**2. Pemilihan Arsitektur Aplikasi**

**2.1. Tujuan Pemilihan Arsitektur**

* Menyediakan dasar yang solid untuk pengembangan, pemeliharaan, dan skalabilitas aplikasi.
* Memastikan bahwa arsitektur yang dipilih dapat memenuhi kebutuhan fungsional dan non-fungsional proyek.

**2.2. Pilihan Arsitektur**

**2.2.1. Model-View-Controller (MVC)**

* **Deskripsi**: Arsitektur MVC membagi aplikasi menjadi tiga komponen utama: Model (mengelola data dan logika bisnis), View (menyajikan data kepada pengguna), dan Controller (menangani input dan memperbarui model).
* **Keuntungan**: Pemisahan yang jelas antara logika bisnis, tampilan, dan kontrol. Memudahkan pemeliharaan dan pengembangan fitur baru.
* **Kekurangan**: Bisa menjadi kompleks jika tidak dikelola dengan baik, terutama dalam aplikasi yang sangat besar.

**2.2.2. Microservices**

* **Deskripsi**: Pendekatan arsitektur di mana aplikasi dibagi menjadi serangkaian layanan kecil dan independen yang berkomunikasi melalui API.
* **Keuntungan**: Skalabilitas tinggi, memungkinkan pengembangan dan penyebaran terpisah, fleksibel dalam pemilihan teknologi.
* **Kekurangan**: Kompleksitas tinggi dalam hal pengelolaan layanan dan komunikasi antar layanan, memerlukan manajemen distribusi yang cermat.

**2.2.3. Single Page Application (SPA)**

* **Deskripsi**: Aplikasi web yang memuat satu halaman HTML dan mengupdate konten secara dinamis dengan JavaScript.
* **Keuntungan**: Pengalaman pengguna yang lebih mulus dan interaktif, pengurangan waktu muat halaman.
* **Kekurangan**: SEO bisa menjadi tantangan, lebih kompleks dalam hal pengelolaan status dan rute.

**2.3. Rekomendasi Arsitektur**

* **Rekomendasi**: Berdasarkan analisis kebutuhan, proyek ini direkomendasikan untuk menggunakan MVC. Hal ini, dikarenakan kemudahan pemecahan dari view, model dan controller yang dapat lebih spesifik di edit dan diimplementasikan.

**2. Desain Struktur Database Awal**

**2.1. Tujuan Desain Struktur Database**

* Memastikan penyimpanan data yang efisien dan terstruktur dengan baik.
* Mempermudah query data dan operasi pengelolaan data.

**2.2. Desain Struktur Database**

**2.2.1. Diagram Entity-Relationship (ER)**

* **Deskripsi**: Diagram ER menggambarkan entitas dalam sistem, atribut mereka, dan hubungan antar entitas.
* **Diagram**:

**2.2.2. Tabel-Tabel Utama**

* **Tabel Pengguna**
  + **Kolom**: UserID (PK), Username, PasswordHash, Email, CreatedAt, UpdatedAt
* **Tabel Produk**
  + **Kolom**: ProductID (PK), ProductName, Description, Price, StockQuantity, CreatedAt, UpdatedAt
* **Tabel Pesanan**
  + **Kolom**: OrderID (PK), UserID (FK), OrderDate, TotalAmount, Status
* **Tabel DetailPesanan**
  + **Kolom**: OrderDetailID (PK), OrderID (FK), ProductID (FK), Quantity, Price

**2.3. Rekomendasi Struktur Database**

* **Rekomendasi**: Struktur database yang diusulkan ini dirancang untuk memastikan integritas data dan efisiensi operasi. Tabel-tabel utama telah diidentifikasi dan hubungan antar tabel diatur untuk mendukung fungsionalitas aplikasi yang diinginkan.

**3. Pemilihan Teknologi Frontend dan Backend**

**3.1. Tujuan Pemilihan Teknologi**

* Memastikan teknologi yang dipilih dapat memenuhi kebutuhan fungsional dan teknis aplikasi.
* Mempertimbangkan aspek performa, skalabilitas, dan kemudahan pemeliharaan.

**3.2. Pemilihan Teknologi Frontend**

**3.2.1. Framework/Library**

* **Pilihan**: MVC
* **Deskripsi**: Framework/library untuk membangun antarmuka pengguna yang interaktif.
* **Kriteria Pemilihan**: Kemudahan pemecahan model, view dan controller membuat developer lebih mudah untuk mengimplementasikan kode yang telah dibuat.

**3.2.2. Teknologi Tambahan**

* **CSS Framework: Bootstrap, JS lib**
* **Tooling:** Visual Studio Code

**3.3. Pemilihan Teknologi Backend**

**3.3.1. Bahasa Pemrograman dan Framework**

* **Pilihan**: Laravel, PHP, JS lib
* **Deskripsi**: Bahasa dan framework untuk pengembangan logika aplikasi dan layanan backend.
* **Kriteria Pemilihan**: Penggunaan framework Laravel yang terbilang “instant” dapat memudahkan kita membuat layanan web yang diinginkan, serta lebih efisien dalam waktu.

**3.3.2. Basis Data**

* **Pilihan**: MySQL
* **Deskripsi**: Sistem manajemen basis data yang digunakan untuk penyimpanan data.
* **Kriteria Pemilihan**: pemilihan MySQL karena terbiasa menggunakan MySQL akan memudahkan kami untuk mengatur database yang akan disimpan, dikeluarkan dan diubah sesuai keinginan, dengan efektif.

**3.4. Rekomendasi Teknologi**

* **Frontend**: HTML CSS LARAVEL
* **Backend**: **Laravel, PHP, JS**