

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Seiring berkembang pesatnya teknologi, penjualan dan popularitas perangkat seluler seperti ponsel pintar dan tablet terus tumbuh pesat selama satu dekade terakhir yang menjadikan “perangkat seluler sebagai pintu gerbang utama untuk mengakses layanan web” (Ma dkk., 2018). Oleh karena itu, selama bertahun-tahun, perangkat lunak khususnya pada platform *mobile* telah dikembangkan dan dimodifikasi untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Pengguna harus berinteraksi dengan perangkat lunak melalui antarmuka, dimana “kemunculan antarmuka telah memunculkan kebutuhan baru akan pola desain arsitektur untuk membantu menjaga antarmuka yang ramah pengguna dan meningkatkannya” (Aljamea & Alkandari, 2018).

Pada penerapan pola desain atau sering disebut dengan arsitektur perangkat lunak khususnya pada platform *mobile* “terdapat beberapa catatan untuk mempengaruhi performa perangkat lunak yang dibuat seperti kecepatan, penggunaan memori, dan penggunaan CPU” (Singh dkk., 2014) hal itu diperkuat oleh penelitian yang dilakukan Epiloksa dkk (2022, hlm. 1948) yang mengatakan bahwa “Performa aplikasi *mobile* berbasis Android sangat penting untuk diperhatikan karena kinerja akan berkaitan dengan bagaimana pengguna akan merasakan pengalaman terhadap aplikasi tersebut”. Tentunya hal tersebut menimbulkan perdebatan penggunaan arsitektur yang mana yang lebih baik salah satunya pada platform Android. Pada penggunaan ponsel pintar di Indonesia, penggunaan sistem operasi Android lebih banyak dibandingkan dengan sistem operasi lainnya seperti iOS buatan Apple. Hal tersebut diperkuat dengan data yang didapat dari penelitian yang dilakukan Said dkk (2021, hlm. 158) Yang mengatakan bahwa “sistem operasi Android mendominasi peredaran ponsel pintar di Indonesia dengan *market share* sebesar 93,83% yang kemudian diikuti oleh iOS sebesar 5,54% dan Windows sebesar 0,08%”. Hal tersebut menandakan bahwa perangkat atau ponsel pintar dengan sistem operasi Android lebih diminati masyarakat Indonesia.

Pada pengembangan aplikasi *mobile* berbasis Android, upaya untuk meningkatkan performa aplikasi dan membuat antarmuka pengguna yang efisien dan ramah pengguna terdapat beberapa cara, salah satunya adalah dengan implementasi arsitektur perangkat lunak. Terdapat beberapa literatur penelitian terdahulu yang meneliti performa dari berbagai arsitektur perangkat lunak pada platform Android yang menunjukkan hasil penelitian dengan arsitektur MVVM (Model View ViewModel) unggul dari arsitektur lain. Selain itu, pada penelitian yang dilakukan (Daoudi dkk., 2019), dari 5480 aplikasi Android yang terdaftar di Google Play Store dari tahun 2007 hingga 2019, pola arsitektur yang sering digunakan adalah arsitektur MVC (Model View Controller). Namun bagaimana dengan performa aplikasi yang dikembangkannya, “penggunaan dari beragam pola tersebut memiliki permasalahan yang berbeda dalam segi performa suatu perangkat lunak berbasis Android yang dikembangkan” (Aljamea & Alkandari, 2018).

Terlepas dari implementasi arsitektur perangkat lunak pada aplikasi Android, banyak konten-konten yang tersedia pada layanan web yang dapat diakses, salah satunya dalam bidang hiburan yaitu film. Saat ini terdapat organisasi yang membuat dan mengumpulkan data film di seluruh dunia yang dinamakan TMDB (*The Movie Database*). Data tersebut dapat diakses melalui *public API (Application Programming Interface)* yang disediakan TMDB sendiri untuk mendapatkan data informasi terkait suatu film. Karakteristik data yang diambil dari TMDB itu sendiri adalah data teks, gambar, dan *stream video*, sehingga pengguna dapat melihat informasi film berupa data teks seperti sinopsis, *rating*, *review*, data gambar berupa poster film, dan data *stream video* berupa trailer pada YouTube.

Setelah mengkaji fenomena dan permasalahan yang ada di atas, oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis performa arsitektur perangkat lunak dengan membandingkan performa arsitektur MVC dan MVVM pada aplikasi Android The Movie Database dengan menggunakan TMDB API. Untuk menguji performa aplikasi, terdapat 4 metrik yang dihitung di antaranya kecepatan (*response time*), penggunaan memori, penggunaan CPU, dan *execution time*. Hal tersebut didasarkan atas pertimbangan dari penelitian terdahulu yang terdapat pada *State of The Art* yang mana parameter tersebut banyak digunakan untuk menguji performa aplikasi. Hal ini juga dilakukan agar penelitian dapat berfokus pada analisis

performa dari penggunaan pola arsitektur dan mendapatkan hasil yang dapat dipertanggungjawabkan.

1.2. Rumusan Masalah Penelitian

Adapun permasalahan yang didapat berdasarkan pemaparan latar belakang di atas sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil analisis kecepatan (*response time*), penggunaan memori, penggunaan CPU, dan *execution time* dari penggunaan arsitektur MVC dan MVVM pada aplikasi Android The Movie Database?
2. Bagaimana persentase perbandingan performa pola arsitektur MVC dan MVVM pada aplikasi Android The Movie Database?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjawab pertanyaan dari rumusan masalah yang teridentifikasi, yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kecepatan (*response time*), penggunaan memori, penggunaan CPU, dan *execution time* dari penggunaan arsitektur MVC dan MVVM pada aplikasi Android The Movie Database.
2. Untuk mengetahui persentase perbandingan performa pola arsitektur MVC dan MVVM pada aplikasi Android The Movie Database.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditentukan, yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada mahasiswa terutama Android developer dalam mengetahui apakah penggunaan pola arsitektur mempengaruhi pada performa
2. Penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada mahasiswa terutama Android developer yang akan memulai *carrier*-nya dalam menerapkan pola arsitektur yang tepat untuk aplikasi yang dibuatnya.

1.5. Batasan Penelitian

Adapun batasan-batasan penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Pengujian dilakukan pada kondisi dan jaringan yang sama
2. Pengujian dilakukan dengan pengujian manual menggunakan *profiling* pada Android Studio

3. Perangkat yang digunakan untuk pengujian yaitu ponsel pintar dengan versi Android 14 (Upside Down Cake).

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan berperan sebagai pedoman penulisan agar dalam penulisan penelitian ini lebih terarah, maka penulisan penelitian ini dibagi menjadi beberapa bagian menurut pedoman penulisan karya ilmiah UPI tahun 2019, yaitu:

1. BAB I Pendahuluan

BAB I pada penelitian ini berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan penelitian.

2. BAB II Kajian Pustaka

BAB II pada penelitian ini berisi berbagai teori dan data yang melandasi penelitian ini, yaitu pola arsitektur, *web service*, platform, *state of REST API* dan bahasa pemrograman

3. BAB III Metodologi Penelitian

BAB III pada penelitian ini berisi tentang hal-hal prosedural seperti tahapan melakukan penelitian. Penelitian ini menggunakan DRM (*Design Research Methodology*) dengan menggunakan pendekatan kuantitatif untuk menganalisis datanya.

4. BAB IV Temuan dan Pembahasan

Bab IV pada penelitian ini akan memaparkan hasil temuan untuk menyelesaikan dan menjawab rumusan masalah yang telah ditentukan sebelumnya dengan pendekatan kuantitatif

5. BAB V Kesimpulan, Implikasi dan Rekomendasi

BAB V pada penelitian ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan dan di bahas pada bab IV, implikasi yang didapat dari hasil penelitian dan penarikan kesimpulan dan saran atau rekomendasi dari peneliti terkait topik yang diteliti.