

# ANALISIS KELEBIHAN & KEKURANGAN

## SIM4LON - Sistem Informasi Manajemen LPG

**Version:** 1.3  
**Date:** 24 Desember 2024  
**Author:** ReonTech

### RINGKASAN

Aspek	Nilai	Keterangan
Functionality	★★★★★	Fitur lengkap end-to-end
UI/UX	★★★★	Modern, responsive
Security	★★★★	JWT + Role-based
Scalability	★★★★	Cloud-ready
Documentation	★★★★★	49 UML Diagrams
Performance	★★★	Perlu optimasi query

### KELEBIHAN

#### 1. Technology Stack Modern

Aspek	Teknologi	Benefit
Frontend	React 18 + Vite 5	Fast build, HMR, SEO-friendly
Backend	NestJS 10	TypeScript, modular, enterprise-ready
Database	PostgreSQL 15	ACID compliant, reliable
ORM	Prisma 5	Type-safe, auto migrations
Styling	Tailwind CSS + Shadcn/UI	Consistent, customizable

#### 2. Fitur Lengkap End-to-End

Module	Fitur
Order Management	CRUD pesanan, status tracking, timeline, invoice
Payment	DP, cicilan, pelunasan, cetak nota
Stock	Penerimaan SPBE, penyaluran, history
Perencanaan	Alokasi bulanan, auto-generate, rekapitulasi

Module	Fitur
Reporting	Dashboard KPI, export PDF/Excel
Pangkalan SAAS	Multi-tenant, penjualan konsumen

3. Multi-Tenant Architecture

- ☒ Setiap Pangkalan **hanya melihat data miliknya**
- ☒ Isolasi data ketat (row-level security)
- ☒ Scalable untuk banyak pangkalan
- ☒ Automatic user creation saat pangkalan baru

4. Role-Based Access Control (RBAC)

Role	Akses
Admin	Full access semua fitur + master data
Operator	Operasional (pesanan, stok, pembayaran)
Pangkalan	Hanya data milik sendiri

5. Single-Session Login

- ☒ 1 akun = 1 device aktif
- ☒ Login baru → logout device lama
- ☒ Keamanan lebih tinggi
- ☒ Prevent account sharing

6. Cloud-Ready Deployment

Layer	Platform	Status
Frontend	Vercel	<input checked="" type="checkbox"/> Deployed
Backend	Railway	<input checked="" type="checkbox"/> Deployed
Database	Railway PostgreSQL	<input checked="" type="checkbox"/> Deployed
Storage	Supabase	<input checked="" type="checkbox"/> Deployed

7. Dokumentasi Lengkap

- ☒ **49 UML Diagrams** (Use Case, Class, ERD, Activity, Sequence, State Machine, Deployment)
- ☒ Master Documentation
- ☒ API Documentation
- ☒ Presentation Script

8. Responsive Design

- ☒ Desktop optimized

- ☒ Mobile responsive
- ☒ Dark mode support
- ☒ Multi-accent color themes

## 9. Real-Time Features

- ☒ Activity logs real-time
- ☒ Notification bell
- ☒ Live dashboard updates
- ☒ Stok auto-sync

## 10. Export & Print

- ☒ Export PDF (format Pertamina)
- ☒ Export Excel
- ☒ Print Invoice/Nota
- ☒ Rekapitulasi bulanan

---

# ✗ KEKURANGAN

## 1. Belum Ada Rate Limiting

Risiko	Status
API Spam	⚠ Vulnerable
Brute Force Login	⚠ Vulnerable
DDoS	<input checked="" type="checkbox"/> Platform protection only

**Solusi:** Tambahkan `@nestjs/throttler`

## 2. Belum Ada Backup Otomatis

- ✗ Database backup manual
- ✗ Tidak ada disaster recovery plan
- ✗ Tidak ada point-in-time recovery

**Solusi:** Setup `pg_dump` cron atau Railway backup

## 3. Limited Offline Support

- ✗ Tidak bisa digunakan offline
- ✗ Tidak ada PWA/Service Worker
- ✗ Membutuhkan internet stabil

**Solusi:** Implementasi PWA dengan cache

## 4. Belum Ada Unit Testing

Testing	Status
Unit Test	✗ Tidak ada
Integration Test	✗ Tidak ada
E2E Test	✗ Tidak ada
Manual Testing	☑ Sudah dilakukan

**Solusi:** Tambahkan Jest + Cypress

## 5. Query Performance

- ⚠ Beberapa query berat tidak di-optimize
- ⚠ Belum ada database indexing strategy
- ⚠ N+1 query di beberapa endpoint

**Solusi:** Query optimization + proper indexing

## 6. Belum Ada Audit Log Export

- ✗ Activity log hanya bisa dilihat, tidak bisa di-export
- ✗ Log retention policy tidak ada

**Solusi:** Tambah fitur export audit log

## 7. Tidak Ada CAPTCHA

- ✗ Form login tanpa CAPTCHA
- ✗ Rentan terhadap bot attack

**Solusi:** Implementasi Google reCAPTCHA

## 8. Limited Mobile App

- ✗ Hanya web responsive, bukan native app
- ✗ Tidak ada push notification mobile
- ✗ Tidak ada biometric login

**Solusi:** Develop React Native / Flutter app

## 9. Hardcoded Configuration

- ⚠ Beberapa config hardcoded (PPN 12%, dll)
- ⚠ Tidak ada admin settings panel

**Solusi:** Buat settings management di admin

## 10. Belum Ada Multi-Language

- ✗ Hanya Bahasa Indonesia
- ✗ Tidak ada internationalization (i18n)

**Solusi:** Implementasi react-i18n jika dibutuhkan

---

## SKOR OVERALL

Kategori	Skor	Max
Functionality	45	50
Security	35	50
Performance	30	50
Maintainability	40	50
Documentation	48	50
<b>TOTAL</b>	<b>198</b>	<b>250</b>

**Rating: 79.2% - BAIK**

---

## REKOMENDASI PRIORITAS

### High Priority (Wajib)

- 1. ☒ Rate limiting
- 2. ☒ Backup otomatis
- 3. ☒ Login CAPTCHA

### Medium Priority (Dianjurkan)

- 4. Unit testing
- 5. Query optimization
- 6. Admin settings panel

### Low Priority (Nice to Have)

- 7. PWA/Offline mode
  - 8. Mobile native app
  - 9. Multi-language
  - 10. Audit log export
- 

## KESIMPULAN

**SIM4LON** adalah aplikasi yang **matang dan siap produksi** dengan fitur lengkap untuk distribusi LPG. Kelebihan utama adalah:

- Tech stack modern
- Dokumentasi lengkap (49 diagram)
- Multi-tenant architecture
- Cloud-ready

Kekurangan utama yang perlu diperbaiki:

- Security hardening (rate limit, CAPTCHA)
- Backup strategy
- Testing coverage

Dengan perbaikan minor pada security dan backup, aplikasi ini **layak untuk dijual dan digunakan di production.**

---

*Dokumen ini adalah analisis objektif SIM4LON*

*By ReonTech - December 2024*