

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1. Kesimpulan

Pada penelitian ini terdapat beberapa penemuan. Berdasarkan analisis dari hasil penelitian pada pengujian performa arsitektur MVC dan MVVM, Berikut beberapa kesimpulan yang didapatkan:

1. Selama pengujian kedua arsitektur (MVC dan MVVM), ditemukan bahwa performa keduanya memiliki *response time* dan eksekusi yang lebih lama saat menangani banyak tugas. Sebaliknya, penggunaan CPU dan memori lebih rendah dalam kondisi ini. Namun, penggunaan CPU dan memori meningkat dengan banyaknya interaksi pengguna dalam aplikasi yang diuji. Berdasarkan hasil uji Mann-Whitney, terdapat perbedaan performa yang signifikan dalam waktu eksekusi antara arsitektur MVC dan MVVM, dengan MVVM lebih unggul dengan rata-rata 317,62ms. Meskipun tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik dalam *response time*, MVVM tetap lebih unggul dengan rata-rata 295,39ms. Dalam hal penggunaan sumber daya, terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua arsitektur. Arsitektur MVVM lebih efisien dalam penggunaan CPU dengan rata-rata 6,98%, namun arsitektur MVC lebih efisien dalam penggunaan memori, dengan rata-rata 206,95 MB. Hal itu dapat dipengaruhi oleh implementasi pada masing-masing arsitektur.
2. Hasil analisis hasil pengujian dan persentase perbandingan, dapat dikatakan bahwa arsitektur MVVM lebih unggul di 3 aspek yaitu *response time*, penggunaan CPU dan *execution time*, sedangkan arsitektur MVC lebih unggul pada aspek penggunaan memori. Arsitektur MVVM lebih memiliki *response time* 18,73% lebih cepat, memiliki penggunaan CPU 48,14% lebih rendah, dan memiliki *execution time* 22% lebih cepat dari arsitektur MVC, sedangkan arsitektur MVC memiliki penggunaan memori 9,83% lebih rendah dari arsitektur MVV.

5.2. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian dan penarikan kesimpulan, terdapat beberapa implikasi yang didapatkan:

1. Mahasiswa dan pengembang aplikasi *mobile* khususnya android dapat

menggunakan hasil penelitian ini untuk menentukan penggunaan arsitektur yang sesuai dengan kebutuhan aplikasi mereka. Jika membutuhkan pada penekanan penggunaan CPU, *response* dan *execution time*, maka arsitektur MVVM menjadi pilihan yang lebih baik. Namun, jika penggunaan memori yang perlu dihemat, maka arsitektur MVC pilihan yang baik.

2. Mahasiswa dan pengembang aplikasi *mobile* khususnya android dapat menggunakan hasil penelitian ini untuk mengetahui bahwa penggunaan arsitektur itu mempengaruhi performa aplikasi yang dikembangkan.

5.3. Rekomendasi

Hasil dari penemuan yang didapatkan dari penelitian ini memperlihatkan bagaimana arsitektur MVC dan MVVM memiliki perbedaan dalam performa. Berdasarkan metode pengujian ATAM, kedua arsitektur yang diuji dapat diambil kelebihan dan kekurangannya atau disebut dengan *tradeoffs*. Berdasarkan hasil MVVM lebih unggul pada kondisi dimana aplikasi membutuhkan penekanan pada *response* dan *execution time* yang cepat, serta penggunaan CPU yang rendah. Hal tersebut bermanfaat untuk pengembang aplikasi khususnya Android dalam menentukan pola arsitektur yang seperti apa yang perlu diterapkan para proyek pengembangannya.

Hasil penelitian memperlihatkan beberapa hal yang harus diperhatikan atau dipertimbangkan dalam penggunaan arsitektur. Pada penelitian ini hal yang harus diperhatikan adalah pada hasil uji Mann-Whitney untuk setiap metrik yang digunakan. Dari hasil tersebut diperlihatkan tidak ada perbedaan yang signifikan pada *response time*, hal tersebut mungkin saja dikarenakan pengaruh jumlah data yang diambilnya, ataupun pengaruh dari skenario pengujian yang dilakukan. Tentunya hal ini memerlukan konfirmasi lebih lanjut dengan adanya pengujian pada beberapa jumlah data sampel dan skenario yang beragam pada penelitian berikutnya.

Pada *tradeoffs* perlu diperhatikan bahwa pada hasil analisis sebagian besar arsitektur MVVM lebih unggul dari pada MVC, tetapi pada arsitektur MVC unggul pada penggunaan memori, hal ini menandakan bahwa untuk mengetahui hasil yang lebih luas mengenai arsitektur MVC dan MVVM khususnya pada aplikasi Android, diperlukan penelitian yang menguji performa dengan metrik yang lebih banyak

serta perangkat dan lingkungan pengujian yang lebih bervariasi.