

NIM : 2301010401

Nama : I Dewa Gede Bisma Diana

Project : Desain Aplikasi Data Pelanggan PDAM

Deskripsi :

A. Deskripsi

1. Deskripsi Singkat Dari Aplikasi

Aplikasi Data Pelanggan atau yang bisa disebut juga dengan istilah PDAM SmartFlow merupakan aplikasi desktop berbasis Java yang dirancang untuk membantu pihak PDAM dalam mengelola data pelanggan secara sistematis, modern, dan efisien. Aplikasi ini juga mendukung interaksi dengan pelanggan, memungkinkan pelanggan memantau tagihan, mencatat penggunaan air mandiri, serta menerima notifikasi peringatan pembayaran melalui email.

Ide utama dari aplikasi ini yang membedakannya dengan sistem lain adalah fitur pencatatan penggunaan air mandiri oleh pelanggan berbasis kode OTP, dan grafik pemakaian air yang divisualisasikan menggunakan library Java. Hal ini memungkinkan PDAM untuk memberikan pelayanan yang lebih transparan, akurat, dan ramah pelanggan.

2. Teknologi Yang Digunakan

- Bahasa Pemrograman : Java
- Paradigma : Object-Oriented Programming (OOP)
- Database : MySQL
- Interface : Java Swing (JFormBuilder)
- Library Tambahan : JavaMail API (Pengirim Email OTP & Tagihan), JFreeChart

3. Fitur Utama Aplikasi

- Manajemen data pelanggan (tambah, edit, hapus)
- Autentikasi login berbasis role (admin & pelanggan)
- Pencatatan penggunaan air manual/mandiri
- Pembuatan dan pelacakan tagihan otomatis
- Riwayat pemakaian dan pembayaran
- Notifikasi tagihan melalui email pelanggan
- Visualisasi grafik pemakaian air bulanan

4. Teknik Dan Metode OOP Yang Digunakan

- Access Modifier (public, private, protected)
- Constructor
- Inheritance
- Method Overloading
- Method Overriding
- Polymorphism
- Struktur Package dan Kelas

5. Alasan Penggunaan OOP dalam Desain Ini

- Access : Membantu membatasi akses data agar hanya method tertentu yang bisa mengubah data penting.

- Constructor : Digunakan untuk menyederhanakan proses pembuatan objek data seperti pelanggan, tagihan, dan penggunaan air.
- Inheritance : Mempermudah pengelompokan antara admin dan pelanggan karena mereka berbagi atribut dasar seperti username dan password.
- Overloading & Overriding : Memungkinkan fleksibilitas serta kustomisasi proses (contoh: login admin vs login pelanggan).
- Polymorphism : Menyederhanakan proses pemanggilan method dari objek yang berasal dari class berbeda dalam satu struktur induk.

6. Deskripsi Implementasi ke Pemrograman Java

Aplikasi ini dibuat menggunakan Java Swing untuk antar muka pengguna tanpa menggunakan JFormBuilder. Untuk koneksi ke database MySQL, digunakan class khusus bernama DBConnection.java yang mengatur driver dan URL koneksi.

Aplikasi dijalankan dari class utama Main.java yang akan menampilkan halaman login. Setelah login berhasil, pengguna diarahkan ke halaman sesuai dengan role mereka (admin/pelanggan). Pada dashboard pelanggan, mereka dapat memasukkan meteran air terakhir yang nantinya dikalkulasi dan disimpan ke database. Admin bisa mengelola data tagihan, mengirim notifikasi, dan melihat grafik penggunaan air.

7. Keunikan Aplikasi

- Pencatatan mandiri oleh pelanggan menggunakan OTP
- Notifikasi email otomatis (via JavaMail API)
- Grafik Pemakaian air personal bulanan (JFreeChart)
- Desain OOP yang modular serta mudah dikembangkan

B.Desain Sistem

[illegible]

1. **Tabel (JTable) Untuk Menampilkan Data**
2. **Kolom Input :**
 - Nama (JTextField) : Berfungsi untuk input data nama pelanggan.
 - No Samb (JTextField) : Kode unik (Primary Key) berfungsi untuk input no sambungan pelanggan.
 - Area (JTextField) : Input serta menampilkan area /Lokasi Water Meter.
 - Alamat (JTextField) : Berfungsi untuk input Alamat dari pelanggan PDAM

- ### C.Desain Database

[illegible]