SISTEM MANAJEMEN BIAYA PENGGUNAAN LISTRIK DENGAN DOCKER

Diajukan untuk memenuhi tugas mata kuliah Cloud Computing Dosen Pengampu : Sam Farisa Chaerul Haviana, ST., M.Kom



Disusun oleh:

Nama: Muhammad Alden Arraihan Ibrahim

NIM : 3260230059

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG TAHUN 2025

A. PENDAHULUAN

1. Pengertian

Aplikasi berbasis web ini merupakan program untuk melakukan perhitungan biaya Listrik yang harus dibayarkan oleh pengguna sesuai dengan jumlah barang yang mereka gunakan dalam waktu satu bulan. Aplikasi ini dibangun menggunakan HTML, CSS, PHP, dan MySQL lalu di-kontainerisasi menggunakan Docker dan didistribusikan menggunakan Docker Hub

2. Tujuan

Membantu pengguna dalam meng-efisiensikan pengeluarannya untuk biaya listrik sehingga pengguna bisa memanajemen pengeluaran bulanannya dengan baik.

B. PEMBAHASAN

- 1. Struktur Database
 - a. Tabel Barang
 - id (INT)
 - nama_barang (VARCHAR)
 - jumlah (INT)
 - watt (INT)
 - user id (INT)
 - b. Tabel Tarif
 - id (INT)
 - per kwh (INT)
 - c. Tabel User
 - id (INT)
 - username (VARCHAR)
 - password (VARCHAR)
- 2. Arsitektur Aplikasi

Aplikasi ini terdiri dari tiga kontainer yaitu:

- Web server (PHP + Apache)
- Database server (MySQL)
- PhpMyAdmin
- 3. Source Code Utama

Struktur file:



Gambar 1. 1 Struktur Project

Gambar diatas menunjukkan struktur proyek web PHP yang menggunakan Docker. Folder app berisi file aplikasi seperti index.php, databasa.php, dan file lainnya. File docker-compose.yml dan Dockerfile digunakan untuk menjalankan proyek dengan Docker.

4. Kode Program

a. Index.php

Gambar 1. 2 Kode program index.php

Gambar 1.2 adalah isi dari file index.php dimana pada file ini bertujuan untuk menampilkan halaman berisi data barang, jumlah barang, watt, dan statistik tarif Listrik.

b. Database.php

Gambar 1. 3 Kode Program database.php

Gambar diatas menampilkan file database.php digunakan untuk menyambungkan aplikasi ke database MySQL.

c. Login.php

Gambar 1. 4 Kode program login.php

File login.php berfungsi untuk menampilkan halaman login Ketika user mencoba mengakses website

d. Signup.php

Gambar 1. 5 Kode program signup.php

Gambar 1. 6 menampilkan isi file yang bertujuan menampilkan halaman tambah akun kepada user jika mereka belum memiliki akun.

e. Logout.php

Gambar 1. 6 Kode program logout,php

File ini berfungsi untuk mengakhiri sesi user dalam website jika sudah selesai digunakan.

f. Edit_item.php, add_item.php, dan delete.php

Gambar 1. 7 Kode program edit_item.php Gambar 1. 8 Kode program add_item.php

```
app > delete_item.php > ...
1    <?php
2    session_start(); include 'database.php';
3    if (lisset($_SESSIOM['user_id']) || lisset($_GET['id'])) header(header: "Location: index.php");
4    $stmt = $conn->prepare(query: "DELETE FROM barang WHERE id=? AND user_id=?");
5    $stmt->bind_param(types: "ii", var: &$_GET['id'], vars: &$_SESSIOM['user_id']); $stmt->execute();
6    header(header: "Location: index.php");
7    ??
```

Gambar 1. 9 Kode program delete_item.php

Gambar 1. 7,1. 8, dan 1. 9 adalah kode program untuk meng-edit, menambah, dan menghapus daftar barang sesuai dengan keperluan user.

g. Dockerfile

Gambar 1. 10 Kode Program Dockerfile

Gambar diatas menampilkan Dockerfile untuk membuat image PHP 8.1 dengan Apache, menginstal ekstensi mysqli, menyalin file project, mengaktifkan mod rewrite, dan mengatur permission folder.

h. Docker-compose.yml

Gambar 1. 11 Kode program Docker-compose.yml

Gambar diatas manampilkan File docker-compose.yml, file ini menjalankan tiga layanan antara lain:

- web (PHP) di port 8080,
- db (MySQL),
- phpmyadmin di port 8081.

5. Docker Image dan Deploy ke DockerHub



Gambar 1. 12 Images Docker

Gambar diatas menunjukan daftar image Docker lokal, termasuk electricity_app-web, phpmyadmin, dan mysql:8.0, yang sudah berhasil dibuat dan sudah siap dijalankan.



Gambar 1. 13 Docker Hub

Gambar diatas menampilkan bahwa image electricity_app-web telah berhasil diunggah ke Docker Hub pada akun aldengittohubbo dan bersifat public.

6. Hasil Tampilan aplikasi awal



Gambar 1. 14 Tampilan Login



Gambar 1. 15 Tampilan utama website

C. PENUTUP

Dalam pengembangan aplikasi, semakin banyak teknologi yang berkembang untuk memudahkan pengembang, salah satunya teknologi container. Docker menjadi salah satu produk kontainerisasi yang sangat membantu pengembang.

D. LAMPIRAN

https://github.com/AldenGittoHubbo/electricity_app.git