

**Nama : Ahmad Iqbal Firmansyah**

**NIM : 2241760097**

**Absen : 03**

Lakukan eksplorasi secara mandiri dari literatur- literatur untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan masing- masing soal!

1. Implementasi perangkat lunak dapat dilakukan pada berbagai macam *platform*. Apa saja *platform* implementasi perangkat lunak yang dimaksud? berikan penjelasan masing- masing!

- ❖ Standar Platform : Jenis ini sesuai dengan serangkaian standar yang memungkinkan pengembang perangkat lunak untuk mengembangkan aplikasi perangkat lunak untuk platform tertentu.
- ❖ Multiple Platform : Antarmuka berbasis standar baru dan antarmuka terbuka memungkinkan program aplikasi berjalan pada banyak platform (multiple). Selain itu, pengembang perangkat lunak telah mengembangkan alat perangkat lunak yang memungkinkan aplikasi untuk berjalan di berbagai wadah/sistem.
- ❖ Perangkat Lunak Lintas dan Multi-Platform: Merupakan sekumpulan aktivitas di mana rancangan perangkat lunak yang telah dibuat pada tahap perancangan, dikodekan ke dalam bentuk kode program dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu agar dapat dijalankan pada komputer.
- ❖ Browser: Platform ini memungkinkan pengguna untuk mengakses dan menjalankan aplikasi web melalui browser internet.
- ❖ Seluler: Platform ini dirancang khusus untuk perangkat seluler seperti smartphone dan tablet. Contoh dari platform ini adalah Android dan iOS.
- ❖ Digital: Platform ini mencakup semua jenis platform digital, termasuk media sosial, platform e-commerce, dan lainnya.
- ❖ Marketplace: Platform ini adalah tempat di mana penjual dan pembeli dapat bertemu dan bertransaksi secara online.
- ❖ CMS Website: Platform ini adalah sistem manajemen konten yang memungkinkan pengguna untuk membuat dan mengelola konten digital.

2. Jelaskan arsitektur MVVM pada pengembangan perangkat lunak pada perangkat bergerak! Berikan analisis anda terkait perbedaan arsitektur tersebut dengan arsitektur MVP!

- ❖ Arsitektur MVVM (Model-View-ViewModel) adalah salah satu pola arsitektur yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak berbasis Graphical User Interface (GUI). Arsitektur ini berfokus pada pemisahan antara kode untuk logika bisnis dan tampilan aplikasi. Dalam penerapannya, MVVM terbagi atas beberapa layer, yaitu Model, View, dan ViewModel:
  - Model: Layer ini adalah model atau entitas yang merepresentasikan data yang akan digunakan pada logika bisnis.

- View: Layer ini berisi UI dari aplikasi untuk mengatur bagaimana informasi akan ditampilkan.
- ViewModel: Layer ini bertugas untuk berinteraksi dengan model di mana data yang ada akan diteruskan ke layer view.

#### ❖ Perbedaan

##### Model-View-Presenter (MVP):

- MVP memisahkan antarmuka pengguna (View) dari logika presentasi (Presenter) dan data yang mendasari (Model) dan bekerja dengan pembaruan manual.
- Dalam MVP, Presenter bertindak sebagai perantara antara Model dan View3.
- Presenter mengambil data dari Model, menerapkan logika UI, dan memutuskan apa yang akan ditampilkan.
- MVP menyediakan modularitas, kemampuan pengujian, dan basis kode yang lebih bersih dan dapat dipelihara.

##### Model-View-ViewModel (MVVM):

- MVVM memisahkan antarmuka pengguna (View) dari data pokok (Model) dan logika presentasi (ViewModel) dan memperbarui secara otomatis.
- Dalam MVVM, ViewModel memainkan peran Presenter.
- ViewModel memperlihatkan aliran data yang relevan dengan View dan bertindak sebagai penghubung antara Model dan View1.
- MVVM menyarankan memisahkan logika presentasi data (View atau UI) dari bagian logika bisnis inti dari aplikasi.

3. Pada lingkup pembahasan paradigma OO, terdapat istilah *object*, *class*, *attribute*, *property*, *method*, dan *behavior*. Berikan penjelasan pada masing- masing istilah tersebut! Berikan contoh implementasi dalam bentuk ilustrasi dan kode apabila terdapat *object* bangunDatar!

- Object: Object adalah instance dari class. Object merepresentasikan entitas nyata dan data dapat disimpan di dalamnya. Misalnya, persegi adalah object dari class bangunDatar.
- Class: Class adalah blueprint atau template dari object. Class mendefinisikan variabel dan metode yang akan digunakan oleh object. Misalnya, bangunDatar adalah class yang memiliki atribut dan metode tertentu.
- Attribute: Attribute adalah variabel yang menyimpan nilai atau state dari sebuah object. Misalnya, panjangSisi adalah attribute dari object persegi.
- Property: Property adalah karakteristik dari object, biasanya berhubungan dengan attribute. Misalnya, panjangSisi adalah property dari object persegi.
- Method: Method adalah operasi yang dapat dilakukan oleh object. Method biasanya mendefinisikan perilaku dari object. Misalnya, hitungLuas() adalah method dari object persegi.

- Behavior: Behavior adalah perilaku dari object yang ditentukan oleh metodenya. Misalnya, object persegi dapat melakukan perilaku `hitungLuas()`.

Kode

```
class bangunDatar:
    def __init__(self, panjangSisi):
        self.panjangSisi = panjangSisi
    def hitungLuas(self):
        return self.panjangSisi * self.panjangSisi
# Membuat object persegi dari class bangunDatar
persegi = bangunDatar(4)
# Mengakses property
print(persegi.panjangSisi) # Output: 4
# Melakukan behavior
print(persegi.hitungLuas()) # Output: 16
```

4. Terdapat istilah *framework* dalam implementasi sebuah perangkat lunak, jelaskan istilah *framework* tersebut!

- ❖ Framework dalam konteks perangkat lunak adalah kerangka kerja yang digunakan untuk membangun dan mengembangkan aplikasi atau sistem. Framework menyediakan struktur, aturan, dan alat yang diperlukan untuk mempercepat pengembangan perangkat lunak dengan menyediakan komponen-komponen dasar, pola desain, atau praktik terbaik yang dapat digunakan secara konsisten.

5. Perangkat lunak pada platform web dapat dikembangkan dengan berbagai macam framework, antara lain Code Igniter, Laravel, React.js, dan NodeJS. Berikan analisis perbedaan, serta kelebihan dan kekurangan pada masing-masing framework tersebut!

- ❖ Code Igniter:  
**Code Igniter** adalah framework PHP yang mempercepat dan mempermudah pembuatan website.  
**Kelebihan:** Berukuran sangat kecil (hanya sekitar 2MB termasuk dokumentasinya), memiliki dokumentasi yang bagus, kompatibel dengan hampir semua platform hosting, tidak ada aturan coding yang ketat, kinerja yang baik, mudah diintegrasikan, dan konfigurasi yang sedikit.  
**Kekurangan:** Tidak ditujukan untuk pembuatan web dengan skala besar dan library yang sangat terbatas.
- ❖ Laravel:  
**Laravel** adalah framework PHP yang mempermudah pengembangan aplikasi web.  
**Kelebihan:** Mudah dipelajari untuk pemula, proses pengembangan menjadi lebih praktis, tools yang cocok untuk pengembang tingkat lanjut dan pemula.

**Kekurangan:** Perlu sering melakukan pembaruan ke versi baru dalam waktu yang cepat jika dibandingkan dengan framework lainnya, struktur aplikasi yang dihasilkan cenderung lebih rumit, kurang SEO Friendly, dan ukuran framework termasuk besar.

❖ **React.js:**

**React.js** adalah library JavaScript yang digunakan untuk membangun user interface yang interaktif.

**Kelebihan:** Menjamin kestabilan kode, mudah dipelajari dan digunakan, komponen yang dapat digunakan kembali, peningkatan kinerja, dukungan alat praktis, dikenal sebagai SEO Friendly, manfaat memiliki JavaScript Library, dan cakupan untuk pengujian kode.

**Kekurangan:** Masalah SEO dan dependency management.

❖ **NodeJS:**

**Node.js** adalah platform yang digunakan untuk pengembangan aplikasi berbasis web dan menggunakan Bahasa pemrograman JavaScript.

**Kelebihan:** Memberikan fleksibilitas yang lebih baik dalam pengembangan aplikasi web daripada platform lainnya, menggunakan model event-driven yang membuatnya lebih cepat dan responsif, memungkinkan pengembangan aplikasi yang skalabel dan fleksibel, dan memberikan platform yang stabil dan berjalan pada platform yang berbeda.

**Kekurangan:** API pada Node.js yang tidak stabil dan memerlukan waktu