

## ABSTRAK

Pesatnya perkembangan aplikasi mobile dalam beberapa tahun terakhir memaksa para pengembang untuk mengembangkan aplikasi mereka dengan cepat. Kualitas aplikasi harus menjadi salah satu perhatian utama pengembang karena desain aplikasi yang buruk akan mempengaruhi kualitas aplikasi. Kinerja merupakan salah satu quality attributes penting yang menentukan kualitas suatu aplikasi. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah kinerja adalah design patterns. Namun, seiring berjalannya penelitian, pendekatan lain ditemukan seperti refactoring code smells dan design principles. Dalam penelitian ini, analisis detailed design dilakukan pada source code aplikasi mobile dengan menerapkan desain patterns, refactoring code smells, dan menerapkan design principles untuk menentukan dampaknya terhadap kinerja aplikasi. Untuk mengukur kinerja aplikasi, penggunaan metrik Central Processing Unit (CPU), penggunaan memori, dan frame rate digunakan. Berdasarkan implementasi design patterns, pemfaktoran ulang code smells, dan penerapan design principles, didapatkan hasil bahwa design patterns dapat mempengaruhi kinerja aplikasi tergantung pada design pattern yang digunakan. Strategy pattern dan Visitor pattern dapat mengoptimalkan penggunaan memori sebesar 1%, sedangkan Bridge pattern dapat meningkatkan penggunaan memori sebesar 2%. Sedangkan hasil refactoring code smells dapat mengoptimalkan penggunaan CPU sebesar 35% dan penggunaan memori sebesar 2%, dan design principles dapat mengoptimalkan penggunaan CPU sebesar 25% dan frame rate aplikasi sebesar 5 frame per detik (fps).

**Keywords:** Performance Metrics, Design Pattern, Code smells, Design principles, Refactoring, Mobile Applications