

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Maintenance dapat didefinisikan sebagai suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barang atau memperbaikinya sampai berada pada suatu kondisi yang dapat diterima (Garg and Deshmukh, 2006). Salah satu metode yang digunakan dalam menentukan kebijakan biaya pada *Maintenance* adalah *Cost Of Unreliability* (COUR). Penelitian mengenai penentuan *Preventive Maintenance* pernah dilakukan oleh Fransiskus (Atmaji, 2015), (Dhamayanti, D. S., Alhilman, J., & Athari, 2016), dan (Ahmad and Kamaruddin, 2012) dengan *Output Usulan Kebijakan Perawatan Berupa Maintenance Task Dan Industrial Application Based Maintenance*.

Dalam pendekatan biaya terdapat metode *Cost of Unreliability* (COUR). COUR merupakan total seluruh biaya yang merupakan hasil dari seluruh situasi yang berhubungan dengan masalah keandalan, termasuk juga semua biaya yang berhubungan dengan program keandalan yang buruk dan perawatan yang buruk (Vicente, 2012).

Reliability Availability Maintainability (RAM) adalah metode yang dapat digunakan untuk memprediksi dan mengevaluasi kinerja sistem. Tujuan metode ini adalah meningkatkan kemampuan sistem untuk beroperasi secara normal, untuk waktu yang lama, tanpa adanya kegagalan. Informasi yang diperoleh dari analisis membantu manajemen dalam peningkatan kinerja sistem (Jones and Ferrari, 2019) Oleh karena itu, dirancang sebuah aplikasi berbasis *Web* yang dapat menentukan kebijakan *Maintenance*. Aplikasi ini akan memudahkan proses perhitungan, analisis, dan penyimpanan output hasil perhitungan bagi perusahaan-perusahaan yang menerapkan *maintenance* dan juga melakukan pencatatan histori kerusakan untuk setiap mesinnya.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, perumusan masalah yang akan dibahas dalam perancangan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimanakah aplikasi yang dapat menentukan kebijakan *Maintenance*?
2. Bagaimanakah aplikasi yang dapat menentukan *Cost Of Unreliability* dari subsistem yang telah ditentukan?

3. Bagaimanakah aplikasi yang dapat menentukan nilai performance Reliability, Availability, dan Maintainability pada mesin yang dibutuhkan?

I.3 Tujuan Perancangan

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dijelaskan, tujuan perancangan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Membuat aplikasi yang dapat menentukan kebijakan maintenance.
2. Membuat aplikasi yang dapat menentukan Cost Of Unreliability dari subsistem yang telah ditentukan.
3. Membuat aplikasi yang dapat menentukan nilai performance Reliability, Availability, dan Maintainability pada mesin yang dibutuhkan.

I.4 Batasan Perancangan

Agar pembahasan dalam perancangan tugas akhir ini terarah, tidak menyimpang, dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan, maka diperlukan adanya batasan-batasan antara lain.

1. Penentuan kebijakan maintenance berdasarkan perhitungan biaya ketidakhandalan menggunakan Metode Cost Of Unreliability dan penentuan nilai performance mesin berdasarkan perhitungan Metode Reliability, Availability, dan Maintainability.
2. Software pemrograman yang digunakan adalah *Xampp*, dengan bahasa pemrograman *C#*. Software library yang digunakan adalah *Code Igniter*, *javascript*, dan *html*. software yang digunakan untuk user interface design adalah *Balsamiq Mockups 3*, dan *Database Management System (DBMS)* yang digunakan adalah *MySql*.
3. Aplikasi bersifat umum sehingga tidak terikat pada kasus tertentu, namun belum bersifat multi-currency (hanya dalam bentuk Indonesian Rupiah (IDR) & (USD)).

I.5 Manfaat Perancangan

Adapun manfaat dari perancangan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Perusahaan dapat mengetahui kebijakan maintenance secara berkala pada setiap mesin tanpa melalui proses perhitungan yang panjang dan rumit.
2. Perusahaan dapat mengetahui biaya pada masalah keandalan baik secara program maupun secara perawatan dengan akurat tanpa melalui proses perhitungan yang panjang dan rumit.
3. Perusahaan dapat mengetahui performance mesin yang dibutuhkan secara otomatis.
4. Acuan atau perbandingan perhitungan maupun analisis pada penelitian selanjutnya dalam bidang terkait.
5. Membantu keprofesian maintenance dalam melakukan penelitian selanjutnya.

I.6 Sistematika Penulisan

Perancangan tugas akhir ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi tentang uraian latar belakang perancangan, perumusan masalah, tujuan perancangan, batasan perancangan, manfaat perancangan, dan sistematika penulisan yang bertujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai perancangan yang dilakukan.

Bab II Landasan Teori

Bab ini berisi tentang literatur dan teori dari sumber-sumber yang relevan dengan perancangan tugas akhir. Teori-teori yang menjadi acuan adalah mengenai maintenance, perhitungan biaya, dan nilai performance dengan metode Cost Of Unreliability (COUR) dan Reliability, Availability, Maintainability (RAM).

Bab III Analisis Sistem

Bab ini berisi penjelasan kebutuhan sistem untuk mempermudah pembuatan sistem. Pada bab ini terdapat diagram yang dibutuhkan yaitu use case diagram dan use case narrative. Selain diagram, terdapat pula mockup antarmuka (interface) untuk aplikasi yang akan dibuat.

Bab IV Desain Sistem

Bab ini berisi penjelasan langkah-langkah atau informasi mengenai desain sistem yang akan dibuat. Pada bab ini terdapat flowchart yang dilengkapi dengan penjelasan masing-masing metode yang digunakan penulis dalam membuat aplikasi, dan desain database untuk aplikasi yang akan dibuat.

Bab V Verifikasi Sistem

Bab ini berisi penjelasan bagaimana cara pengujian sistem yang ada di dalam aplikasi yang telah dirancang disertai perbandingan dengan perhitungan manual.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari peneliti dan saran bagi perusahaan serta perancangan tugas akhir selanjutnya.