

LAPORAN PROYEK 2 — FITUR AKUN (REGISTRASI, LOGIN, VERIFIKASI, KEAMANAN DATA)

ARIQ RADHI ARGANTO

1. Pendahuluan Proyek

1.1 Deskripsi Singkat Proyek

Proyek ini merupakan implementasi fitur manajemen akun pengguna untuk aplikasi e-commerce. Fokus utama adalah menyediakan mekanisme registrasi, login, dan verifikasi akun, serta memastikan penyimpanan data pribadi sesuai UU Perlindungan Data Pribadi (PDP).

Password pengguna disimpan menggunakan BCrypt hashing untuk mencegah penyalahgunaan data jika terjadi kebocoran database.

1.2 Lingkup Aplikasi

Aplikasi ini mencakup fitur berikut:

- Registrasi pengguna baru
- Login dan validasi password menggunakan BCrypt
- Upgrade akun menjadi verified
- Validasi input menggunakan Jakarta Validation
- Penyimpanan data aman di MySQL
-

Fitur tambahan:

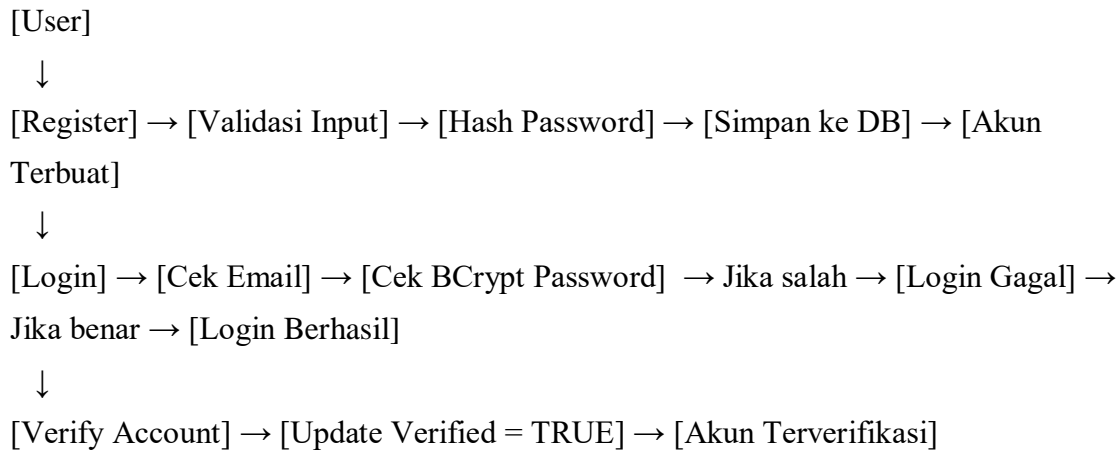
- Simulasi verifikasi email
- Struktur REST API yang siap dikembangkan menjadi sistem autentikasi berbasis token (JWT)

Teknologi inti:

- Java Spring Boot
- Spring Data JPA
- Spring Security (BCrypt)
- MySQL Database
- Postman untuk pengujian

2. Flow Sistem

2.1 Diagram Alur Sistem (Flowchart)



2.2 Deskripsi Detail Flow

1. Registrasi

- User mengirim data (name, email, password)
- Sistem memvalidasi format email dan panjang password
- Password di-hash dengan BCrypt
- Data disimpan ke database

2. Login

- User mengirim email dan password
- Sistem memeriksa apakah email terdaftar
- BCrypt checks password menggunakan matches()
- Sistem merespon status user dan verified

3. Verikasi / Upgrade Akun

- User mengirim email
- Sistem mengubah status verified menjadi TRUE

3. Gambaran Keseluruhan Fitur

3.1 Fitur Utama

- Registrasi
- Login Authentication
- Upgrade akun menjadi verified

3.2 Deskripsi Fitur

Registrasi

User membuat akun baru dengan validasi email unik dan password minimum 8 karakter. Password dihash untuk keamanan.

Login

User melakukan login dengan pengecekan kredensial serta status verified.

Upgrade Akun / Verifikasi

Simulasi verifikasi email dengan meng-update properti verified menjadi TRUE.

3.3 Skalabilitas dan Pengembangan Lanjutan

Aplikasi dapat dikembangkan menjadi lebih profesional dengan:

- JWT Authentication dan Refresh Token
- Role-based Access Control (RBAC)
- Fitur Reset Password via email
- Verifikasi email menggunakan layanan seperti SendGrid
- Penyimpanan audit log akses data

4. Struktur Database

4.1 ERD Sederhana

Tabel utama: **users**

```
CREATE TABLE users (  
  id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
  name VARCHAR(255) NOT NULL,  
  email VARCHAR(255) UNIQUE NOT NULL,  
  password VARCHAR(255) NOT NULL, -- hash BCrypt  
  verified BOOLEAN DEFAULT FALSE  
);
```

4.2 Detail Struktur Tabel

Kolom	Tipe Data	Keterangan
id	INT (PK)	Auto increment
name	VARCHAR(255)	Nama pengguna

email	VARCHAR(255)	Harus unik
Kolom	Tipe Data	Keterangan
password	VARCHAR(255)	Hash BCrypt
verified	TINYINT	Status verifikasi

4.3 Alasan Pemilihan Struktur

- Sederhana dan sesuai kebutuhan dasar akun
- BCrypt membutuhkan ruang penyimpanan ± 60 karakter
- Pendekatan tabel tunggal mempermudah proses autentikasi

5. Deskripsi Teknis Integrasi API

5.1 Spesifikasi API

Semua API menggunakan format:

- REST API
- JSON request/response HTTP Method: POST
- Endpoint:

POST /api/users/register

POST /api/users/login

POST /api/users/verify

5.2 Autentikasi API

Saat ini:

- Tidak menggunakan token
- API bersifat terbuka (public)
- Cocok untuk pengembangan dasar

Pengembangan lanjutan:

- Tambah JWT token authentication

5.3 Error Handling API

Aplikasi menangani beberapa error:

- Email sudah digunakan
- Email tidak ditemukan Password tidak sesuai
- Validasi input gagal
- Setiap error diberikan sebagai JSON response dengan status error.
-

6. Hasil Pengujian dengan Berbagai Skenario

6.1 Metodologi Pengujian

Jenis pengujian:

- Unit Testing manual dengan Postman Integration Testing (Controller → Service → DB)
- Pengujian dilakukan di local environment

6.2 Skenario Pengujian

Skenario: Registrasi Berhasil

- Expected: User tersimpan, password ter-hash
- Actual: Berhasil sesuai ekspektasi

Skenario: Email Sudah Terpakai

- Expected: Error “Email already exists”
- Actual: Sesuai ekspektasi

Skenario: Login Berhasil

- Expected: Password cocok → login sukses Actual: Berhasil
- Skenario: Login Gagal (Wrong Password)
- Expected: “Invalid password”
- Actual: Sesuai ekspektasi

Skenario: Verifikasi Akun

- Expected: verified = TRUE
- Actual: Berhasil