

## 1. Pendahuluan

### Latar Belakang

Pengembangan aplikasi *website* adalah bidang yang terus berkembang, di mana efisiensi waktu dan kualitas kode merupakan faktor kunci dalam menentukan keberhasilan proyek. Metode pengembangan manual, meskipun memberikan kontrol penuh atas setiap aspek pembuatan aplikasi, sering kali mengalami tantangan besar terkait waktu dan potensi kesalahan. Proses manual ini memerlukan keahlian teknis yang tinggi dan perhatian detail yang mendalam, yang dapat mengakibatkan masalah seperti duplikasi kode dan kesulitan dalam pemeliharaan.

Dengan kemajuan teknologi, khususnya dalam kecerdasan buatan (AI), pendekatan pengembangan aplikasi *website* mengalami transformasi yang signifikan. *Ai-generated*, melalui algoritma dan model komputasional, memungkinkan otomatisasi berbagai aspek pembuatan aplikasi, termasuk desain dan penulisan kode. Meskipun *ai-generated* menawarkan kecepatan dan efisiensi waktu yang lebih tinggi, kualitas kode yang dihasilkan sering menjadi perhatian, terutama terkait dengan penerapan prinsip *clean code*.

penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas antara pengembangan aplikasi *website secara manual* dan menggunakan *ai-generated* dalam hal efisiensi waktu, kemudahan pemeliharaan, dan tingkat duplikasi kode. Penelitian ini akan menggunakan alat analisis kode seperti SonarQube untuk menilai kualitas kode dari kedua pendekatan.

Penelitian melibatkan pembuatan aplikasi web dengan dua pendekatan: manual dan *Ai-generated*. Setelah pembuatan, analisis kode akan dilakukan menggunakan SonarQube untuk menilai *clean code*, duplikasi, dan kompleksitas. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih baik tentang kelebihan dan kekurangan dari kedua pendekatan serta dampaknya terhadap efisiensi waktu dan kualitas kode. Isu *maintainability* (kemudahan pemeliharaan) akan dianalisis untuk melihat sejauh mana kode dapat diperbaiki atau dimodifikasi tanpa menyebabkan masalah baru. Sementara itu, *code duplication* (duplikasi kode) akan diteliti untuk mengukur sejauh mana adanya pengulangan kode yang dapat mengurangi efisiensi dan kualitas aplikasi.

Penulisan jurnal ini dimulai dengan studi pustaka yang mencakup penelitian terkait dengan pengembangan manual dan *ai-generated*. Bagian sistem yang dibangun akan menjelaskan implementasi dari kedua pendekatan, diikuti dengan evaluasi hasil dan perbandingan temuan. Kesimpulan akan menyimpulkan hasil penelitian dan memberikan rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut.

Pengembangan aplikasi *website* adalah topik yang penting karena aplikasi *website* memainkan peran kunci di berbagai sektor. Efisiensi waktu dan kualitas kode sangat menentukan keberhasilan proyek pengembangan. Dalam era digital ini, perbandingan antara metode pengembangan manual dan berbasis *ai-generated* menjadi semakin relevan untuk dieksplorasi.

Penelitian ini menarik karena teknologi *ai-generated* semakin banyak digunakan untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas dalam pengembangan aplikasi *website*. Namun, masih ada celah dalam pemahaman tentang dampak *ai-generated* terhadap kualitas kode. Pengembangan manual sering kali lebih lambat dan rentan terhadap duplikasi kode, sedangkan *ai-generated* berpotensi mengatasi masalah ini. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas dan kualitas kode dari kedua pendekatan tersebut.

Pengembangan aplikasi *website* adalah topik yang penting karena aplikasi *website* memainkan peran kunci di berbagai sektor. Efisiensi waktu dan kualitas kode sangat menentukan keberhasilan proyek pengembangan. Dalam era digital ini, perbandingan antara metode pengembangan manual dan berbasis kecerdasan buatan (AI) menjadi semakin relevan untuk dieksplorasi.

### Topik dan Batasannya

Berikut adalah contoh batasan masalah untuk skripsi yang fokus pada pengembangan aplikasi berbasis *website* menggunakan pendekatan manual dan *AI-GENERATED*:

1. Pengembangan aplikasi *website* dibatasi pada pembuatan fitur User Register, User Login, Dashboard, Switch CB Page, dan Switch LBS Page, Hanya fitur-fitur tersebut yang akan dianalisis dan dibandingkan antara pendekatan manual dan pendekatan *Ai-generated*.
2. Evaluasi kualitas kode dibatasi pada aspek *maintainability* dan duplikasi kode, menggunakan SonarQube sebagai alat utama untuk analisis statis. Pengujian dan evaluasi hanya mencakup kode back-end, tanpa memperhitungkan aspek UI/UX atau desain front-end.
3. Platform yang digunakan untuk pengembangan adalah Laravel untuk manual coding dan alat *AI-GENERATED* yang dipilih untuk pendekatan *Ai-generated*. Penggunaan alat tambahan seperti Bootstrap 5 untuk front-end adalah untuk konsistensi tampilan, tetapi tidak menjadi fokus utama dalam evaluasi.
4. Fokus utama analisis adalah pada kualitas kode, termasuk *maintainability* dan duplikasi kode. Pengukuran aspek lain seperti kecepatan eksekusi atau performa runtime dari aplikasi tidak akan menjadi bagian dari evaluasi ini.

### Perumusan Masalah

Berdasarkan dengan latar belakang di atas, Perumusan Masalah pada penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perbandingan antara pembuatan *website secara manual* dan penggunaan AI-Generate dalam hal efisiensi waktu, baik dari segi waktu?
2. Sejauh mana *maintainability* (kemudahan pemeliharaan) dari aplikasi *website yang dikembangkan secara manual* dibandingkan dengan yang dihasilkan oleh *AI-GENERATED*?
3. Bagaimana tingkat *duplications* (duplikasi kode) yang terjadi pada kode aplikasi *website yang dikembangkan secara manual* dibandingkan dengan yang dihasilkan menggunakan *AI-GENERATED*?

### **Tujuan**

Tujuan penelitian yang menjadi fokus dalam pengembangan ini adalah sebagai berikut.

1. Menilai kecepatan dan efisiensi waktu pembuatan *website menggunakan ai-generated* dibandingkan dengan pendekatan manual dan Mengidentifikasi potensi penghematan waktu.
2. Membandingkan kemudahan pemeliharaan antara aplikasi *website yang dikembangkan manual* dan yang dihasilkan oleh *ai-generated*, dengan fokus pada kemudahan perbaikan dan pembaruan.
3. Mengukur dan membandingkan tingkat duplikasi kode dalam aplikasi *website yang dikembangkan manual* versus yang dihasilkan *ai-generated*, dan dampaknya terhadap kualitas kode.

### **Organisasi Tulisan**

Penelitian ini disusun sebagai berikut. Di Bagian 2, membahas secara singkat ilmu atau studi terkait penelitian ini. Pada Bagian 3, adalah penjelasan mengenai perancangan sistem dan alur proses pengembangan yang dilakukan. Pada Bagian 4, bagian yang membahas pengembangan dan evaluasi penelitian. Terakhir, kesimpulan dan saran untuk pengembangan selanjutnya dijelaskan di Bagian 5.