
Software Requirements

Specification

for

StockFlow

Prepared by Jason Sanjaya, Karin Aqila, & Sulung Ismanara

Universitas Sumatera Utara

29 Oktober 2025

Daftar Isi

1. Pendahuluan	1
1.1 Tujuan	1
1.2 Konvensi Dokumen	1
1.3 Pembaca yang Dimaksud dan Saran Pembacaan	2
1.4 Ruang Lingkup	3
1.5 Referensi	3
2. Deskripsi Keseluruhan	3
2.1 Persepektif Produk	3
2.2 Fungsi Produk	4
2.3 Kelas dan Karakteristik Pengguna	4
2.4 Lingkungan Operasi	5
2.5 Kendala Desain dan Implementasi	5
2.6 Dokumentasi Pengguna	5
2.7 Asumsi dan Ketergantungan	6
3. Kebutuhan Antarmuka	6
3.1 Antarmuka Pengguna	6
3.2 Antarmuka Perangkat Keras	8
3.3 Antarmuka Perangkat Lunak	8
3.4 Antarmuka Komunikasi	9
4. Diagram dan Model	12
4.1 Use Case Model	12
4.2 Activity Diagram	13
4.3 Sequence Diagram	14
4.4 Data Flow Diagram	15
5. Analisis Kebutuhan Aplikasi	17

Riwayat Perbaikan

Name	Date	Reason For Changes	Version

1. Pendahuluan

1.1 Tujuan

Dokumen ini bertujuan untuk menjelaskan secara rinci kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari aplikasi StockFlow. Aplikasi ini dikembangkan sebagai solusi untuk membantu proses pengelolaan, pencatatan, dan pemantauan stok barang di gudang. Dengan aplikasi ini, staff gudang dapat melakukan input stok, memperbarui jumlah barang, serta memantau riwayat aktivitas barang. Selain itu, akun manajer memiliki kemampuan tambahan seperti melakukan pengeditan barang secara langsung dan memverifikasi akun staff. Dokumen ini juga bertujuan menjadi acuan bagi tim pengembang, perancang antarmuka, penguji aplikasi, dan pihak terkait lainnya untuk memastikan pengembangan sistem berjalan sesuai kebutuhan.

1.2 Konvensi Dokumen

Dalam konvensi dokumen ini menjelaskan semua standar atau tipografi yang digunakan untuk menyusun atau menulis laporan SRS ini. Elemen-elemen desain tipografi dalam laporan ini adalah sebagai berikut:

- a) Typeface/font (Type Style)

Menggunakan font Times New Roman, dalam laporan ini juga terdapat font tebal (bold) pada judul atau cover. Terdapat ukuran font untuk judul (32, 20, 18, dan 14) untuk isi dari laporan font size 12.

- b) Spacing

Pemberian ruang antara huruf, kata, kalimat, paragraf, dan objek lain dalam suatu halaman cetakan. Pada laporan ini menggunakan Line and Paragraph Spacing 1,5.

- c) Paragraph Style

Pada setiap judul menggunakan Heading 1 dan Heading 2, dan pada isi atau konten dari laporan menggunakan yang normal.

d) Text Alignment

Tulisan isi dari laporan ini menggunakan *Justify* atau rata kanan kiri dan pada judul laporan menggunakan *Align Text Right* atau rata kanan

e) Kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional

Kebutuhan fungsional ditandai dengan FR dan kebutuhan non-fungsional ditandai dengan singkatan NFR.

1.3 Pembaca yang Dimaksud dan Saran Pembacaan

Dokumen ini ditujukan bagi:

Pembaca	Tujuan
Pengembang/Developer	Mengimplementasikan sistem sesuai kebutuhan.
Perancang UI/UX	Menyesuaikan desain dengan alur penggunaan.
Manager Proyek	Memastikan kesesuaian ruang lingkup dan arah pengembangan.
Pengujji (QA)	Menyusun skenario pengujian berdasarkan daftar kebutuhan.
Pemangku Kepentingan	Memahami kemampuan dan batasan sistem.

1.4 Ruang Lingkup

StockFlow adalah aplikasi berbasis perangkat nirkabel yang bertujuan untuk membantu staf dan manajer gudang dalam melakukan pencatatan dan pengelolaan stok barang. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk:

1. Melihat daftar barang beserta jumlah stok.
2. Menyesuaikan jumlah stok barang.
3. Mencari barang berdasarkan nama atau kategori.
4. Melihat riwayat perubahan stok.
5. Menerima notifikasi terkait aktivitas stok.

1.5 Referensi

1. Shanmugamani, K., & Mohamad, F. (2024). The Implementation of Warehouse Management System (WMS) to Improve Warehouse Performance in Business to Business (B2B). *Journal of Business and Operations Management*, 12(1), 45–5. (https://www.researchgate.net/publication/377577909_THE_IMPLEMENTATION_OF_WAREHOUSE_MANAGEMENT_SYSTEM_WMS_TO_IMPROVE_WAREHOUSE_PERFORMANCE_IN_BUSINESS_TO_BUSINESS_B2B).
2. Prasad, S., Kumar, A., & Reddy, V. (2021). Design and Development of an Inventory Management Mobile Application. *International Journal of Research in Engineering and Science (IJRES)*, 11(9), 38–47.

2. Deskripsi Keseluruhan

2.1 Persepektif Produk

Aplikasi StockFlow merupakan aplikasi *mobile* yang digunakan untuk membantu proses pengelolaan dan pemantauan stok barang di gudang. Aplikasi ini bekerja dengan memanfaatkan Firebase sebagai server back-end untuk menyimpan data dan melakukan autentikasi pengguna. Firebase digunakan sebagai server penyimpanan dan pengelola data dengan fitur sinkronisasi secara *real-time*.

Data pada aplikasi akan diperbarui hanya ketika pengguna melakukan tindakan seperti menambah, mengubah, atau menghapus informasi barang. Dengan demikian, perubahan data tidak berlangsung secara otomatis atau simultan antar pengguna, tetapi bergantung pada permintaan langsung dari aplikasi ke server. Aplikasi ini memerlukan koneksi internet hanya saat proses pengambilan atau penyimpanan data dilakukan. Aplikasi berdiri sendiri tanpa bergantung pada sistem eksternal lainnya, sehingga dapat berfungsi sebagai solusi mandiri untuk kebutuhan pengelolaan inventaris gudang.

2.2 Fungsi Produk

Aplikasi ini memiliki beberapa fitur utama, di antaranya:

1. Autentikasi Pengguna

Pengguna melakukan login berbasis Gmail ke dalam aplikasi. Firebase Authentication digunakan untuk memastikan keamanan dan otorisasi akses. Validasi akun staf dilakukan oleh manajer.

2. Pengelolaan Stok Barang

Staf dapat menambahkan, memperbarui, dan menghapus data barang yang tersimpan pada server Firebase.

3. Pencarian dan Penyaringan Barang

Pengguna dapat mencari barang berdasarkan nama atau kode barang untuk mempermudah proses identifikasi dan pemeriksaan stok.

2.3 Kelas dan Karakteristik Pengguna

Aplikasi ini memiliki 2 jenis pengguna dengan kebutuhan dan otoritas yang berbeda, yaitu:

1. Staff Gudang

Staff bertanggung jawab untuk menjalankan aktivitas operasional, seperti memeriksa dan memperbarui jumlah stok secara rutin. Staff tidak memiliki akses untuk mengubah detail data barang secara langsung.

2. Manajer Gudang (WHManager)

Manajer bertanggung jawab dalam pengawasan dan pengendalian. Manajer dapat melakukan semua tindakan yang dapat dilakukan oleh staff, manajer juga dapat mengedit informasi barang secara langsung dan memverifikasi akun staf.

2.4 Lingkungan Operasi

Aplikasi StockFlow ini dirancang untuk berjalan pada perangkat *mobile* dengan spesifikasi sebagai berikut:

- Platform: Android dan IoS
- Minimal OS: Android 8 atau IoS 12
- Backend Server: Firebase
- Koneksi: Memerlukan koneksi internet ketika mengambil atau memperbarui data

2.5 Kendala Desain dan Implementasi

Beberapa batasan dan kendala dalam perancangan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- Aplikasi hanya dapat berfungsi jika terhubung ke firebase sebagai server backend.
- Struktur database pada Firebase harus ditentukan dan konsisten agar aplikasi dapat berjalan tanpa error.

2.6 Dokumentasi Pengguna

Dokumentasi pengguna pada aplikasi ini disediakan secara terintegrasi langsung di dalam antarmuka aplikasi (in-app documentation). Pendekatan ini bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam memahami dan mengoperasikan fitur aplikasi tanpa perlu mengakses dokumen eksternal.

2.7 Asumsi dan Ketergantungan

- Sistem dapat berjalan selama Firebase dan koneksi internet tersedia.
- Jika Firebase mengalami gangguan, proses penyimpanan dan pemanggilan data akan terganggu.

- Perubahan struktur database pada Firebase dapat mempengaruhi fungsionalitas aplikasi.

3. Kebutuhan Antarmuka

3.1 Antarmuka Pengguna

StockFlow dirancang untuk memberikan pengalaman pengguna yang sederhana, cepat, dan efisien dalam mengelola stok barang. Untuk prototipe tampilan antarmuka pengguna dapat dilihat pada *link StockFlow*. Berikut detail antarmuka pengguna berdasarkan urutan fiturnya:

a) Tampilan Awal

- Saat aplikasi dibuka, pengguna akan melihat logo StockFlow
- Setelah itu muncul halaman *Welcome* dengan ilustrasi gudang dan dua pilihan utama:
 - Masuk (*Log-In*)
 - Daftar (*Sign-Up*)

b) Halaman Login / Sign Up

- Login: Pengguna memasukkan email dan kata sandi, lalu klik tombol masuk.
- Sign Up: Pengguna mengisi nama, email, kata sandi, dan konfirmasi kata sandi. Setelah berhasil, muncul halaman verifikasi dengan pesan “*Selamat, pendaftaran berhasil*”.

c) Lengkapi Informasi Akun

- Pada menu Profil, pengguna dapat melihat dan mengelola data pribadi:
 - Nama, ID, Jabatan (misalnya staf/manajer), email.
- Terdapat menu tambahan:
 - Kelola Notifikasi (misalnya aktifkan getaran)
 - Ganti kata sandi
 - Keluar akun (dengan konfirmasi sebelum *logout*).
 - Daftar akun (Berlaku untuk akun manajer).

d) Tampilan Beranda

- Menampilkan daftar produk beserta jumlah stok.
- Bagian atas menampilkan *update* terbaru:
 - Produk terbanyak
 - Produk yang hampir habis
- Terdapat fitur pencarian dan filter kategori untuk memudahkan pencarian.
- Produk ditampilkan dalam list dengan nama, deskripsi singkat, dan jumlah stok.

e) Halaman Kategori

- Pengguna dapat memfilter produk berdasarkan kategori (misalnya Mouse, Kabel, Monitor, dll).
- Setiap produk ditampilkan dengan jumlah stok.
- Bagian atas tetap menampilkan update terbaru agar pengguna tidak melewatkkan barang penting.

f) Halaman Tambah Barang

- Manajer dapat menambahkan produk baru dengan mengisi:
 - Nama produk
 - Tanggal masuk barang
 - Jumlah
 - Kategori (dengan opsi tambah kategori baru)
 - Pemasok
 - Deskripsi
- Setelah diisi, staf dapat menambah dan mengurangi barang sesuai dengan stok yang ada.

g) Halaman Edit Barang

- Perubahan dapat dilakukan dengan tombol simpan.

h) Notifikasi

- Menampilkan status barang dan status akun yang ingin mendaftar.

i) Riwayat Aktivitas

- Menampilkan timeline aktivitas berdasarkan bulan dan hari.

- Pengguna dapat memilih bulan tertentu untuk melihat detail stok pada periode tersebut.
- j) Keamanan Akun
- Ganti Kata Sandi: Form untuk memasukkan email, kata sandi lama, kata sandi baru, dan konfirmasi.
 - Logout: Konfirmasi sebelum keluar dari akun agar tidak terjadi logout tidak sengaja.

3.2 Antarmuka Perangkat Keras

StockFlow dirancang untuk berjalan pada perangkat berikut:

- Komputer Desktop/Laptop: Aplikasi ini tidak dirancang untuk berjalan secara native pada Windows, macOS, atau Linux, karena fokus pengembangan adalah aplikasi *mobile* berbasis Android.
- Perangkat Mobile: Android dan iOS (melalui mode responsif pada browser modern).
- Kebutuhan Jaringan: Koneksi internet stabil diperlukan untuk fitur sinkronisasi data dan notifikasi *real-time*.

3.3 Antarmuka Perangkat Lunak

StockFlow dirancang untuk berinteraksi dengan perangkat lunak berikut:

- Firebase: digunakan sebagai sistem manajemen basis data untuk menyimpan informasi pengguna, data produk, transaksi penjualan, dan pembelian. Firebase menyediakan solusi back-end yang memungkinkan penyimpanan data secara *real-time* dan integrasi mudah dengan aplikasi mobile berbasis Flutter.
- Backend: Dibangun menggunakan *firebase database* untuk penyimpanan data secara *real-time* dan *firebase authentication* untuk pengelolaan autentikasi pengguna.
- Frontend: Dibangun menggunakan Flutter, framework *open-source* yang memungkinkan pengembangan aplikasi *cross-platform* (Android dan iOS). Flutter

memungkinkan pengembangan antarmuka pengguna yang interaktif, responsif, dan konsisten di berbagai perangkat.

- Flutter SDK: Digunakan untuk membangun aplikasi mobile secara efektif dan efisien.
- Dart: Bahasa pemrograman yang digunakan untuk menulis aplikasi dalam Flutter, menyediakan sintaksis modern dan fitur pengembangan yang kuat.
- Android Studio: IDE utama yang digunakan untuk pengembangan dan debugging aplikasi Android, menyediakan berbagai alat untuk mendukung pengujian dan optimasi aplikasi.

3.4 Antarmuka Komunikasi

StockFlow menggunakan antarmuka komunikasi berbasis *mobile* yang menghubungkan pengguna dengan sistem back-end secara efisien dan aman. Aplikasi ini menggunakan protokol HTTP/HTTPS untuk komunikasi antara aplikasi *mobile* dan server, memungkinkan pengguna berinteraksi dengan layanan StockFlow secara lancar di perangkat Android dan iOS.

Teknologi Komunikasi

- Protokol:
 - HTTP digunakan selama pengembangan lokal untuk komunikasi aplikasi dengan server.
 - HTTPS disarankan untuk penggunaan aplikasi di lingkungan produksi untuk memastikan keamanan data yang dipertukarkan antara aplikasi *mobile* dan server back-end.
- Enkripsi:

Pada lingkungan produksi, HTTPS digunakan untuk mengamankan komunikasi antara aplikasi *mobile* dan server. Data sensitif seperti kata sandi dan informasi pengguna lainnya disimpan dengan aman menggunakan algoritma *hashing* dan enkripsi SSL/TLS.

Jenis Komunikasi yang Didukung

- Aplikasi ke Server (*Mobile Client to Server*):
 - Login dan registrasi pengguna: Pengguna dapat melakukan login atau registrasi akun melalui aplikasi mobile untuk mengakses fitur aplikasi.
 - Unggah dan ambil data stok: Pengguna dapat mengunggah data produk ke server atau mengambil informasi produk yang ada di gudang melalui API Firebase.
 - Notifikasi: Pengguna menerima notifikasi terkait status perubahan stok.
- Server ke Aplikasi (*Cloud Server to Mobile Client*):
 - Respon halaman dinamis: Server mengirimkan data untuk pembaruan tampilan halaman sesuai dengan input dari aplikasi mobile (misalnya, pembaruan data stok produk atau status verifikasi akun).
 - Menyediakan data pengguna dan stok gudang: Server mengirimkan data seperti status produk, riwayat perubahan, dan informasi stok gudang yang telah diperbarui.
 - Pesan notifikasi: Server mengirimkan pemberitahuan untuk perubahan status stok.

Fitur Komunikasi Pengguna

- Melakukan autentikasi (*Log-in/Sign-up*): Pengguna dapat login atau mendaftar akun baru untuk mendapatkan akses penuh ke aplikasi.
- Mengelola stok gudang: Pengguna dapat mengunggah, mengubah, atau mengambil data produk yang ada di gudang untuk dikelola dan diproses.
- Filter kategori stok: Pengguna dapat menggunakan fitur filter untuk mencari produk berdasarkan kategori tertentu guna mempermudah pencarian data produk yang ada di gudang.
- Menerima Notifikasi: Pengguna akan menerima pemberitahuan mengenai perubahan stok.

Standar Komunikasi

- Standar Mobile:
 - Flutter digunakan untuk pengelolaan antarmuka dan logika aplikasi di sisi *mobile*, memungkinkan aplikasi berjalan mulus di perangkat Android dan iOS.
 - Dart digunakan sebagai bahasa pemrograman untuk menulis kode aplikasi.
- Protokol:
 - HTTP/HTTPS digunakan untuk komunikasi antara aplikasi *mobile* dan back-end server.
- Keamanan:
 - SSL/TLS digunakan untuk enkripsi komunikasi antara aplikasi *mobile* dan server, menjaga kerahasiaan data pengguna.
 - Sistem autentikasi dan manajemen sesi yang aman di sisi back-end memastikan hanya pengguna terautentikasi yang dapat mengakses fitur tertentu.

Kinerja dan Ketergantungan Jaringan

- Koneksi internet stabil:

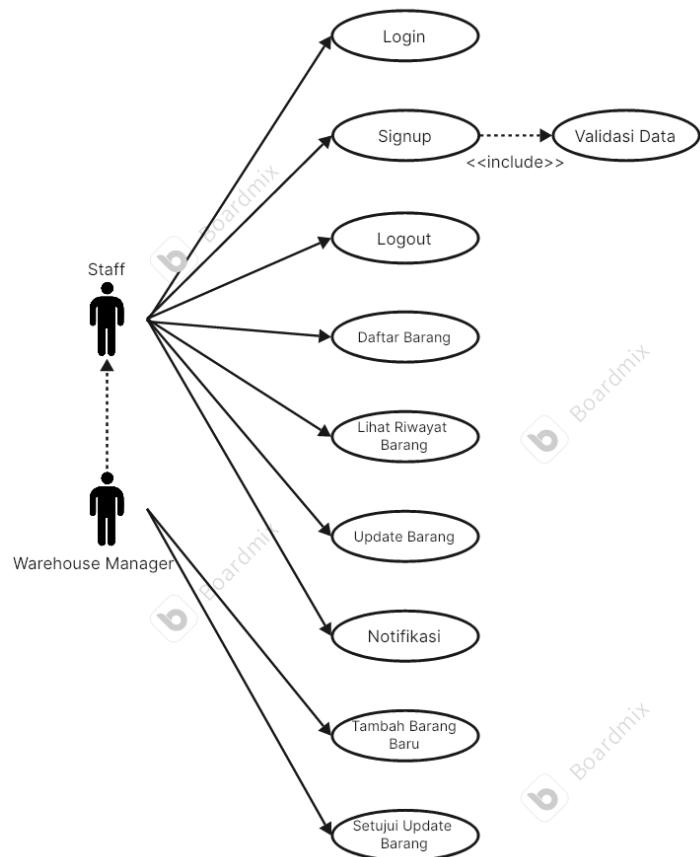
Aplikasi ini memerlukan koneksi internet yang stabil untuk fitur seperti pemuatan data stok, login pengguna, dan interaksi melalui notifikasi persetujuan.

- Interaksi *real-time*:

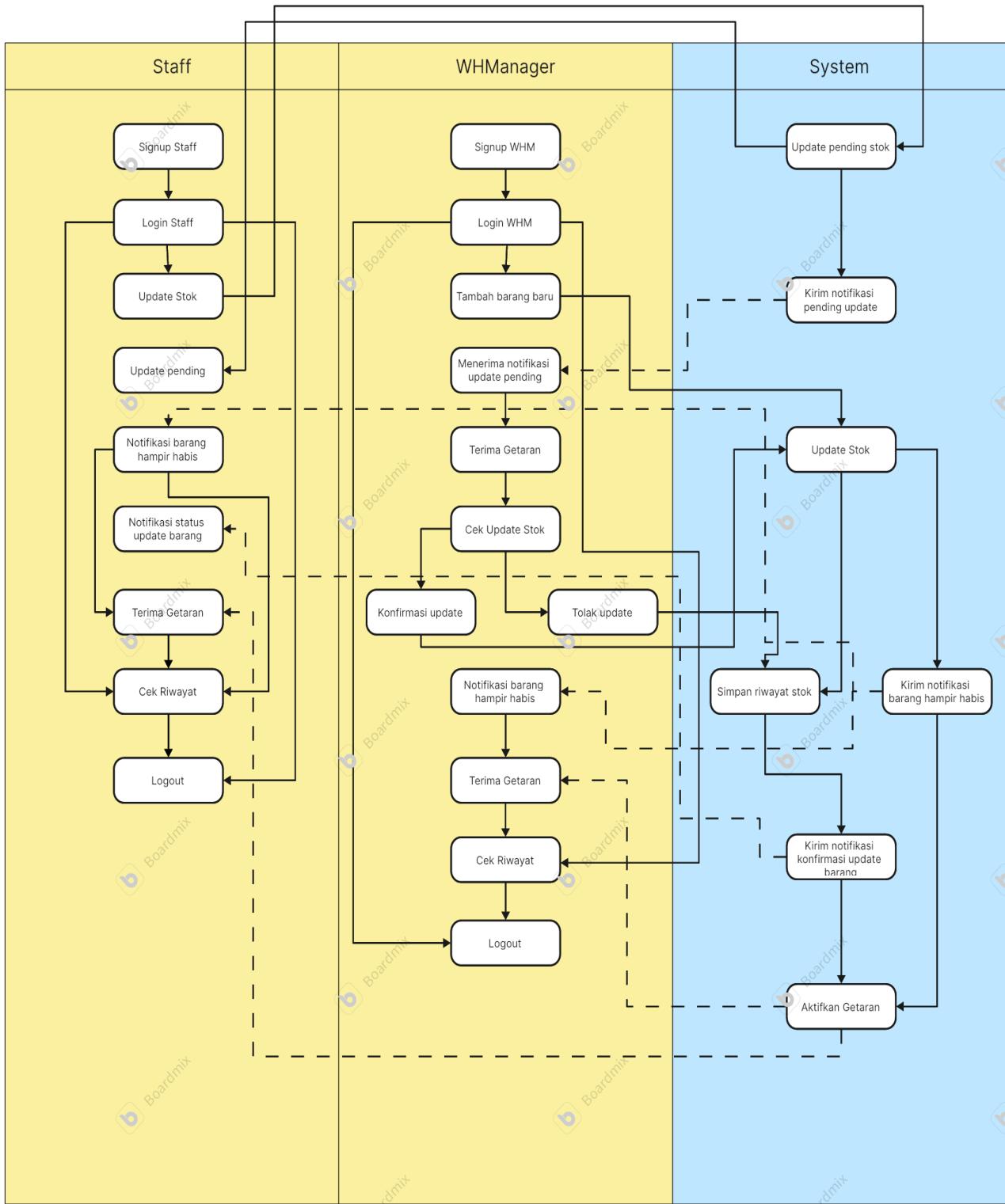
Aplikasi mendukung komunikasi yang mendekati *real-time* untuk fitur notifikasi dan pembaruan status stok yang memerlukan persetujuan manajer, memastikan pengalaman pengguna yang responsif.

4. Diagram dan Model

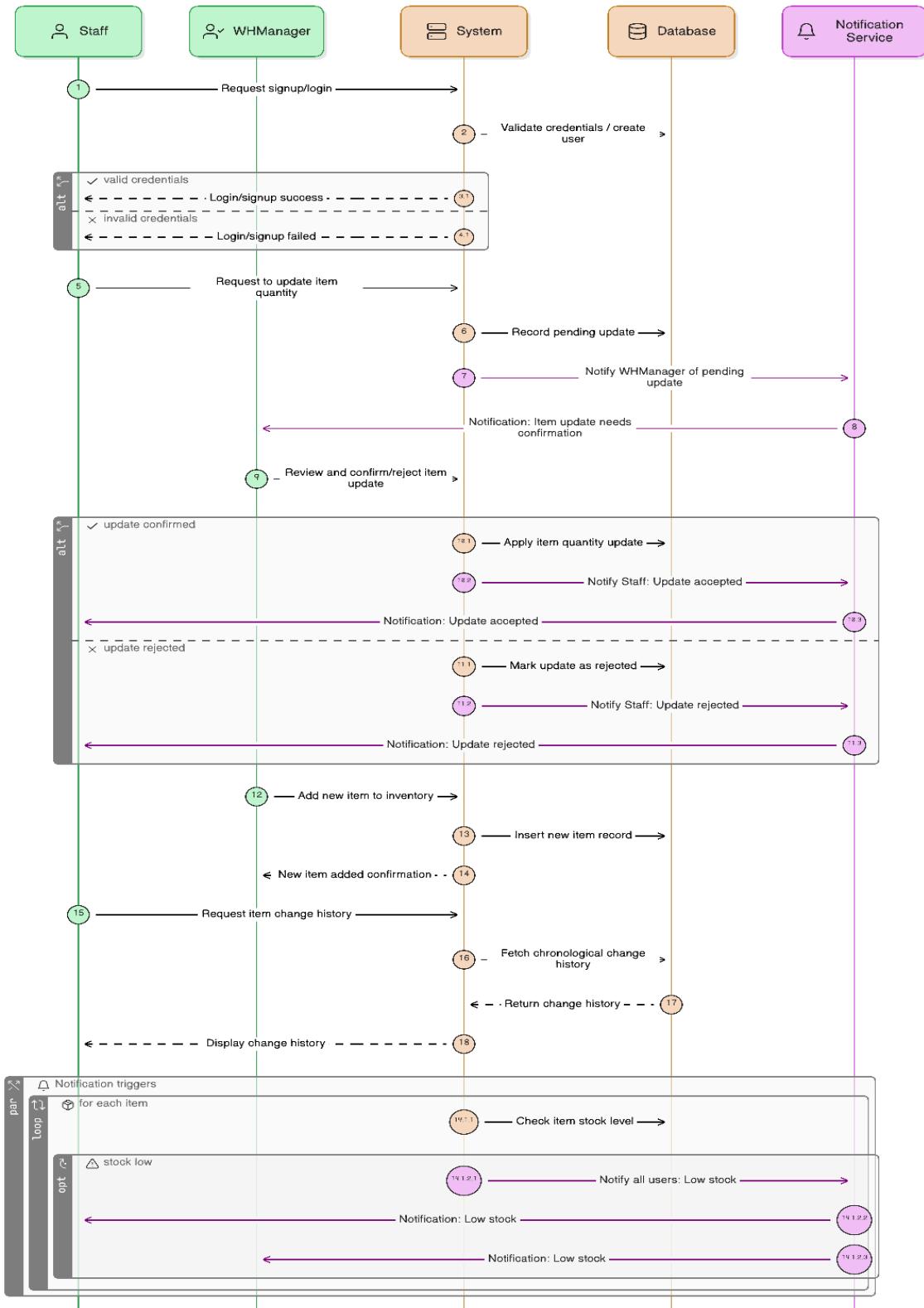
4.1 Use Case Model



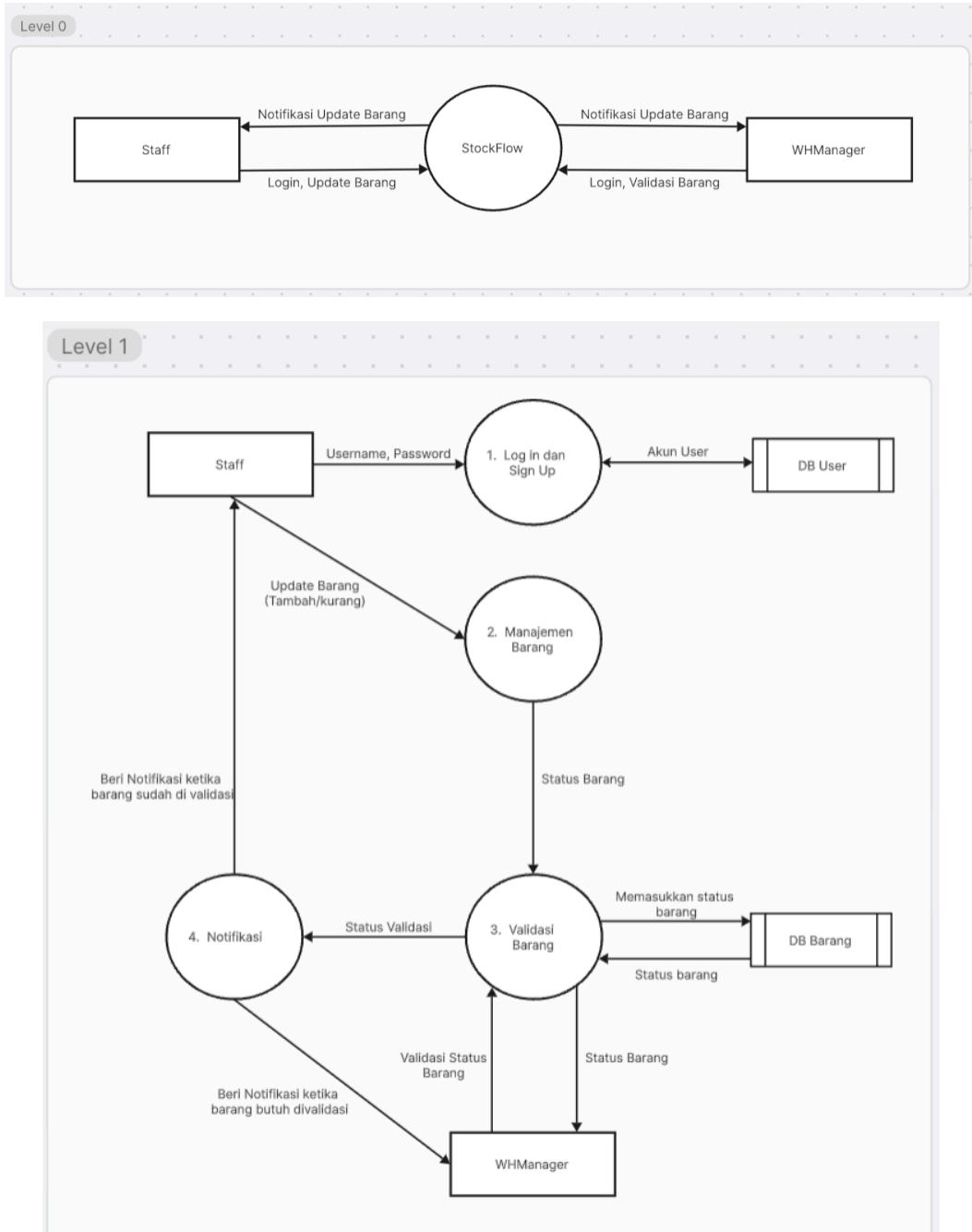
4.2 Activity Diagram

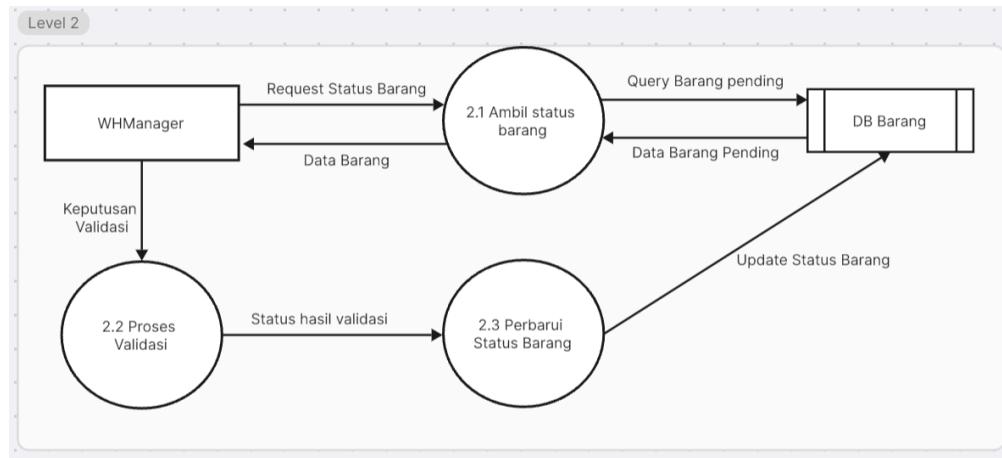


4.3 Sequence Diagram

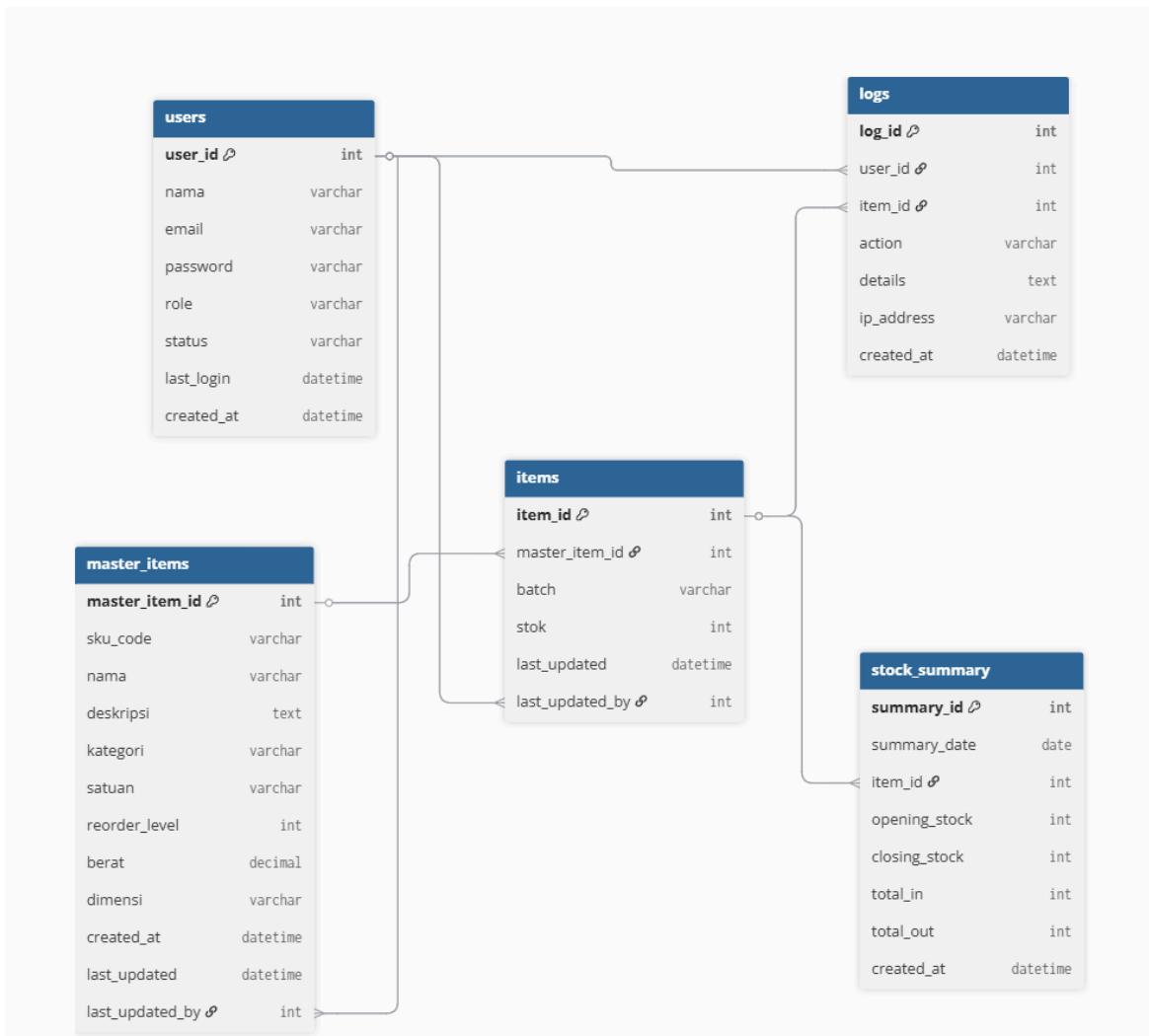


4.4 Data Flow Diagram





4.5 Entity Relationship Diagram



5. Analisis Kebutuhan Aplikasi

5.1 Kebutuhan Fungsional

ID	Kebutuhan Fungsional	Deskripsi
FR-001	Pendaftaran akun	Pengguna dapat membuat akun dengan mengisi data seperti nama, email, dan kata sandi.
FR-002	Login	Pengguna dapat masuk ke akun dengan menggunakan email dan kata sandi yang telah didaftarkan sebelumnya.
FR-003	Profil	Pengguna dapat melihat data profil seperti nama, ID, jabatan, dan email.
FR-004	Pengelolaan notifikasi	Pengguna dapat mengaktifkan atau menonaktifkan pemberitahuan (seperti getaran) pada aplikasi.
FR-005	Manajemen stok produk	Staf dapat menambahkan dan mengedit produk.
FR-006	Riwayat aktivitas	Pengguna dapat melihat riwayat aktivitas produk, termasuk pembaruan stok yang terjadi.
FR-007	Pengelolaan kata sandi	Pengguna dapat mengubah kata sandi dengan mengisi email untuk verifikasi.
FR-008	Pengelolaan keluar akun	Pengguna dapat keluar dari akun dengan konfirmasi.

5.2 Kebutuhan Non Fungsional

ID	Parameter	Kebutuhan
NFR-01	Availability	Aplikasi StockFlow bisa diakses kapanpun selama 24 jam, kecuali kalau lagi ada pemeliharaan sistem.
NFR-02	Reliability	Sistem harus bisa tetap jalan dengan stabil saat pengguna login, melihat data stok, menambah, atau mengedit barang tanpa sering error atau kehilangan data.
NFR-03	Usability	Tampilan aplikasi dibuat sederhana dan mudah dimengerti. Tombol, form, dan ikon disusun rapi biar pengguna langsung paham tanpa perlu belajar lama.
NFR-04	Portability	Aplikasi StockFlow bisa dijalankan di perangkat Android dan juga bisa dites lewat Android Studio.
NFR-05	Response Time	Setiap aksi pengguna seperti login atau simpan data harus diproses cepat.
NFR-06	Safety	Data penting seperti kata sandi disimpan dengan aman lewat sistem keamanan bawaan <i>Firebase Authentication</i> . Tidak boleh ada pihak lain yang bisa memiliki akses ke data pengguna.
NFR-07	Security	Aplikasi pakai koneksi HTTPS biar pertukaran data lebih aman. Login dan input data perlu diperiksa agar tidak ada penyalahgunaan atau serangan data.

NFR-08	Performance	Aplikasi harus bisa berjalan lancar di <i>smartphone</i> .
NFR-09	Maintainability	Kode disusun rapi dan dipisah antara tampilan, logika, dan data supaya mudah diperbaiki atau dikembangkan.
NFR-10	Scalability	Sistem bisa menyesuaikan otomatis jika jumlah pengguna atau data produk semakin banyak.
NFR-11	Compatibility	Tampilan aplikasi tetap bagus di berbagai ukuran layar.
NFR-12	Language & Accessibility	Semua teks dan panduan di aplikasi memakai bahasa Indonesia agar mudah dimengerti. Ukuran huruf dan warna juga dijaga agar tetap mudah dibaca.
NFR-13	Notification	Sistem bisa mengirim notifikasi ke pengguna.
NFR-14	Data Consistency	Data stok, riwayat, dan status persetujuan harus sama di semua halaman.