

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Museum Mandhilaras Pamekasan yang ada di provinsi Jawa Timur merupakan sebuah museum yang dikelola oleh pemerintah setempat. Museum ini memiliki sekitar 200 benda koleksi yang memiliki nilai sejarah yang tinggi, contohnya seperti ragam jenis senjata, peralatan dan perkakas rumah tangga, fosil dan lain-lain [1]. Saat ini ada salah satu pengembang perangkat lunak yang sedang membangun dan mengembangkan sistem informasi untuk museum Mandhilaras berbentuk website.

Setelah dilakukan observasi terhadap sistem informasi museum Mandhilaras, didapatkan hasil bahwa sistem informasi ini menggunakan framework CodeIgniter, namun penulisan kode yang digunakan tidak menggunakan standar dari framework yang digunakan [2]. Selain itu, penulisan kode yang digunakan juga tidak memenuhi standar dari *clean code* yang membuat kode tersebut terlihat tidak bersih [3]. Dengan hasil yang telah didapatkan dari observasi, maka penulis melakukan wawancara kepada pengembang perangkat lunak sistem informasi museum Mandhilaras untuk dilakukannya validasi hasil yang didapat dari observasi.

Setelah dilakukannya wawancara bersama Muhammad Naufal Dzikrullah selaku salah satu pengembang perangkat lunak sistem informasi museum Mandhilaras menyatakan bahwa pengembang mengalami kesulitan dalam melakukan pemeliharaan karena kode dari pengembang yang melakukan pemeliharaan sebelumnya tidak dapat dimengerti. Sehingga pemeliharaan yang dilakukan membutuhkan waktu yang lebih lama dari perkiraan yaitu dengan waktu total sekitar tujuh jam. Hal ini disebabkan karena pemberian nama method dan variable harus ditanyakan terlebih dahulu ke pengembang yang melakukan maintenance sebelumnya. Sedangkan dalam melakukan pemeliharaan harus dilakukan dalam waktu kurang dari lima jam sesuai dengan aturan *Mean Time to Repair* [4]. Pemeliharaan yang dilakukan pada sistem ini sudah dilakukan sebanyak tiga kali, dihitung dimulai dari akhir tahun 2018 sampai tahun 2019.

Maka dengan didapatkannya dugaan masalah tersebut, peneliti melakukan sebuah pengujian awal terhadap sistem yang bernama *maintainability index*, yang dimana *maintainability index* adalah *software metric* yang digunakan untuk mengukur tingkat kesulitan sebuah perangkat lunak dalam melakukan perawatan atau pembaruan di masa mendatang. Standar nilai untuk sebuah perangkat lunak dapat dikatakan *maintainable* apabila nilai *maintainability index* lebih dari 65 [5]. Maka setelah dilakukannya pengujian dapat disimpulkan bahwa sistem tersebut dapat dikatakan tidak *maintainable*, karena nilai *maintainability index* berada dibawah 65.

Dengan adanya masalah tersebut maka dapat disimpulkan bahwa perlu dilakukan refactoring menggunakan metode *clean code* terhadap sistem ini. *Refactoring* dilakukan agar sistem lebih tertata rapi, tetapi *refactoring* tidak boleh merubah kode eksternal atau struktur utama dari sistem yang sudah dibangun oleh developer yang membuat sistem informasi mandilaras ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah disampaikan sebelumnya, dapat disimpulkan rumusan masalah yang didapat adalah apakah dengan melakukan optimasi *maintainability* menggunakan metode *clean code* pada sistem informasi museum mandhilaras ini dapat menyelesaikan masalah yang terjadi pada sistem informasi tersebut.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk melakukan optimasi *maintainability* menggunakan metode *clean code* pada sistem informasi museum mandhilaras dan tujuan dari penelitian ini adalah memudahkan pengembang perangkat lunak sistem informasi museum mandhilaras dalam melakukan pemeliharaan.

1.4 Batasan Masalah

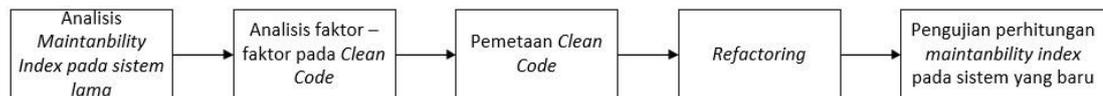
Adapun batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi yang akan digunakan merupakan aplikasi open source dari github berbasis web.

2. Standar penulisan code yang digunakan menggunakan standar CI (Code Igniter).
3. Focus code yang di *refactoring* hanya pada bagian models dan controllers CI, untuk bagian views hanya dilakukan perubahan pemanggilan methodnya saja.
4. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode clean code.

1.5 Metodologi Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian analisis dengan pendekatan kuantitatif. Metode penelitian analisis adalah metode yang melakukan analisis terhadap suatu kasus dengan fakta yang ada dan melakukan evaluasi terhadap kasus tersebut [6]. Pada penelitian ini diciptakan solusi melakukan *refactoring* sistem informasi museum dengan menggunakan metode *clean code* [7]. Metodologi penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yang dilakukan dari awal sampai akhir penelitian seperti yang terlihat pada Gambar 1.1 di bawah ini.



Gambar 1.1 Metodologi Penelitian

Berikut adalah penjelasan metodologi penelitian yang akan dilakukan :

- a. Analisis *Maintainability Index* pada sistem lama

Pada tahap ini penulis melakukan perhitungan untuk mengecek sistem informasi tersebut *maintainable* atau tidak dengan tahapan dimulai dari melakukan input file php kedalam *tools phpmetrics*, kemudian menghitung kalkulasi jumlah baris kode dan komentar, kalkulasi *halstead metric*, kalkulasi *cyclomatic complexity*, kalkulasi *maintainability index*, dan klasifikasi *maintainability index*.

- b. Analisis Faktor-faktor pada clean code

Pada tahap ini penulis mencoba untuk menganalisa berdasarkan literature, faktor faktor apa saja yang mempengaruhi suatu perangkat lunak dapat dikatakan clean code.

c. Pemetaan *Clean Code*

Pada tahap ini peneliti mengambil beberapa faktor yang sudah di analisis sebelumnya untuk dijadikan sebagai acuan untuk mengubah program sistem informasi ini agar sesuai dengan aturan *clean code*.

d. *Refactoring*

Pada tahap ini penulis akan melakukan implementasi terhadap program sistem informasi ini dengan beberapa faktor yang sudah di analisis sebelumnya tanpa mengubah fitur yang sudah ada pada program tersebut.

e. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian kembali menggunakan *maintainability index* untuk menghitung setelah diterapkannya metode *clean code* dengan harapan nilai *maintainability index* dapat bertambah menjadi lebih mudah untuk di pelihara.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adaah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang masalah yang diambil, perumusan masaah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan..

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas mengenai landasan teori yang digunakan dalam membangun perangkat lunak, teori-teori yang berkaitan dengan teknologi dan metode yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Membahas mengenai analisis kebutuhan dalam membangun aplikasi ini, analisis

faktor faktor yang mempengaruhi kualitas sebuah aplikasi, perancangan file mana saja yang akan dilakukan refactoring dan tahapan dalam melakukan refactoring.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Membahas tentang implementasi dalam bahasa pemrograman yaitu implementasi kebutuhan perangkat lunak, tahap-tahap dalam melakukan pengujian perangkat lunak.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Membahas tentang kesimpulan yang sudah diperoleh dari hasil penulisan tugas akhir dan saran mengenai pengembangan aplikasi untuk masa yang akan datang.

