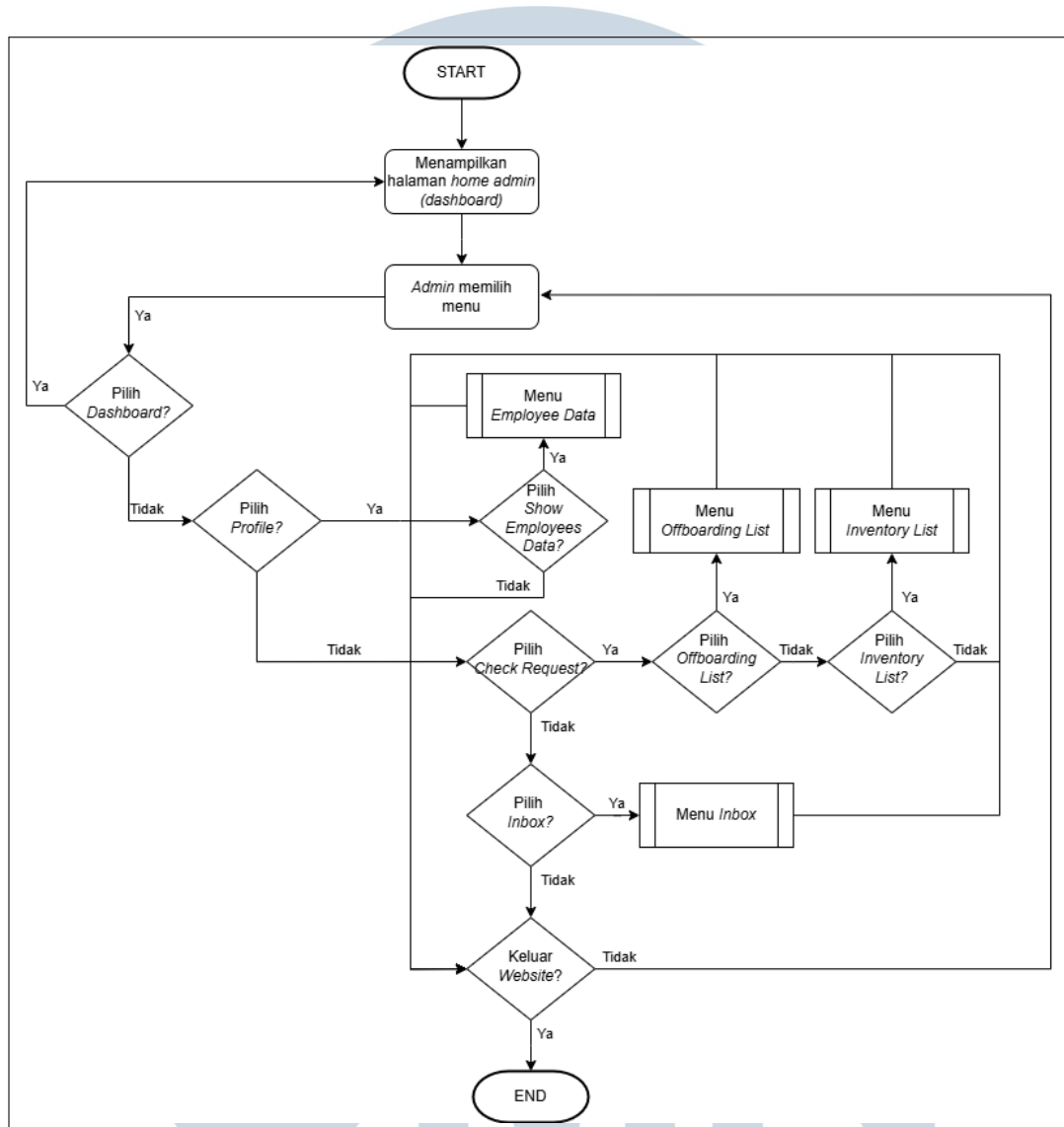
Gambar 3.11. Flowchart Menu Khusus Inventory untuk GA



Gambar 3.12. Flowchart Menu Khusus Inventory untuk Purchasing

Gambar 3.11 dan 3.12 menunjukkan flowchart pada halaman khusus yang ditampilkan ke user divisi GA dan Purchasing. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat daftar permintaan barang yang masuk serta melakukan aktivitas apabila diperlukan.

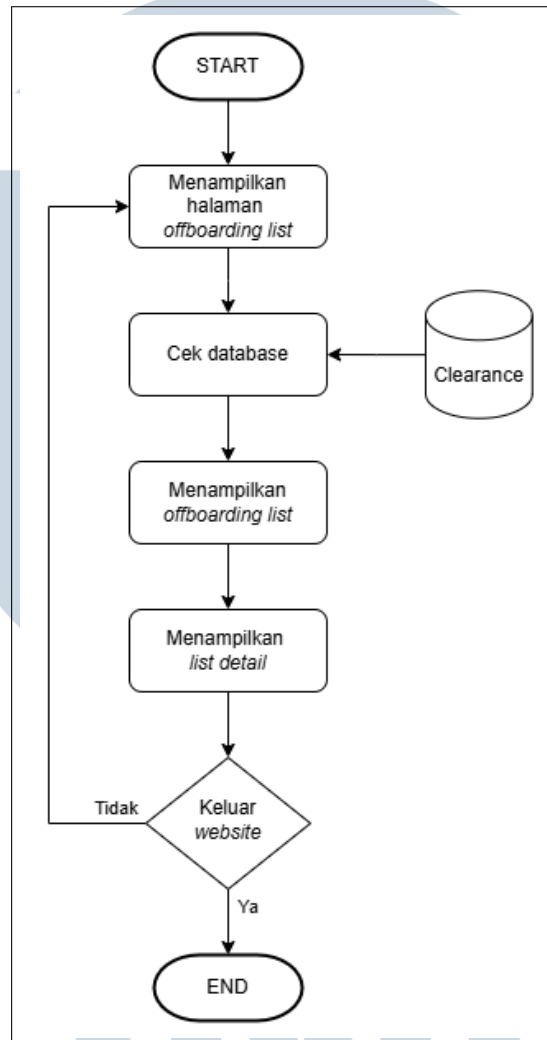
C.4 Flowchart Admin



Gambar 3.13. Flowchart Admin

Flowchart diatas menggambarkan alur proses dari halaman utama pengguna. Dari halaman utama, pengguna dapat memilih beberapa menu, mulai dari menu *dashboard*, *profile*, *check request*, serta *inbox*, masing-masing dengan sub-menu tersendiri.

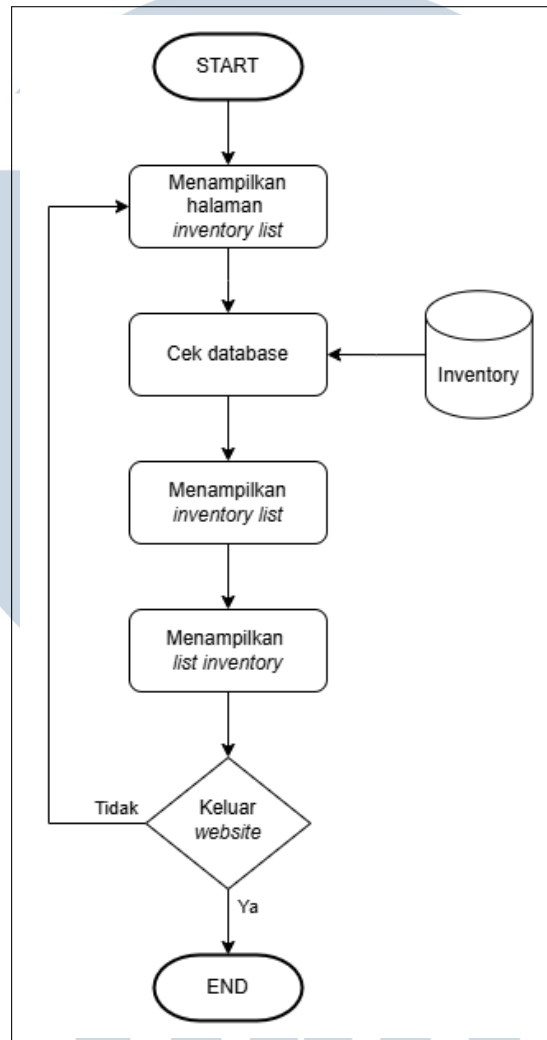
C.4.1 Flowchart Menu Offboarding List



Gambar 3.14. Flowchart Menu Offboarding List

Flowchart diatas menggambarkan alur proses ketika pengguna mengakses menu *offboarding list*. Pada menu ini, *admin* dapat melihat daftar pengguna yang sedang dalam proses *offboarding*, serta informasi detail masing-masing pengguna.

C.4.2 Flowchart Menu Inventory List

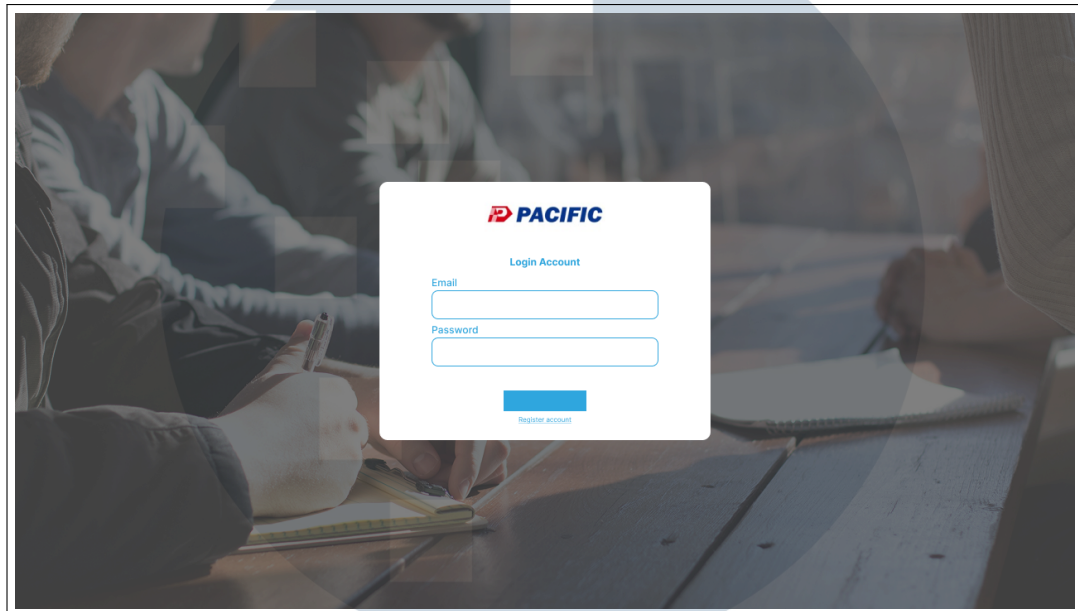


Gambar 3.15. Flowchart Menu Inventory List

Flowchart diatas menggambarkan alur proses ketika pengguna mengakses menu *inventory list*. Pada menu ini, *admin* dapat melihat daftar permintaan barang yang sedang diproses maupun selesai, serta informasi detail dari setiap permintaan.

D Wireframe

D.1 Wireframe Login Register



The wireframe shows a login form titled "Login Account" with the "PACIFIC" logo. It includes input fields for "Email" and "Password", and a "Register account" button. The background is a blurred image of students in a classroom.

PACIFIC

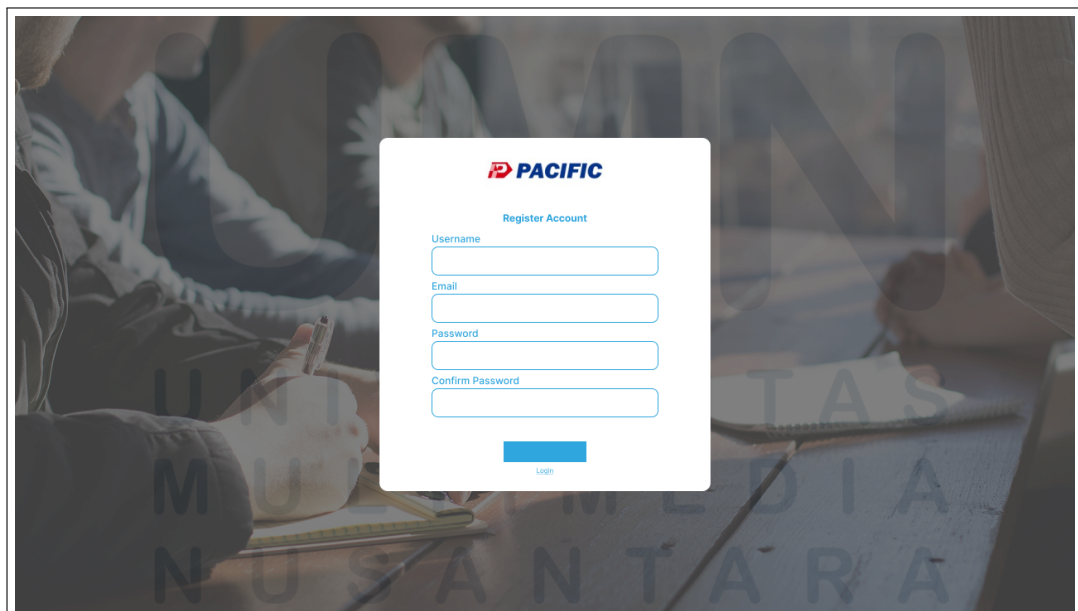
Login Account

Email

Password

Register account

Gambar 3.16. Wireframe Login



The wireframe shows a register form titled "Register Account" with the "PACIFIC" logo. It includes input fields for "Username", "Email", "Password", and "Confirm Password", and a "Login" button. The background is a blurred image of students in a classroom.

PACIFIC

Register Account

Username

Email

Password

Confirm Password

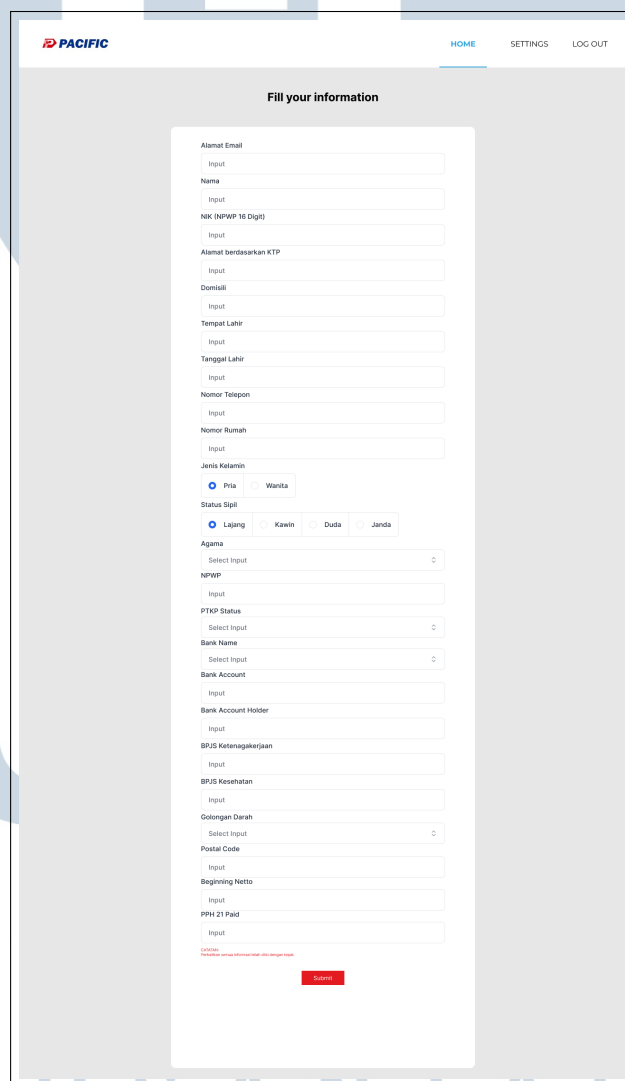
Login

Gambar 3.17. Wireframe Register

Pada tahap awal penggunaan aplikasi, pengguna akan disajikan antarmuka *login* dan registrasi akun. Hal ini ditunjukkan pada Gambar 3.16 dan Gambar 3.17, yang masing-masing menunjukkan halaman *login* dan form registrasi akun pengguna.

D.2 Wireframe User

D.2.1 Wireframe Form Onboarding



The image shows a wireframe of a web form titled "Fill your information" for a company named "PACIFIC". The form is set against a light gray background with a white central container. At the top, there is a navigation bar with "HOME", "SETTINGS", and "LOG OUT" links. The form fields are organized vertically and include:

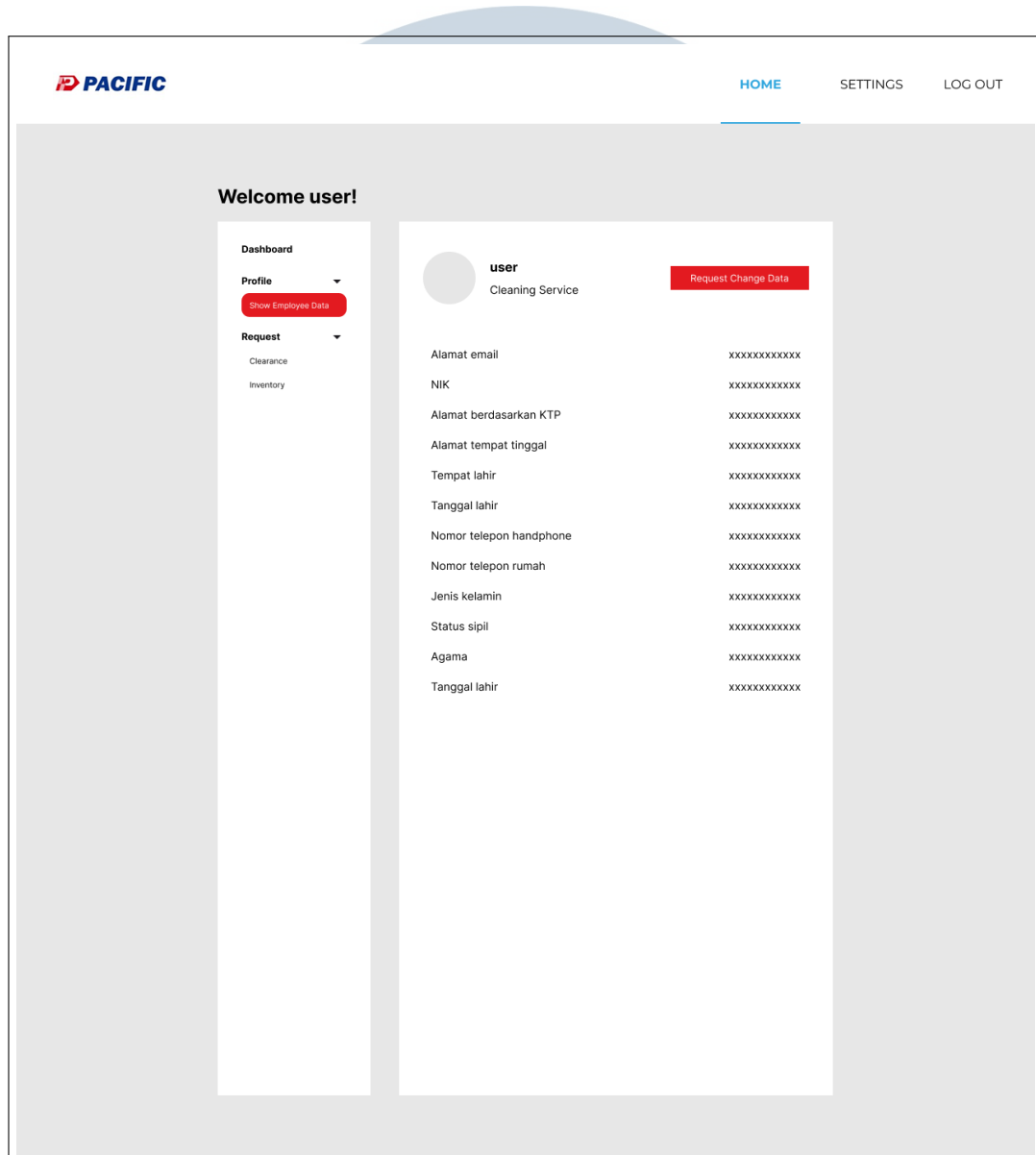
- Alamat Email (Input)
- Nama (Input)
- NIK (NPWP 16 Digit) (Input)
- Alamat berdasarkan KTP (Input)
- Domisili (Input)
- Tempat Lahir (Input)
- Tanggal Lahir (Input)
- Nomor Telepon (Input)
- Nomor Rumah (Input)
- Jenis Kelamin (Radio buttons: Pria, Wanita)
- Status Sipil (Radio buttons: Lajang, Kawin, Duda, Janda)
- Agama (Select Input)
- NPWP (Input)
- PTKP Status (Select Input)
- Bank Name (Select Input)
- Bank Account (Input)
- Bank Account Holder (Input)
- BPJS Ketenagakerjaan (Input)
- BPJS Kesehatan (Input)
- Golongan Darah (Select Input)
- Postal Code (Input)
- Beginning Netto (Input)
- PPH 21 Paid (Input)

At the bottom of the form, there is a red "Submit" button and a small red error message that reads: "Gagal! Password harus minimal 8 karakter dengan huruf".

Gambar 3.18. Wireframe Form Onboarding

Gambar 3.18 menunjukkan halaman *form onboarding* yang digunakan oleh pengguna untuk mengisi data diri karyawan baru secara lengkap dan sistematis.

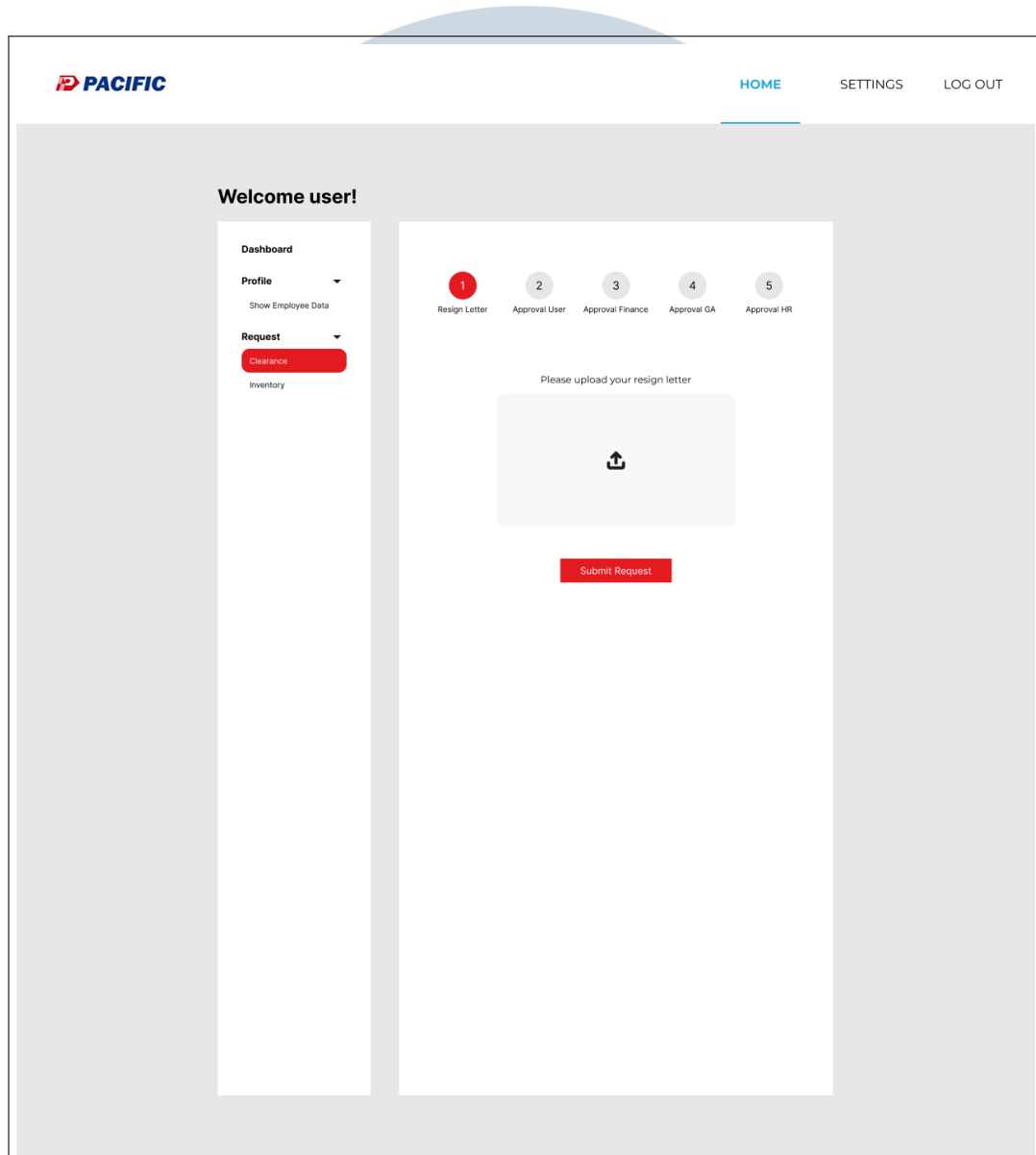
D.2.2 Wireframe Show Employee Data



Gambar 3.19. Wireframe Show Employee Data

Pada Gambar 3.19 ditampilkan halaman untuk menampilkan data karyawan yang telah tersimpan dalam sistem, sehingga memudahkan proses pencarian dan pengelolaan data.

D.2.3 Wireframe Form Clearance



Gambar 3.20. Wireframe Form Offboarding

Form offboarding pada Gambar 3.20 berfungsi untuk mengelola proses pengajuan dan persetujuan *resign* oleh karyawan.

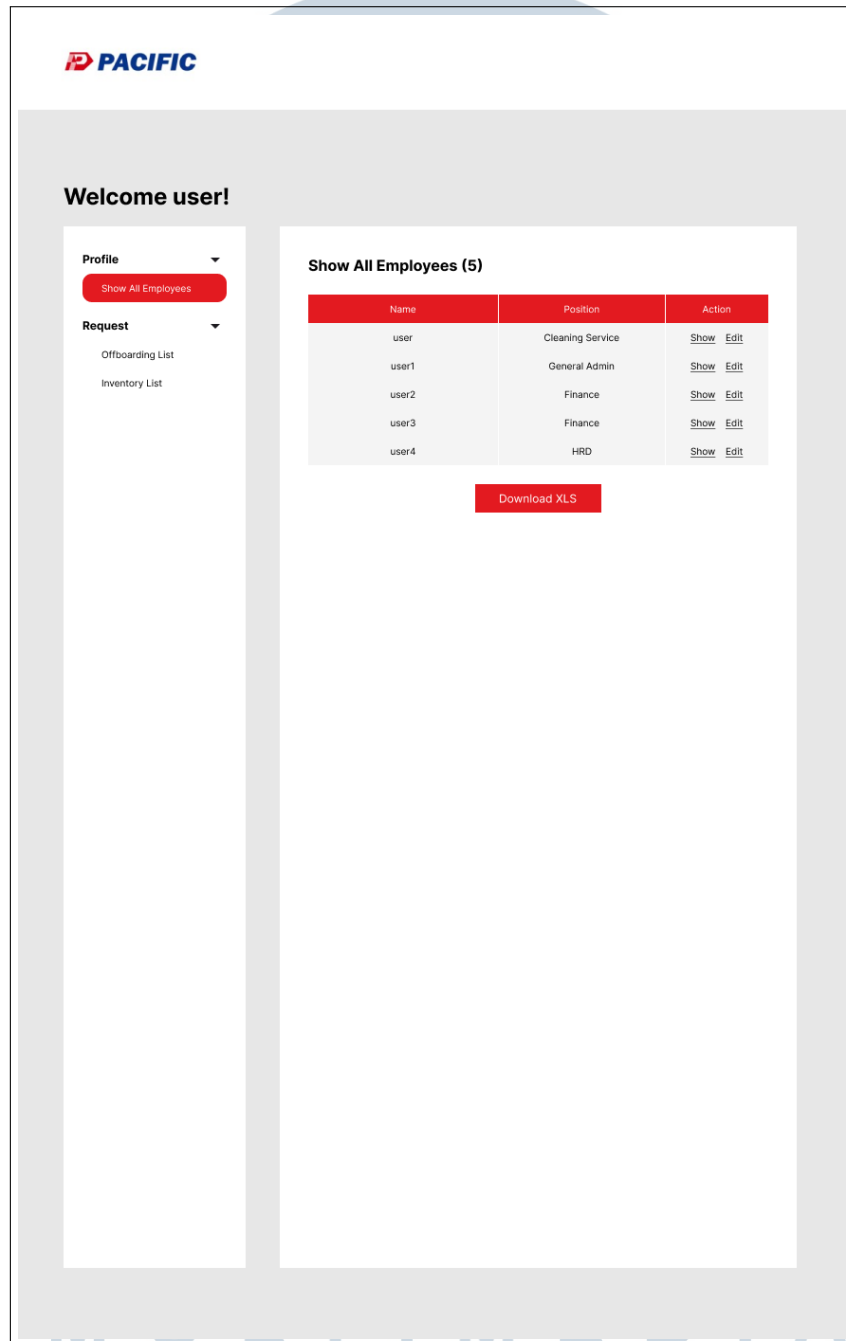
D.2.4 Wireframe Form Inventory

The wireframe shows a web application interface for 'PACIFIC'. At the top, there is a navigation bar with 'HOME' (highlighted), 'SETTINGS', and 'LOG OUT'. Below the navigation bar, a 'Welcome user!' message is displayed. On the left side, there is a sidebar menu with the following items: 'Dashboard', 'Profile' (with a dropdown arrow and 'Show Employee Data' below it), 'Request' (with a dropdown arrow and 'Clearance' below it), and 'Inventory' (highlighted in red). The main content area contains a form titled 'Name of requested asset' with an input field. Below this is a 'Total asset' section with an input field. The 'Description' section has a larger input field. At the bottom of the form is a red 'Submit Request' button.

Gambar 3.21. Wireframe Form Inventory

Gambar 3.21 menampilkan *form* permintaan barang, yang digunakan oleh karyawan untuk mengajukan permintaan barang kepada perusahaan.

D.3 Wireframe Admin

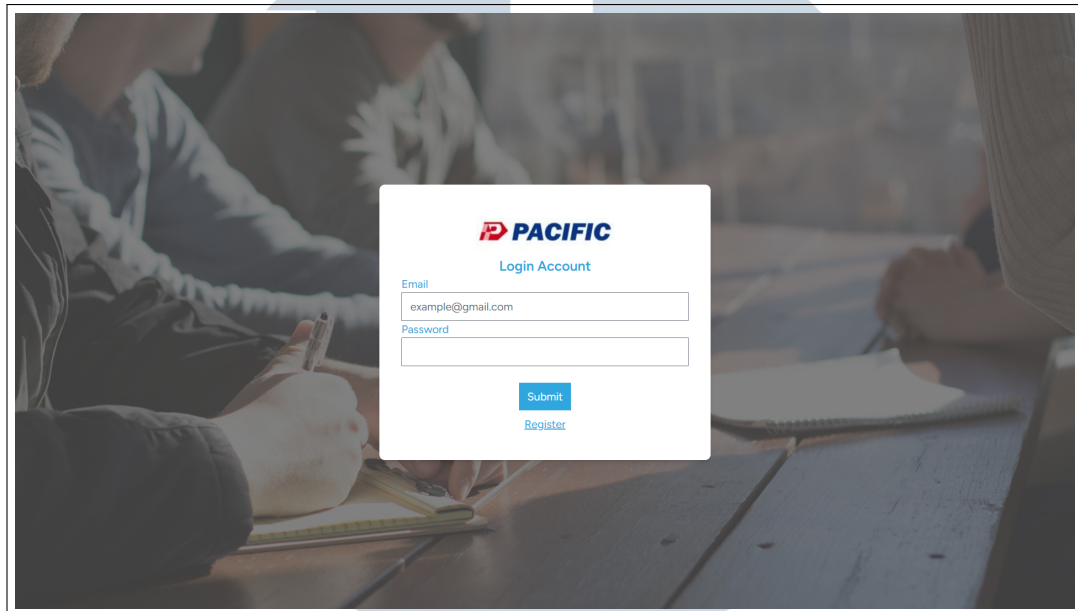


Gambar 3.22. Wireframe Admin

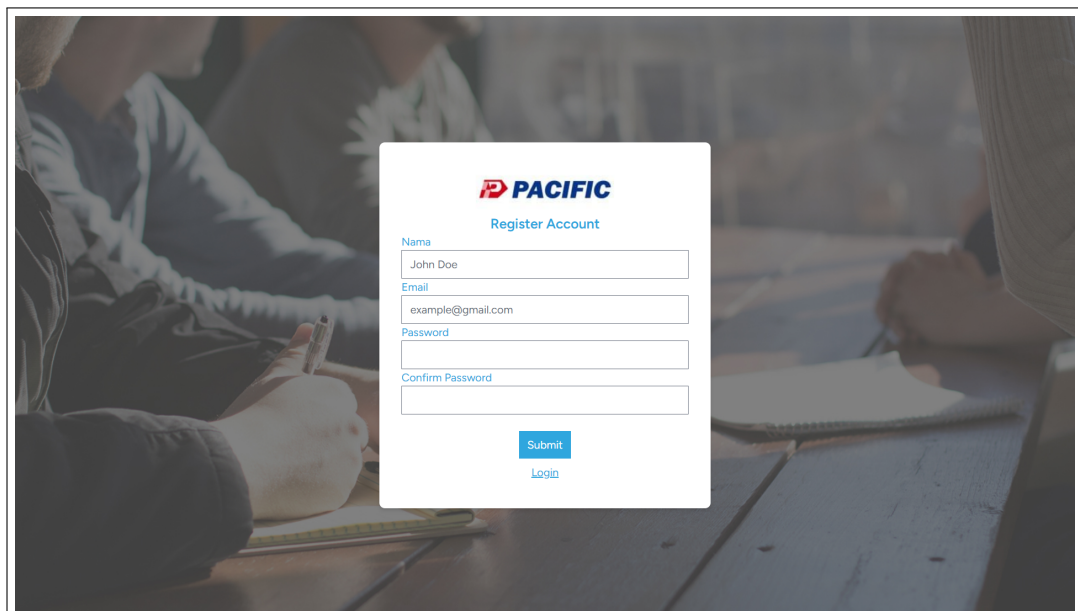
Halaman *admin* ditampilkan pada Gambar 3.22, di mana *admin* memiliki akses untuk mengelola seluruh data pengguna, kepegawaian, serta melakukan pengawasan dan pengaturan sistem secara menyeluruh.

E Implementasi

E.1 *Login & Register*



Gambar 3.23. Tampilan *login*



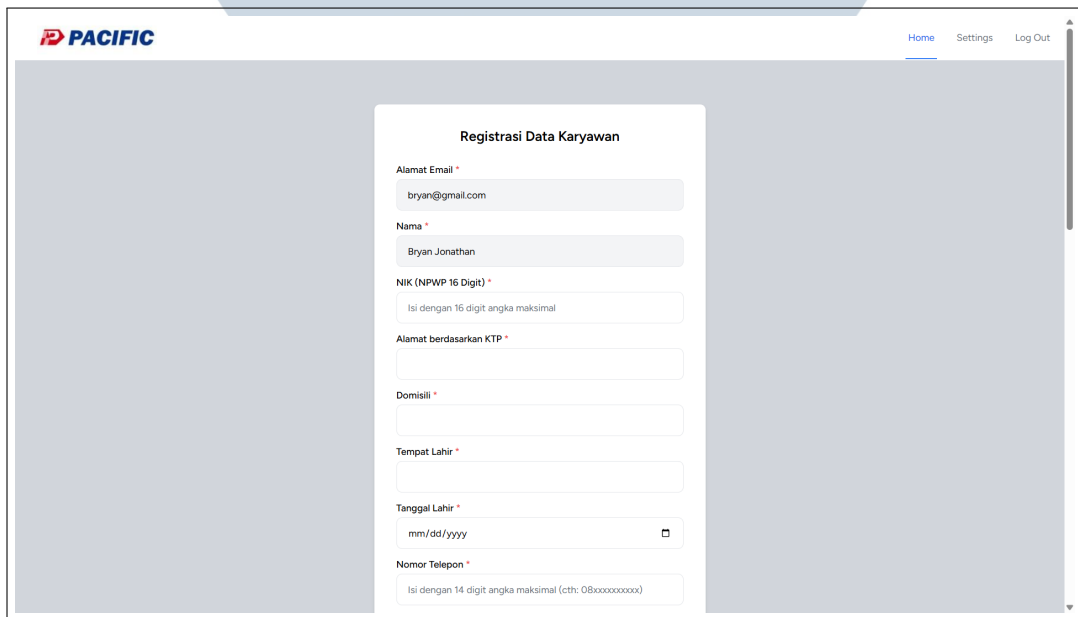
Gambar 3.24. Tampilan *register*

Gambar 3.23 menunjukkan tampilan saat seorang pengguna mengakses *website*. Pada halaman ini, pengguna diarahkan untuk melakukan *login* akun. Jika belum memiliki akun, pengguna dapat mengeklik tulisan *Register*, yang akan mengarahkan pengguna ke tampilan seperti terlihat pada Gambar 3.24. Pada halaman tersebut, pengguna dapat melakukan registrasi akun.

E.2 Halaman User

Setelah proses *login*, pengguna akan diarahkan ke halaman utama yang sesuai dengan peran atau hak aksesnya. Halaman *user* akan ditampilkan ke setiap *pengguna* yang memiliki *role user*.

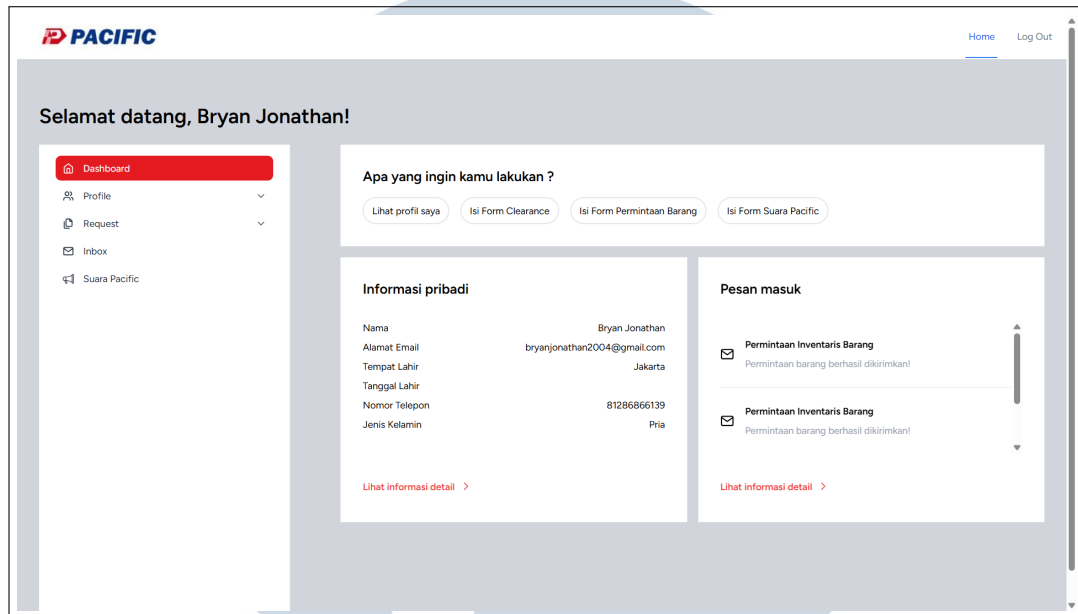
E.2.1 Onboarding



Gambar 3.25. Tampilan menu *form onboarding*

Ketika pengguna baru dengan *role user* telah berhasil *login* ke akunnya, maka pengguna akan diarahkan untuk melakukan registrasi data karyawan yang disandingkan dengan alamat surel akun. Gambar 3.25 menunjukkan tampilan formulir untuk pengisian data.

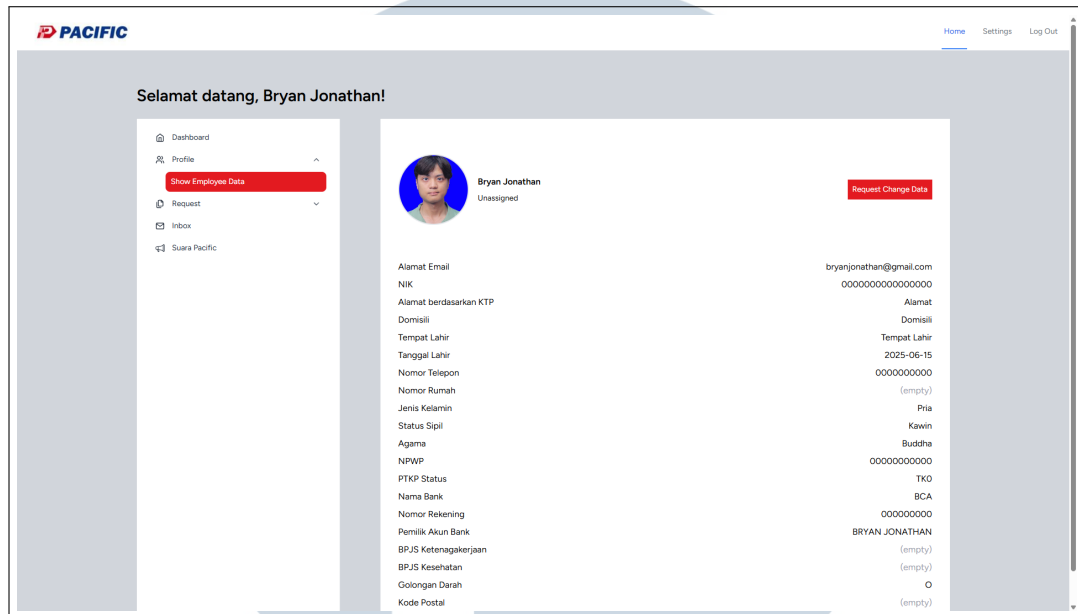
E.2.2 Dashboard



Gambar 3.26. Tampilan *dashboard*

Jika pengguna telah mengisi data karyawan, maka akan muncul tampilan *dashboard* seperti yang terlihat pada Gambar 3.26. Halaman ini menampilkan berbagai data dan informasi secara ringkas. Pada halaman ini, terdapat menu yang memungkinkan pengguna untuk berpindah ke berbagai halaman atau fitur lainnya dalam aplikasi. Di sisi kiri, terdapat *sidebar* yang berfungsi sebagai alat navigasi utama bagi pengguna untuk mengakses setiap menu yang terdapat pada *website*.

E.2.3 *Show Employee Data*



Gambar 3.27. Tampilan data karyawan

Untuk melihat identitas diri pengguna sebagai karyawan di perusahaan secara lebih detail, pengguna dapat berpindah ke halaman *Show Employee Data* pada panel *Profile* seperti pada Gambar 3.27.

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

E.2.4 Offboarding

The screenshot displays a web application interface for Pacific. At the top left is the Pacific logo. The top right corner contains 'Home' and 'Log Out' links. A welcome message 'Selamat datang, Bryan Jonathan!' is shown. On the left is a sidebar menu with items: Dashboard, Profile, Request (highlighted in red), Inventory, Inbox, and Suara Pacific. The main content area shows a breadcrumb trail: 'Upload Surat Resign >> User Approval >> Finance Approval >> GA Approval >> HR Approval'. Below this, a heading reads 'SILAHKAN UPLOAD SURAT RESIGN DI HALAMAN INI'. A large dashed box contains a cloud upload icon and the text 'Click to upload or drag and drop PDF'. A red 'Submit' button is at the bottom right of the main area.

Gambar 3.28. Tampilan form *offboarding* tahap *upload* surat *resign*

Pada panel *Request*, pengguna dapat mengajukan berbagai permintaan administratif, salah satunya adalah untuk proses *offboarding* yang dilakukan dengan pengisian surat *clearance*. Gambar 3.28 menunjukkan tampilan pertama formulir, dimana pengguna dapat melakukan *upload* surat *resign* sebagai prosedur pertama proses *offboarding*.

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

PACIFIC Home Log Out

Selamat datang, Bryan Jonathan!

Dashboard
Profile
Request
Offboarding
Inventory
Inbox
Suara Pacific

Upload Surat Resign >> **User Approval** >> Finance Approval >> GA Approval >> HR Approval

- MOHON SETIAP CHECKLIST DIPERHATIKAN !!

Tugas dan Tanggung Jawab Pekerjaan

- ☐ Buku manual / SOP
- ☒ Data (dalam bentuk soft copy)
- ☒ Dokumen (dalam bentuk hardcopy/filling)
- ☐ Laporan hasil kerja
- ☐ Daftar pekerjaan yang tertunda
- ☐ Buku Peraturan Perusahaan

Aksesibilitas

- ☐ Alamat email
- ☐ Password

- Silahkan pilih jalur approval !!

Pilih Approver 1 _____ Pilih Approver 2 _____ Pilih Approver 3 _____

Gambar 3.29. Tampilan form *offboarding* tahap *user approval*

Setelah surat *resign* berhasil di-*upload*, pengguna dapat mulai mengisi formulir *clearance*. Pengisian dilakukan dalam empat tahap, mulai dari *user*, *finance*, GA, dan terakhir HR. Pada tiap tahap, pengguna dapat memilih jalur *approval* sesuai divisi dan departemen ia berada. Gambar 3.29 merupakan contoh tampilan pada tahap *user approval*.

Permohonan dari Bryan Jonathan

Yth. Bapak/Ibu,
Melalui halaman ini, saya memohon Anda untuk meninjau permohonan clearance sebagai berikut:

Tugas dan Tanggung Jawab Pekerjaan

- ☒ Buku manual / SOP
- ☒ Data (dalam bentuk soft copy)
- ☒ Dokumen (dalam bentuk hardcopy/filling)
- ☒ Laporan hasil kerja
- ☒ Daftar pekerjaan yang tertunda
- ☒ Buku Peraturan Perusahaan

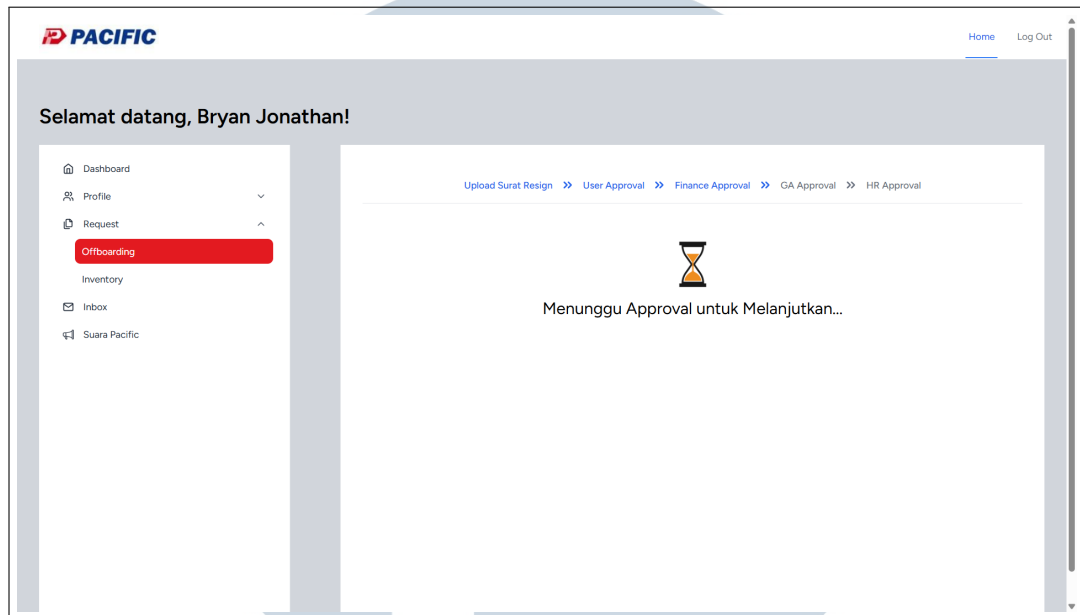
Aksesibilitas

- ☒ Alamat email
- ☒ Password

APPROVE **REJECT**

Gambar 3.30. Tampilan form *offboarding* untuk *approval*

Gambar 3.31 menunjukkan tampilan untuk divisi yang bertugas untuk melakukan *approval*.



Gambar 3.31. Tampilan form *offboarding* menunggu *approval*

Jika pada suatu tahap, *approval* belum terselesaikan, maka proses *offboarding* tidak dapat melanjutkan ke tahap berikutnya. Tampilan *website* yang ditunjukkan seperti pada Gambar 3.31.

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

E.2.5 Inventory

The screenshot shows a web application interface for an inventory request system. The top navigation bar includes the 'PACIFIC' logo and links for 'Home' and 'Log Out'. A welcome message 'Selamat datang, Bryan Jonathan!' is displayed. The left sidebar contains a menu with options: Dashboard, Profile, Request, Offboarding, Inventory (highlighted in red), Inbox, and Suara Pacific. The main content area is titled 'Form Permintaan Inventaris Barang' and contains the following fields:

- Nama aset yang ingin diminta ***: Text input with 'Laptop' entered.
- Jumlah barang yang diminta ***: Text input with '1-99' entered.
- Pada tanggal berapa anda membutuhkan aset tersebut? ***: Date picker showing 'mm/dd/yyyy'.
- Alasan permintaan barang ***: Text area with placeholder 'Tuliskan alasan anda...'.
- Referensi pembelian atau gambar barang ***: File upload section with a 'Choose File' button and 'No file chosen' text.

A red 'Submit' button is located at the bottom right of the form.

Gambar 3.32. Tampilan form *inventory*

Pengguna dapat melakukan permintaan barang dengan membuka menu *inventory* seperti yang terlihat pada Gambar 3.32. Pada halaman tersebut terdapat formulir yang dengan mulai dari nama barang yang diminta, jumlah barang, tanggal barang dibutuhkan, alasan permintaan barang, serta file referensi barang.

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

List Permintaan Inventaris (General Affair)					
Tampilkan: Semua Aktif Selesai					
Nama Karyawan	Nama Barang	Jumlah	Tenggat	Status	
Bryan Jonathan	Laptop	1	2025-06-18	Menunggu persetujuan GA (<i>Perlu Tindakan</i>)	Info Detail
Bryan	Laptop	1	2025-06-12	Success	Info Detail
Test	PC	1	2025-06-12	Success	Info Detail
Test	PC	1	2025-06-12	Barang diproses purchasing	Info Detail
Bryan	Laptop	1	2025-06-15	Barang diproses purchasing	Info Detail
Bryan	PC	1	2025-06-15	Menunggu persetujuan user	Info Detail
Bryan	PC	1	2025-06-12	Menunggu persetujuan user	Info Detail
Bryan	PC	1	2025-06-12	Menunggu persetujuan GA (<i>Perlu Tindakan</i>)	Info Detail
Laurent	PC	1	2025-06-15	Menunggu persetujuan user	Info Detail
Bryan	PC	1	2025-06-10	Success	Info Detail
Bryan Jonathan	Laptop	1	2025-06-10	Success	Info Detail

Gambar 3.33. Tampilan *monitoring* divisi *General Affair*

Fitur permintaan barang melibatkan berbagai divisi dalam prosesnya. Tiap divisi yang terlibat memiliki halaman khusus untuk melakukan *monitoring*. Gambar 3.33 menunjukkan halaman *monitoring* untuk divisi *General Affair*. Pada halaman ini, divisi *General Affair* yang bertanggung jawab dalam memproses permintaan barang dapat melihat daftar permintaan, baik yang masih aktif, non-aktif, maupun keduanya. Selain itu, mereka dapat melihat adanya permintaan yang masuk, *progress* dari setiap permintaan dan melakukan tindakan apabila diperlukan.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

List Permintaan Inventaris (Purchasing)						
Tampilkan: Semua Aktif Selesai						
Nama Karyawan	Nama Barang	Jumlah	Tenggat	Status		
Test	PC	1	2025-06-12	Success	Info Detail	
Test	PC	1	2025-06-12	Menunggu persetujuan pembelian	Info Detail	
Bryan	Laptop	1	2025-06-15	Bidding harga <i>(Perlu Tindakan)</i>	Info Detail	
Bryan Jonathan	Laptop	1	2025-06-10	Success	Info Detail	

Gambar 3.34. Tampilan *monitoring* divisi *Purchasing*

Selain *General Affair*, divisi *Purchasing* juga memiliki tampilan khusus seperti pada Gambar 3.34. Permintaan barang yang diarahkan oleh divisi *General Affair* kepada divisi *Purchasing* akan ditampilkan pada halaman ini.

Inventory Detail
ID: #16

Acer Aspire V5

Platform	Notebook
Tipe Prosessor	AMD Dual Core Processor
Memori Standar	2 GB DDR3
Ukuran Layar	11.6" WXGA
Tipe Layar	LED Backlit
Audio	Integrated
Speaker	Integrated
Kapasitas Penyimpanan	500 GB HDD
Wireless Network Type	Integrated



Nama Karyawan	Bryan Jonathan
Nama Barang	Laptop
Jumlah	1
Tanggal Dibutuhkan	2025-06-18
Alasan	Laptop yang disediakan perusahaan kurang mendukung pekerjaan.

APPROVE

REJECT

Gambar 3.35. Tampilan *approval head* divisi

Permohonan dari Bryan Jonathan

Yth. Bpk Budie Hadisulistyo,
Melalui halaman ini, saya memohon Anda untuk meninjau permohonan permintaan inventaris sebagai berikut:

Acer Aspire V5

Platform	Notebook
Tipe Prosessor	AMD Dual Core Processor
Memori Standar	2 GB DDR3
Ukuran Layar	11.6" WXGA
Tipe Layar	LED Backlit
Audio	Integrated
Speaker	Integrated
Kapasitas Penyimpanan	500 GB HDD
Wireless Network Type	Integrated



Nama Karyawan	Bryan Jonathan
Nama Barang	Laptop
Jumlah	1
Tanggal Dibutuhkan	2025-06-18
Alasan	Laptop yang disediakan perusahaan kurang mendukung pekerjaan.
Tipe Pemberian	-

Gambar 3.36. Tampilan *approval direksi*

Permintaan barang yang masuk akan berupa *open ticket* yang akan diproses oleh divisi-divisi yang terlibat, mulai dari *approval head* divisi sampai serah terima oleh divisi. Gambar 3.35 dan 3.36 masing-masing menunjukkan tampilan *approval* untuk *head* divisi dan direksi.

[Kembali](#)

Nama Karyawan	Bryan Jonathan
Nama Barang	Laptop
Jumlah	1
Tanggal Dibutuhkan	2025-06-18
Alasan	Laptop yang disediakan perusahaan kurang mendukung pekerjaan.
Status	<i>Menunggu approval dari divisi GA</i>
Tipe Pemberian	-

Pilih Tipe Pemberian *

Request stok gudang

Request stok gudang

Request pembelian barang

APPROVE

REJECT

Gambar 3.37. Tampilan untuk menentukan tipe pemberian

Ketika seorang pengguna berhasil melakukan permintaan barang dan telah di-approve oleh head divisi, permintaan akan masuk ke tampilan divisi *General Affair* untuk diarahkan lebih lanjut, seperti pada Gambar 3.37.

[Kembali](#)

Nama Karyawan	Bryan Jonathan
Nama Barang	Laptop
Jumlah	1
Tanggal Dibutuhkan	2025-06-18
Alasan	Laptop yang disediakan perusahaan kurang mendukung pekerjaan.
Status	Permintaan barang sedang diproses.
Tipe Pemberian	-

Data Toko A *

Data Toko B (opsional)

Gambar 3.38. Tampilan *bidding harga*

Nama Karyawan	Bryan Jonathan
Nama Barang	Laptop
Jumlah	1
Tanggal Dibutuhkan	2025-06-18
Alasan	Laptop yang disediakan perusahaan kurang mendukung pekerjaan.
Tipe Pemberian	-

Berikut daftar toko yang dapat dipilih :

Nama Toko A	Toko A
Harga Toko A	Rp. 1,-
Link Toko A	www.example.com/1

Nama Toko B	Toko B
Harga Toko B	Rp. 2,-
Link Toko B	www.example.com/2

TOKO A

TOKO B

Gambar 3.39. Tampilan untuk pemilihan *merchant*

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

[Kembali](#)

Nama Karyawan	Test
Nama Barang	PC
Jumlah	1
Tanggal Dibutuhkan	2025-06-12
Alasan	tes
Status	Permintaan barang sedang diproses.
Tipe Pemberian	-

Produk yang ditentukan :

Nama Toko	Toko A
Harga Toko	Rp. 1,-
Link Toko	www.example.com/1

Nama aset yang hadir *

cth: Laptop

Jumlah barang hadir *

1-99

Pada tanggal berapa aset diserahkan? *

mm/dd/yyyy

Catatan: Pastikan pilihan Anda sudah benar, karena tidak bisa diubah setelah terkonfirmasi.

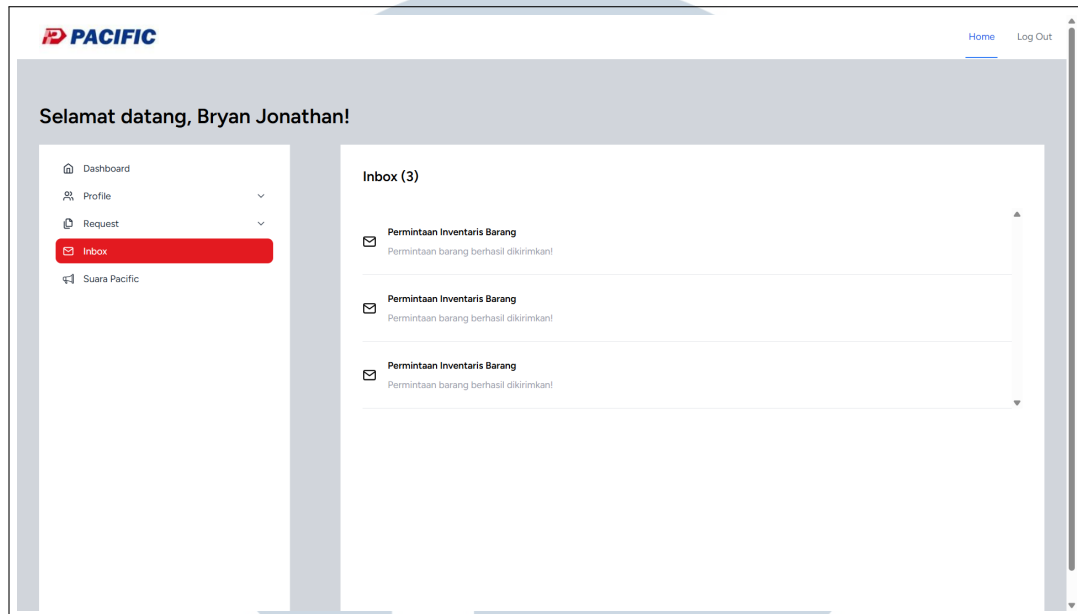
SESUAI

TIDAK SESUAI

Gambar 3.40. Tampilan *monitoring* divisi *Purchasing*

Jika permintaan diarahkan ke *Purchasing*, maka diperlukan *input* data *merchant* untuk melakukan *bidding harga* yang akan diserahkan kepada direksi sebelum pembelian diproses seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.38 dan 3.40. Setelah proses pembelian berhasil dilakukan, divisi *General Affair* Sedangkan jika permintaan diarahkan ke *warehouse*, maka permintaan akan langsung diserahkan kepada divisi *General Affair* sampai proses serah terima barang seperti terlihat pada Gambar 3.39.

E.2.6 *Inbox*

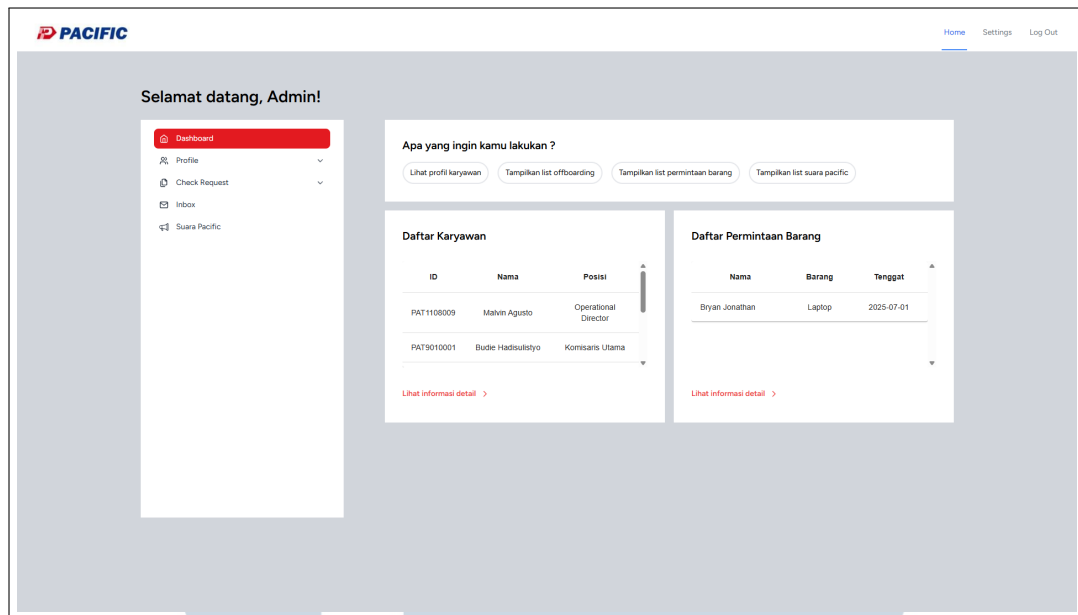


Gambar 3.41. Tampilan *inbox*

Pada menu *Inbox* seperti terlihat pada Gambar 3.41, pengguna dapat melihat pengumuman yang diberikan khusus kepadanya. Pengumuman-pengumuman ini ditampilkan secara terstruktur berdasarkan waktu pengiriman, sehingga memudahkan pengguna dalam meninjau informasi yang diterima.

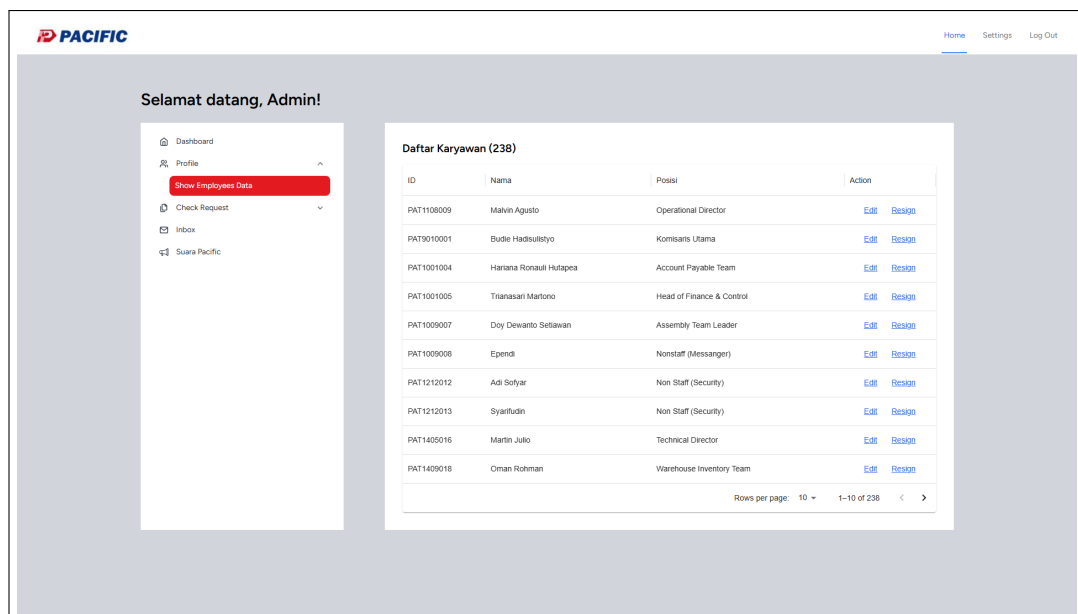
E.3 Halaman *Admin*

Halaman *admin* akan ditampilkan kepada pengguna dengan *role admin*. Pada halaman-halaman berikut, *admin* dapat mengakses dan mengelola data setiap pengguna serta memantau seluruh aktivitas yang berlangsung di dalam sistem.



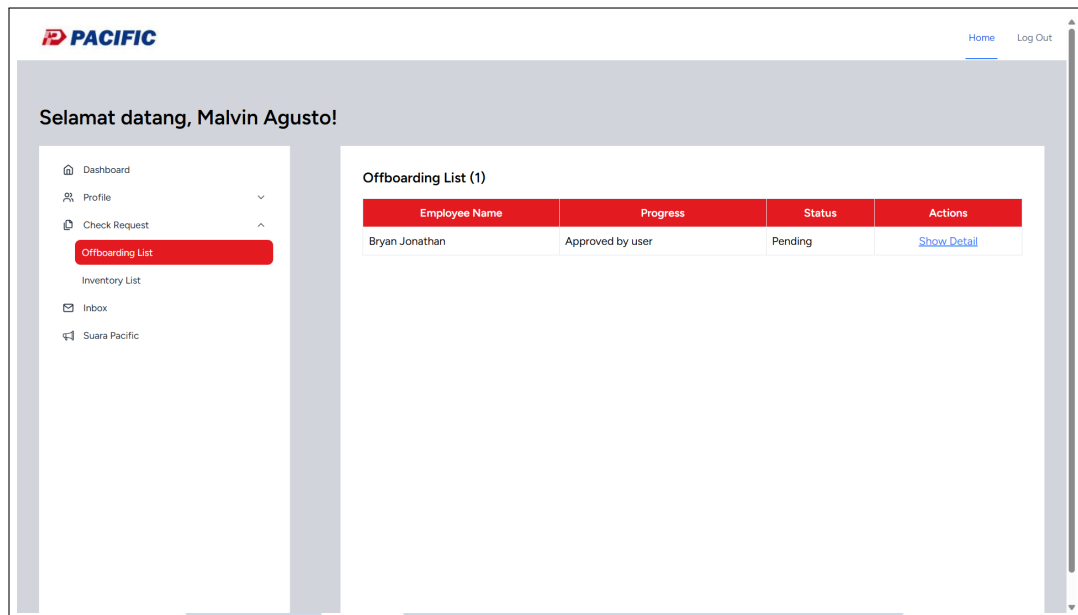
Gambar 3.42. Tampilan *dashboard admin*

Berbeda dengan tampilan untuk pengguna, *admin* memiliki *privilege* untuk dapat melihat dan memanipulasi keseluruhan data yang terdapat pada sistem. Gambar 3.42 menunjukkan tampilan utama untuk *admin*.

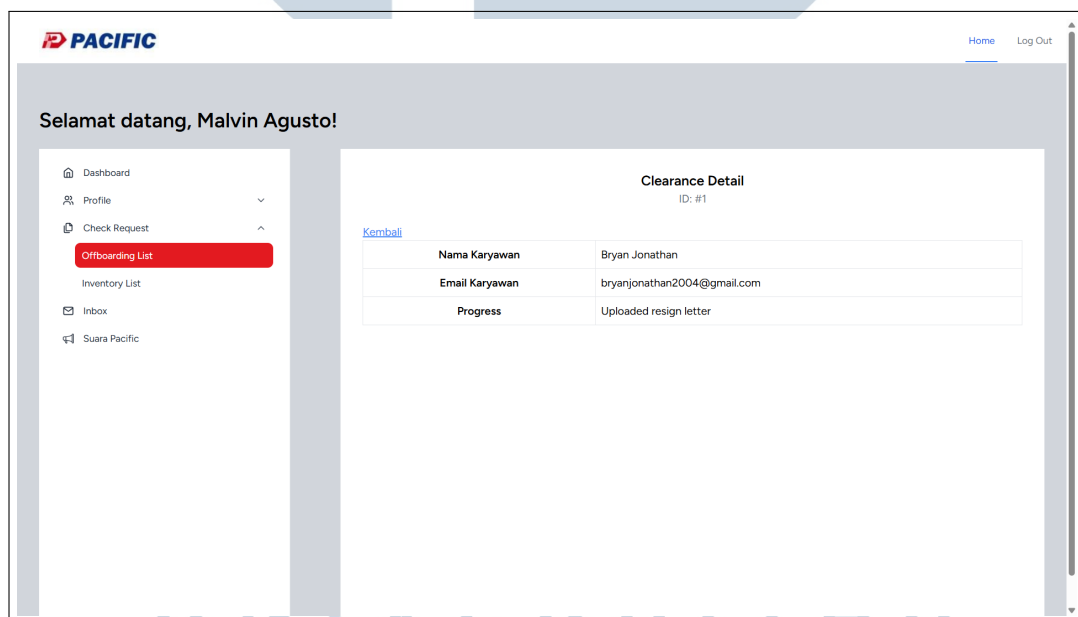


Gambar 3.43. Tampilan *semua data karyawan*

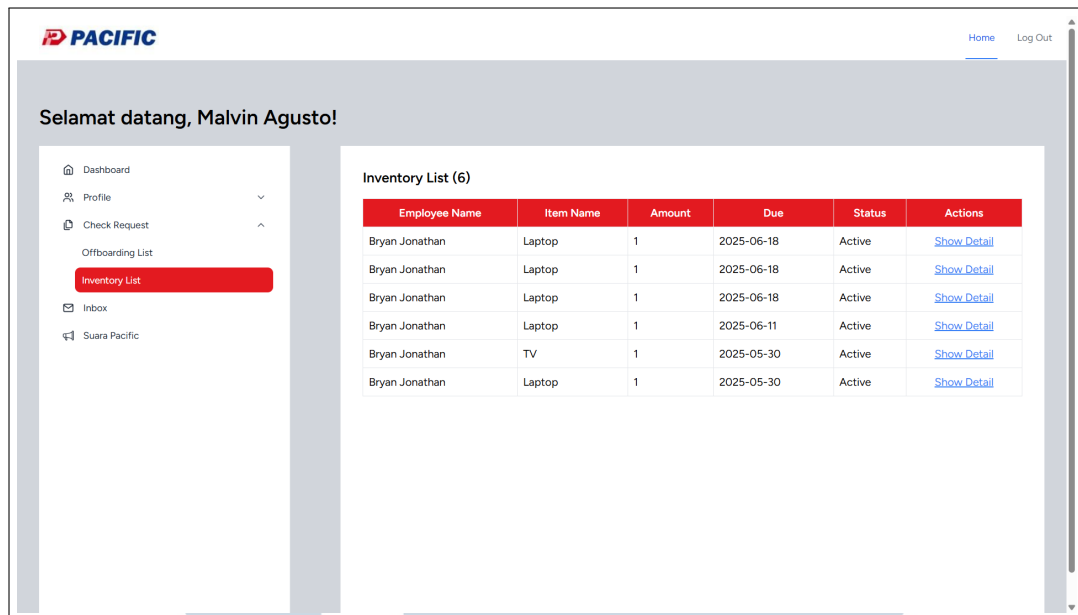
Gambar 3.43 menunjukkan halaman dimana *admin* dapat melihat data setiap pengguna dan karyawan dalam bentuk *list* maupun *halaman detail*.



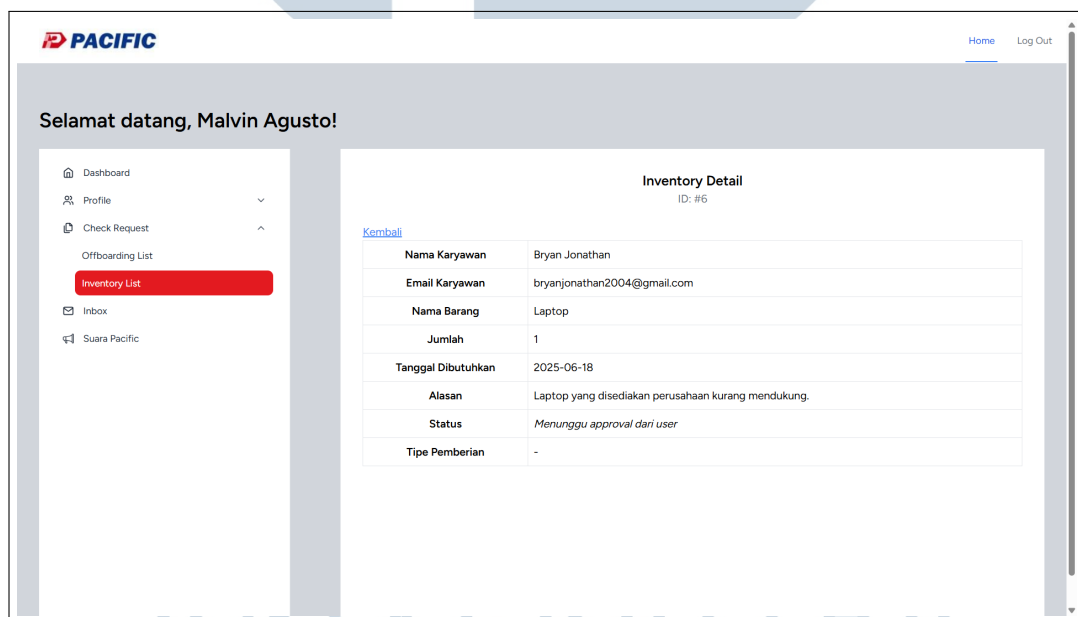
Gambar 3.44. Tampilan *list offboarding*



Gambar 3.45. Tampilan *detail offboarding*



Gambar 3.46. Tampilan *list* permintaan barang



Gambar 3.47. Tampilan *detail* permintaan barang

Selain itu, *admin* juga dapat memantau setiap aktivitas dalam sistem, termasuk data *offboarding* karyawan dan permintaan barang seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.44, 3.45, 3.46, dan 3.47

3.4 Pengujian

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *black box* untuk memastikan bahwa setiap fitur pada aplikasi berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang telah dirancang. Tabel berikut menyajikan hasil pengujian terhadap beberapa fitur utama menggunakan pendekatan *black box*.

Tabel 3.10. Hasil Pengujian *Black Box*

No	Fitur	Skenario	Ekspektasi	Hasil
1	Halaman <i>Login</i>	<i>Input email</i> dan <i>password</i>	Pengguna berhasil masuk ke halaman utama	Berhasil
2	Halaman <i>Register</i>	<i>Input data akun</i>	Akun baru dibuat dan diarahkan ke halaman <i>login</i>	Berhasil
3	Halaman <i>Onboarding Form</i>	<i>Input data karyawan</i> lengkap	Data tersimpan dan muncul di daftar karyawan	Berhasil
4	Halaman Menu <i>Dashboard</i>	Menampilkan halaman <i>dashboard</i>	Halaman <i>dashboard</i> ditampilkan	Berhasil
5	Halaman Menu <i>Show Employee Data</i>	Menampilkan data pengguna	Data pengguna ditampilkan	Berhasil
6	Halaman Menu <i>Offboarding Form</i>	Permintaan <i>resign</i> dan <i>input data serah terima</i>	Permintaan <i>offboarding</i> dan data serah terima tercatat di sistem	Berhasil
7	Halaman Menu <i>Inventory Form</i>	Pengajuan permintaan barang yang diminta	Data barang yang diminta tercatat dalam sistem	Berhasil
8	Halaman Menu <i>Inventory Khusus GA</i>	Update proses permintaan barang	Status permintaan barang ter-update	Berhasil
Lanjut pada halaman berikutnya				

Tabel 3.10: Hasil Pengujian Black Box (lanjutan)

No	Fitur	Skenario	Ekspektasi	Hasil
9	Halaman <i>Inventory Khusus Purchasing</i>	<i>Update</i> proses permintaan barang	Status permintaan barang ter- <i>update</i>	Berhasil
10	Halaman <i>Dashboard Admin</i>	Menampilkan halaman <i>dashboard admin</i>	Halaman <i>dashboard</i> ditampilkan	Berhasil
11	Halaman Menu <i>Show Employees Data</i>	Menampilkan data setiap pengguna	Setiap data pengguna ditampilkan	Berhasil
12	Halaman Menu <i>Offboarding List</i>	Menampilkan daftar dan status karyawan yang mengajukan <i>resign</i>	Daftar dan status karyawan yang mengajukan <i>resign</i> ditampilkan	Berhasil
13	Halaman Menu <i>Inventory List</i>	Menampilkan daftar dan status permintaan barang yang diajukan	Daftar dan status permintaan barang yang diajukan ditampilkan	Berhasil

3.5 Kendala dan Solusi yang Ditemukan

Pengerjaan proyek ini pun tidak terlepas dari berbagai kendala. Berikut adalah kendala ditemukan selama pelaksanaan magang di PT Pacific Agung Trijaya:

- 1) Ketidaktersediaan *blueprint* atau perencanaan sistem yang rinci dalam tahap awal pengembangan menyebabkan desain website mengalami banyak revisi. Hal ini memperlambat proses kerja karena arah pengembangan sering berubah menyesuaikan kebutuhan baru yang muncul.
- 2) Kesulitan dalam pembuatan tampilan antarmuka karena keterbatasan pengalaman dalam bidang UI/UX. Akibatnya, proses desain membutuhkan waktu lebih lama dan memerlukan beberapa perbaikan berdasarkan masukan yang diterima.

- 3) Kesulitan dalam mengimplementasikan beberapa fitur karena kurangnya pengetahuan dan pengalaman dalam mencari solusi teknis yang sesuai. Hal ini mengakibatkan proses pengembangan fitur tertentu memerlukan waktu tambahan untuk riset dan percobaan.

Sebagai upaya untuk menghadapi kendala-kendala tersebut, berikut adalah solusi yang ditemukan:

- 1) Melakukan diskusi yang lebih mendalam bersama *user* terkait penyusunan *flow* sistem secara terstruktur sebelum memulai pengembangan lebih lanjut. Dengan adanya perencanaan yang matang, proses pengembangan dapat lebih terarah serta meminimalisasi revisi yang berulang.
- 2) Pemanfaatan *platform* seperti *Dribbble* dan *Behance* cukup memberikan inspirasi dalam pengembangan UI/UX. Selain itu, memanfaatkan masukan dari pembimbing serta melakukan evaluasi berkala terhadap tampilan aplikasi membantu meningkatkan kualitas antarmuka pengguna.
- 3) Melakukan riset mandiri melalui dokumentasi resmi, forum diskusi, dan tutorial online untuk memperluas pemahaman teknis. Selain itu, konsultasi dengan tim IT yang lebih berpengalaman juga turut membantu dalam menemukan solusi yang tepat.

