

SAAS-TRACK: SISTEM MANAJEMEN LANGGANAN SOFTWARE

Diajukan Guna Memenuhi Ujian Akhir Semester

Mata Kuliah Pemograman Visual (Desktop)

Kelas TI.23.C2

(Dosen Pengampu : M. Syaibani Anwar, S.Si., M.Kom.)



Disusun Oleh:

- | | |
|------------------------|-----------|
| 1. Silvia Nirmalasari | 312310145 |
| 2. Gusti Aditya Muzaky | 312310193 |
| 3. Rizky Fadil Hanif | 312310205 |
| 4. Galang Rambuanarki | 312310164 |

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PELITA BANGSA

2026

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era digital saat ini, penggunaan perangkat lunak berbasis layanan atau *Software-Service as a Service* (SaaS) telah menjadi kebutuhan pokok bagi banyak perusahaan dan organisasi. Mulai dari alat produktivitas seperti Microsoft 365, aplikasi desain seperti Adobe Creative Cloud, hingga alat komunikasi seperti Slack dan Zoom. Namun, seiring dengan bertambahnya jumlah langganan, manajemen biaya dan pemantauan masa aktif lisensi seringkali menjadi tantangan tersendiri.

Banyak departemen dalam sebuah perusahaan mungkin berlangganan layanan yang sama tanpa koordinasi, atau berlangganan layanan yang jarang digunakan, yang berujung pada pemborosan anggaran. Selain itu, keterlambatan pembayaran perpanjangan lisensi dapat mengganggu operasional bisnis.

Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem aplikasi yang dapat membantu mengelola data langganan SaaS secara terpusat. Aplikasi **SaaS-Track** dirancang untuk menjawab permasalahan tersebut dengan menyediakan fitur pencatatan, pemantauan budget per departemen, dan status aktif layanan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat di-identifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Sulitnya memantau total pengeluaran biaya langganan software di setiap departemen.
2. Tidak adanya notifikasi atau status yang jelas mengenai kapan sebuah langganan akan berakhir (expired).
3. Data langganan yang tersebar dan tidak terintegrasi, menyulitkan pengambilan keputusan manajemen.

1.3 Tujuan

Tujuan dari pembuatan aplikasi SaaS-Track ini adalah:

1. Membuat aplikasi berbasis desktop (Java Swing) untuk manajemen data langganan SaaS.
2. Menyediakan fitur untuk mengelompokkan langganan berdasarkan departemen.
3. Memberikan informasi visual mengenai status langganan (Aktif, Expired, Cancelled).
4. Membantu perusahaan dalam mengontrol budget pengeluaran IT.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Java Programming Language

Java adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang berorientasi objek (*Object-Oriented Programming*). Java dikenal dengan slogannya "Write Once, Run Anywhere", yang berarti kode program Java yang telah dikompilasi menjadi bytecode dapat dijalankan di berbagai platform sistem operasi yang memiliki Java Virtual Machine (JVM). Dalam projek ini, Java digunakan sebagai bahasa utama untuk logika aplikasi.

2.2 Java Swing

Java Swing adalah bagian dari Java Foundation Classes (JFC) yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis GUI (*Graphical User Interface*). Berbeda dengan AWT yang bergantung pada komponen sistem operasi, Swing bersifat *lightweight* dan memiliki tampilan yang konsisten di semua platform. Projek ini menggunakan berbagai komponen Swing seperti JFrame, JPanel, JTable, dan JButton serta library tambahan FlatLaf untuk tampilan modern.

2.3 MySQL Database

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang bersifat *open-source*. MySQL menggunakan bahasa SQL (*Structured Query Language*) untuk melakukan operasi manajemen data. Dalam aplikasi SaaS-Track, MySQL digunakan untuk menyimpan data pengguna, departemen, dan detail langganan.

2.4 Arsitektur MVC (Model-View-Controller)

Aplikasi ini dibangun menggunakan pola desain MVC:

- **Model:** Merepresentasikan struktur data dan logika bisnis (contoh: Class User, Subscription).
- **View:** Menangani tampilan antarmuka kepada pengguna (contoh: MainFrame, LoginView).
- **Controller:** Menghubungkan interaksi user di View dengan logika di Model (dalam implementasi sederhana sering digabung atau dihandle oleh *Action Listeners* dan *DAO*).

BAB III

PERANCANGAN SISTEM

3.1 Desain Database (ERD)

Database db_saas_track terdiri dari tiga tabel utama yang saling berelasi:

1. **Tabel users:** Menyimpan data autentikasi login.
2. **Tabel departments:** Menyimpan data divisi/departemen perusahaan dan batas anggaran mereka.
3. **Tabel subscriptions:** Menyimpan detail langganan software yang terhubung ke departemen tertentu.

Relasi antar tabel adalah *One-to-Many* dari departments ke subscriptions, artinya satu departemen dapat memiliki banyak langganan aplikasi.

3.2 Struktur Tabel

Berikut adalah definisi skema database yang digunakan:

```
1 CREATETABLEIFNOTEXISTSdepartments(
2     idINTAUTO_INCREMENTPRIMARYKEY,
3     nama_deptVARCHAR(100)NOTNULL,
4     budget_limitDECIMAL(15,2)NOTNULLDEFAULT0.00,created_atTIMESTAMPDEFAULTC
5         URRENT_TIMESTAMP
6 )ENGINE=InnoDB;
7
8 CREATETABLEIFNOTEXISTSsubscriptions(idINTAUTO_INCREMEN
9     TPRIMARYKEY,
10    nama_layananVARCHAR(100)NOTNULL,vendorVARCHAR(1
11    00)NOTNULL,
12    hargaDECIMAL(15,2)NOTNULL,
13    tgl_expiredDATENOTNULL,
14    statusENUM('active','expired','cancelled')NOTNULL,id_deptINTNOTNULL,
15        FOREIGNKEY(id_dept)REFERENCESdepartments( id)
16
17 )ENGINE=InnoDB;
```

Listing 1: Skema Database db_saas_track

3.3 Desain Antarmuka (UI Mockup)

Perancangan antarmuka menggunakan konsep Dashboard modern dengan sidebar navigasi.

- **Login Screen:** Input username dan password.
- **Dashboard:** Menampilkan ringkasan total pengeluaran dan jumlah layanan aktif.
- **Management View:** Tabel CRUD untuk data departemen dan langganan.

BAB IV

IMPLEMENTASI

4.1 Struktur Folder Proyek

Struktur source code aplikasi disusun rapi berdasarkan package fungsi masing-masing:

SaaS-Track/

```
src/
  └── model/      # Entity classes
  └── view/       # UI components (Swing)
  └── dao/        # Data Access Objects
  └── util/       # Utilities (Theme, DB, BIRT)
    └── Main.java   # Entry point
  └── lib/         # JAR dependencies
    └── birt/       # BIRT Report Engine (93 JARs)
  └── report/
    └── subscription_report.rptdesign
  └── sql/
    └── db_saas_track.sql
  └── linux-run.sh          # Linux run script
  └── macos-run.sh          # macOS run script
  └── windows-run.bat       # Windows run script
  └── installer-requirements/ # Dependency installers
    └── ubuntu-deb-dependencies-install.sh
    └── arch-dependencies-install.sh
    └── fedora-rhel-dependencies-install.sh
    └── macos-dependencies-install.sh
    └── windows-dependencies-install.ps1
```

4.2 Implementasi Entry Point (Main Class)

Aplikasi dimulai dari class Main.java yang menginisialisasi tema *FlatLaf* dan menambahkan LoginView.

```
1 public class Main{
2     public static void main(String[] args){
3         //SetFlatLafModernLookandFeeltry{
4             UIManager.setLookAndFeel(new FlatLightLaf());
5             //SettingUlradiusandinsets UIManager.put("Button.arc",10);
6             UIManager.put("Component.arc",10);
7         }catch(Exception e){e.printStackTrace();
8             race();
9         }
10
11         //Runapplication SwingUtilities.invokeLater(
12         )->{
13             LoginView loginView=new LoginView();
14             //...Logicloginactioncode...loginView.setVisible(true);
15         };
16     }
17 }
18 }
```

Listing 2: Main.java

4.3 Implementasi Koneksi Database (JDBC)

Koneksi ke database MySQL ditangani menggunakan JDBC Driver. Konfigurasi koneksi disimpan terpisah untuk keamanan dan kemudahan maintenance.

4.4 Implementasi View (GUI)

Tampilan antarmuka dibangun menggunakan komponen Swing yang dikustomisasi. Berikut adalah potongan kode untuk tampilan tabel langganan di SubscriptionView.java:

```
1 //SetupTable
2 tableModel=newDefaultTableModel(columnNames,0){@Override
3     publicbooleanisCellEditable(introw,intcolumn){
4         returncolumn==6;//Hanyakolomaksiyangbisadiedit
5     }
6 };
7 table=newJTable(tableModel);table.setRowHeight(40);table.s
8 etShowVerticalLines(false);table.setInterCellSpacing(newDi
9 mension(0,0));
10 //CustomRenderertukStatusBadgetable.getColumnModel().getColumn
11 (5).setCellRenderer(new
12     StatusPillRenderer());
```

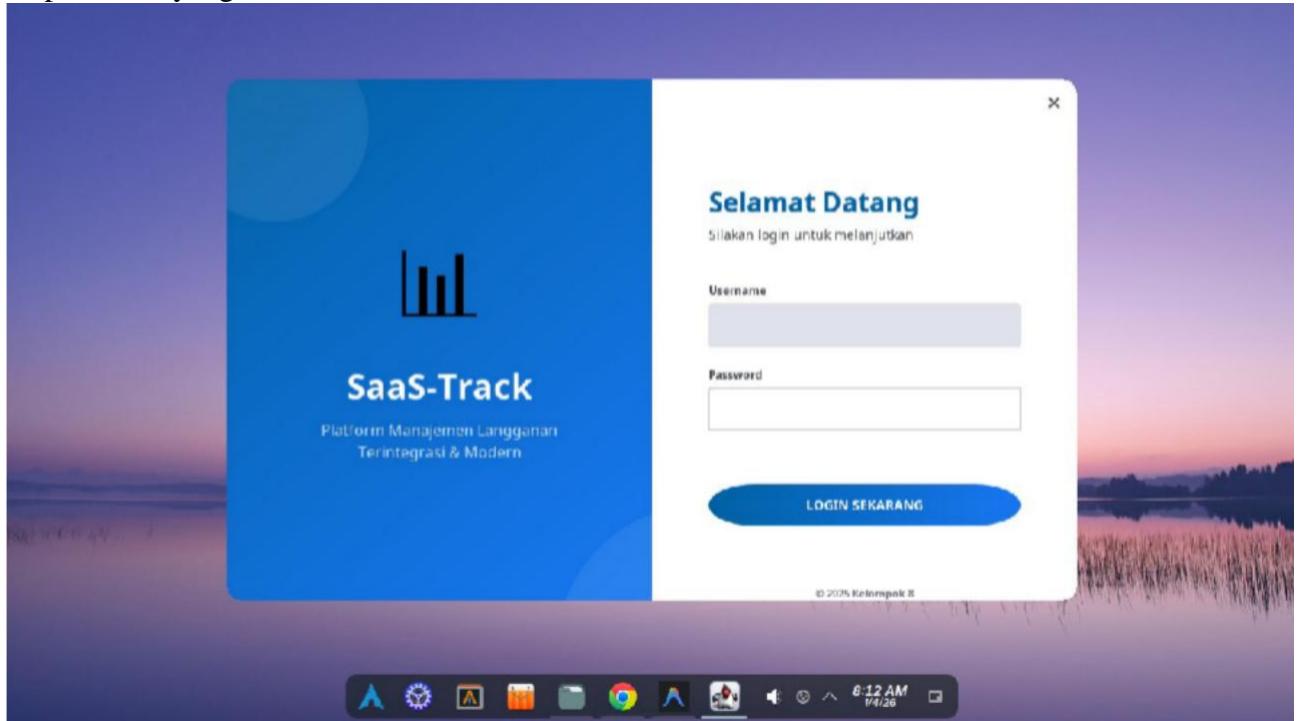
Listing 3: Implementasi Tabel View

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Tampilan Login

Halaman login adalah gerbang utama aplikasi. Pengguna harus memasukkan username dan password yang valid.

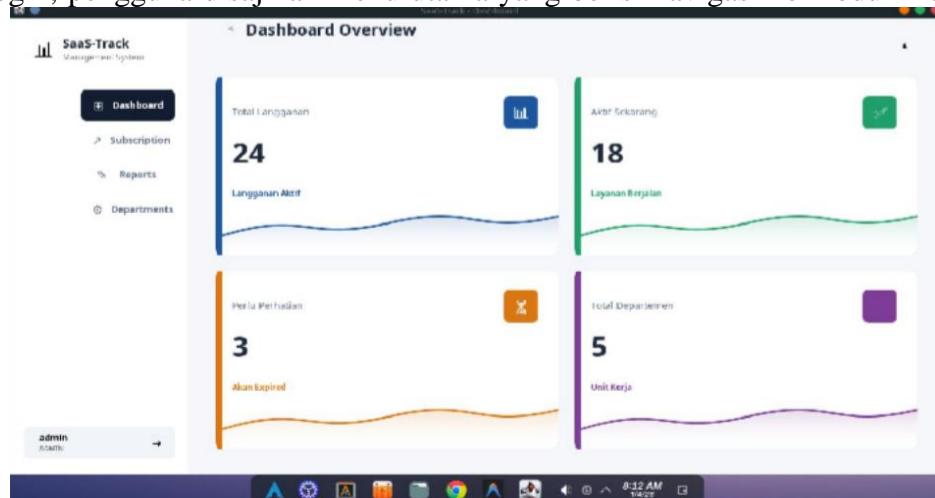


Gambar 1: Tampilan Halaman Login

Sistem melakukan validasi input dan mengecek kecocokan data dengan tabel users di database. Jika berhasil, pengguna diarahkan ke menu utama.

5.2 Dashboard Utama

Setelah login, pengguna disajikan menu utama yang berisi navigasi ke modul-modul lain.



Gambar 2: Tampilan Menu Utama

5.3 Manajemen Langganan (Subscription)

Fitur ini memungkinkan pengguna untuk:

- Menambahkan langganan baru (Nama Layanan, Vendor, Harga, Tanggal Expired).
- Mengedit data langganan yang ada.
- Menghapus data langganan yang tidak diperlukan.
- Melihat status aktif/expired berdasarkan tanggal hari ini.

ID	Nama Layanan	Harga	Tgl Expired	Status	Departemen
1	Microsoft 365	Rp 1,500,000	31-12-2024	active	IT Department
2	Adobe Creative Cloud	Rp 2,000,000	30-06-2025	active	IT Department
3	Slack Business	Rp 500,000	15-03-2025	active	Marketing
4	Zoom Pro	Rp 300,000	01-12-2024	expired	Human Resources

Gambar 3: Fitur Manajemen Langganan

Data yang diinputkan akan secara otomatis tersimpan ke dalam database dan ditampilkan secara *real-time* pada tabel.

5.4 Manajemen Departemen (Department)

Fitur ini dirancang untuk mengelola data departemen dalam perusahaan yang berlangganan software SaaS.

- Fungsi Utama : CRUD (Create,Read,Update,Delete) data departemen
- Komponen UI :
 - Form Input: Terdiri dari field untuk "Nama Departemen" dan "Budget Limit". Desain form menggunakan gaya Material Design dengan sudut membulat.
 - Tabel Data: Menampilkan daftar departemen beserta ID, Budget Limit (di format dalam Rupiah), dan waktu pembuatan data. Tabel dilengkapi fitur sorting (pengurutan) dan pencarian.

- Pencarian: Fitur pencarian real-time yang memfilter data di tabel berdasarkan nama departemen.
- Tombol Aksi: Tersedia tombol Simpan, Update, Hapus, dan Bersihkan Form dengan pewarnaan yang intuitif (Biru untuk Simpan, Oranye untuk Update, Merah untuk Hapus).
- Sistem memvalidasi input agar nama departemen dan budget tidak kosong.
- Budget limit digunakan sebagai acuan untuk memantau pengeluaran langganan per-departemen.

ID	Nama Departemen	Budget Limit	Created At
1	IT Department	Rp 50,000,000	30-12-2025 01:27
2	Marketing	Rp 30,000,000	30-12-2025 01:27
3	Human Resources	Rp 20,000,000	30-12-2025 01:27

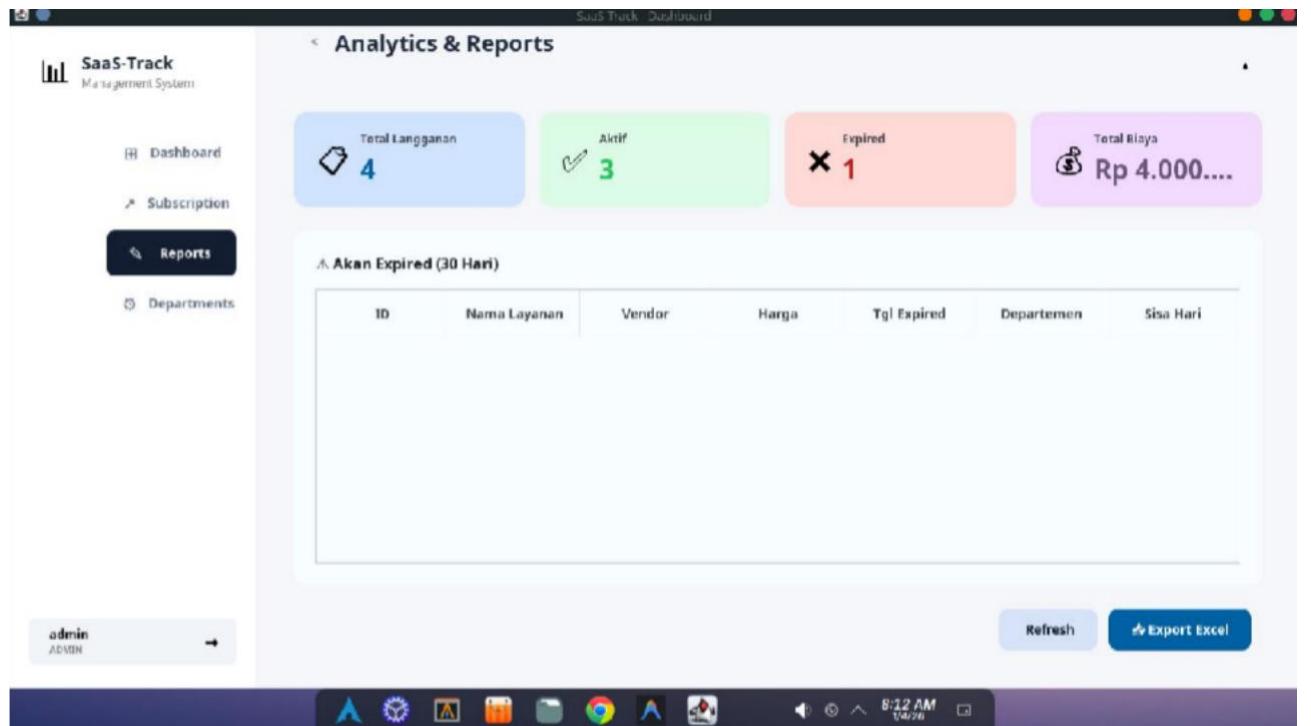
Gambar 4 : Fitur Departemen

5.5 Laporan dan Statistik (Reports View)

Fitur ini berfungsi sebagai dashboard analitik untuk memberikan gambaran umum mengenai status langganan perusahaan.

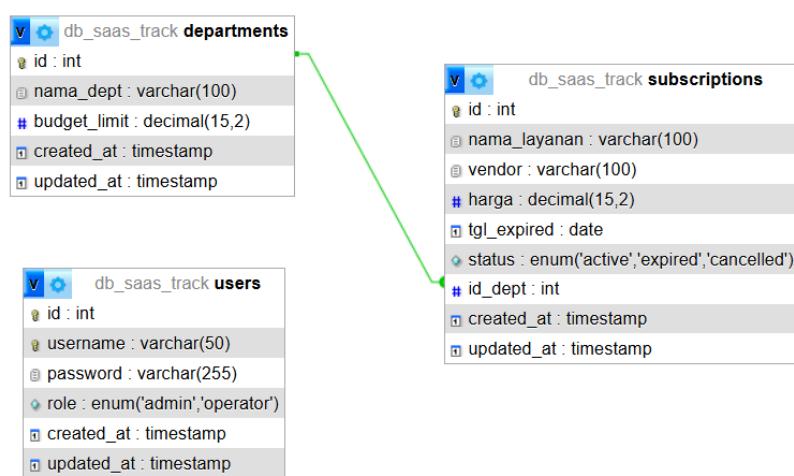
- Statistik Ringkas :
 - Total Langganan : Jumlah seluruh data langganan yang tercatat.
 - Aktif : Jumlah langganan yang statusnya masih aktif .
 - Expired : Jumlah langganan yang sudah kedaluwarsa.
 - Total Biaya : Total estimasi biaya dari seluruh langganan aktif.
- Tabel Peringatan :
 - Menampilkan daftar langganan yang akan expired dalam 30 hari kedepan.

- Kolom Sisa hari memberikan indikator visual warna.
- Fitur Export : Tombol untuk mengekspor data laporan kedalam format Excel yaitu .xlsx untuk keperluan pelaporan administratif lebih lanjut.



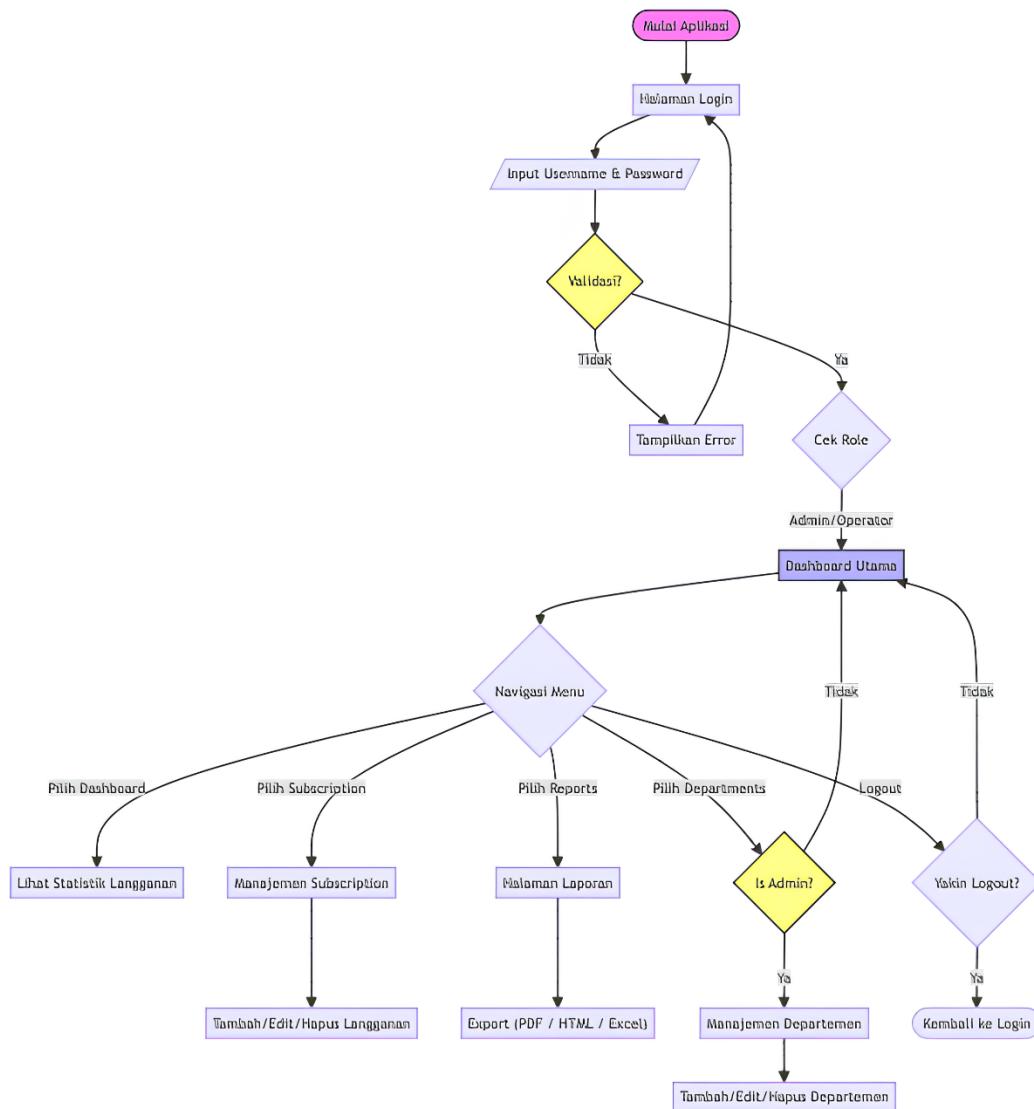
Gambar 5 : Fitur Laporan

5.6 Entity Relationship Diagram (ERD) dan Relasi Tabel



Gambar 6 : ERD

5.6 Flowchart



BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi SaaS-Track berhasil dibangun menggunakan bahasa pemrograman Java dan database MySQL.
2. Sistem mampu menangani operasi CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) untuk data departemen dan data langganan.
3. Penggunaan library *FlatLaf* berhasil memberikan tampilan antarmuka yang modern dan responsif.
4. Aplikasi ini dapat membantu manajemen perusahaan dalam memonitor pengeluaran biaya software dan menghindari keterlambatan perpanjangan lisensi.

6.2 Saran

Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan beberapa hal berikut:

1. Menambahkan fitur notifikasi email otomatis menjelang tanggal kedaluwarsa langganan.
2. Implementasi sistem *role-based access control* yang lebih kompleks.
3. Menambahkan fitur *export* laporan ke format PDF atau Word.
4. Migrasi ke arsitektur berbasis Web atau Mobile untuk aksesibilitas yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Oracle. (2025). *Java Documentation*. Tersedia di: <https://docs.oracle.com/en/java/>
- [2] MySQL. (2025). *MySQL 8.0 Reference Manual*. Oracle Corporation.
- [3] Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., & Vlissides, J. (1994). *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*. Addison-Wesley.
- [4] FormDev. (2025). *FlatLaf - Flat Look and Feel*. Tersedia di: <https://www.formdev.com/flatlaf/>