

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Optimasi adalah salah satu disiplin ilmu dalam matematika yang fokus untuk mendapatkan nilai minimum atau maksimum secara sistematis dari suatu fungsi, peluang, maupun pencarian nilai lainya dalam berbagai kasus (Fernando, 2011).

Optimasi banyak memberikan manfaat dalam mengambil keputusan dan dapat diterapkan dalam berbagai bidang diantaranya adalah dalam bidang industri seperti untuk konstruksi sipil atau mesin, pemeliharaan jaringan, dan pengoperasian mesin. Pengoperasian mesin membutuhkan pengambilan keputusan yang tepat agar diperoleh waktu yang minimal dengan waktu kerja mesin yang maksimal.

PT. KLINIS EKA SURYA merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa memiliki kendala dalam proses pemakaian mesin. Perusahaan tersebut memiliki kerjasama dengan berbagai area dalam mensupport alat dan mesin untuk menjaga kualitas kebersihan. Perusahaan memiliki sekitar 49 pelanggan dan sekitar 7 mesin yang digunakan setiap bulannya, dan jumlah waktu penggunaan setiap mesin sekitar 3 sampai 4 hari dalam satu pelanggan.

Permasalahan yang dihadapi, perusahaan kesulitan untuk menempatkan jadwal pemakaian mesin supaya tidak terjadi tabrakan dan jumlah hari pengerjaan, dan pada area tertentu terdapat penggunaan mesin yang berlebih.

Untuk itulah dibutuhkan adanya optimasi untuk merancang sistem pemakaian alat dengan meminimalisir error jadwal sehingga penggunaan mesin dapat terlaksana dengan optimal.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis melakukan penelitian tentang Optimasi Penjadwalan Pemakaian Peralatan Mesin Di Perusahaan PT. Klinis Eka Surya Dengan Metode Algoritma Genetika. Algoritma genetika merupakan pendekatan komputasional untuk menyelesaikan berbagai masalah kasus optimalisasi penjadwalan. Dengan digunakannya algoritma genetika diharapkan akan diperoleh optimasi penjadwalan mesin.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan sebagai berikut “Bagaimana merancang Aplikasi Optimasi Penjadwalan Pemakaian Peralatan Mesin Di Perusahaan PT. Klinis Eka Surya Dengan Metode Algoritma Genetika?”.

1.3 Batasan Masalah

Dalam batasan masalah, penulis menyajikan pembahasan sebagai berikut :

- a. Sistem yang akan dibangun adalah Aplikasi Optimasi Penjadwalan Peralatan Mesin dengan Metode *Genetic Algorithm* (GA) pada PT. Klinis Eka Surya.
- b. Metode pengembangan sistem menggunakan metode *Waterfall*
- c. Pemodelan sistem menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) yang terdiri dari diagram *usecase*, diagram *activity*.

- d. Sistem yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Java 7.0 dan *Database MySQL*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun suatu aplikasi pada PT. Klinis Eka Surya yang diharapkan mampu mempercepat pembuatan jadwal mesin dan memberikan solusi rute antar customer lebih pendek dan terarah.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian terbagi menjadi 3 yaitu :

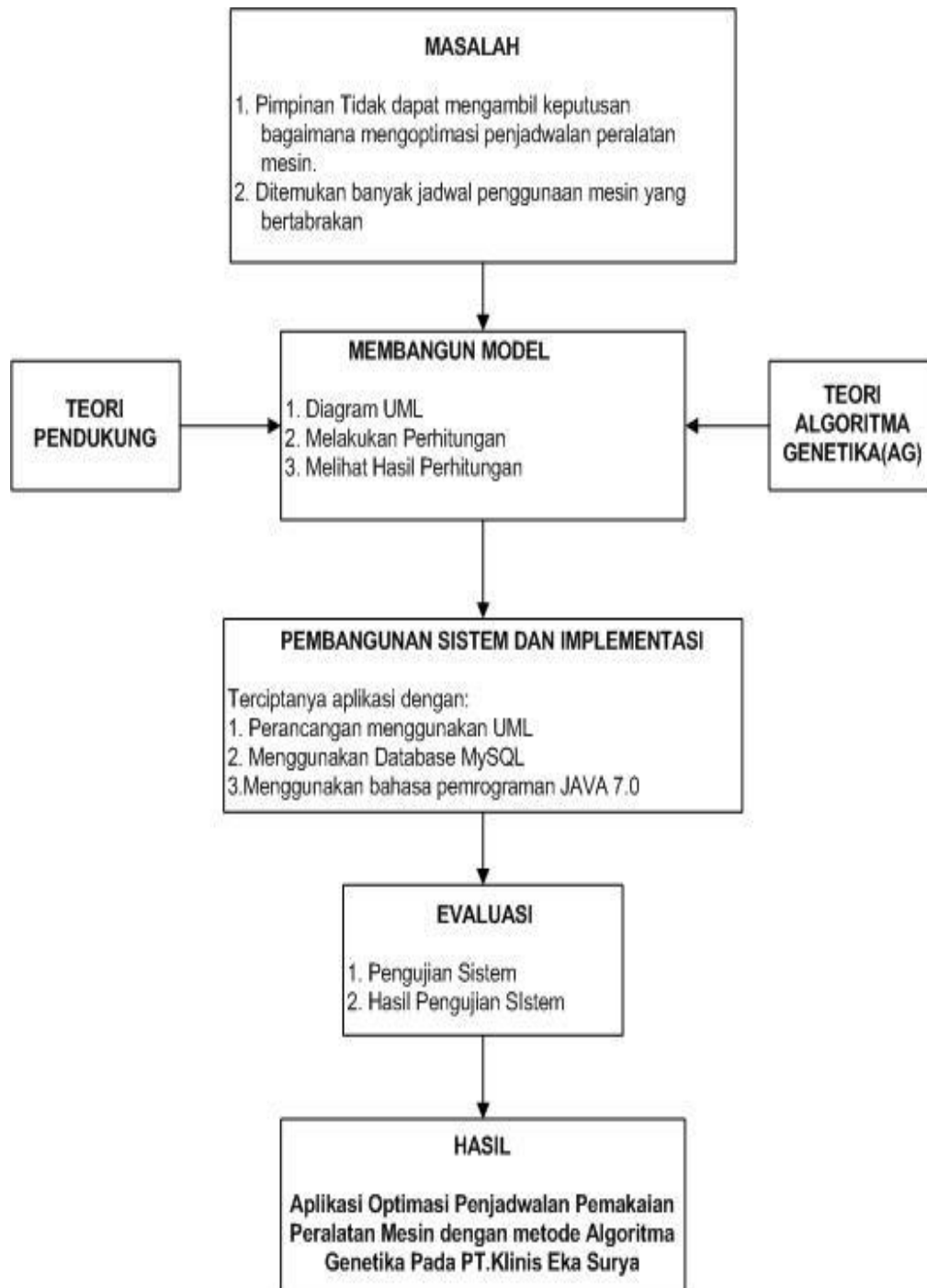
a. Manfaat bagi Penulis

- 1) Menambah wawasan dan pengetahuan penulis dalam hal komputerisasi di bidang Optimasi Penjadwalan Peralatan Mesin.
- 2) Mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama masa perkuliahan.
- 3) Mengetahui proses pemakaian peralatan mesin pada PT. Klinis Eka Surya.
- 4) Untuk mengukur kemampuan dalam hal penalaran dan pengetahuan yang dimiliki penulis.

b. Manfaat bagi Akademik

- 1) Sebagai bahan informasi dan dapat digunakan sebagai bahan referensi dan kerangka acuan dalam memahami persoalan yang sama.
- 2) Sebagai sarana untuk mengukur sejauh mana pemahaman dan penguasaan materi kuliah yang diberikan.
- 3) Mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menerapkan ilmunya
- 4) Memberikan gambaran kepada mahasiswa untuk menghadapi dunia kerja yang sesungguhnya.

1.6 Kerangka Pemikiran



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam penyusunan laporan skripsi ini penulis membagi dalam beberapa bab yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

memuat Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah, Pembatasan Masalah, Tujuan, Manfaat, Kerangka Pemikiran, Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

memuat teori-teori dasar yang mendukung dalam pengembangan Optimasi Penjadwalan Peralatan Mesin dengan Metode Genetic Algorithm (GA) pada PT. Klinis Eka Surya.

BAB III METODE PENELITIAN

memuat tentang jenis-jenis data diantaranya yaitu data primer dan data sekunder. Selanjutnya metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara observasi lingkungan, studi pustaka, wawancara, metode perancangan, dan dokumentasi. Pengolahan data yang dilakukan dengan menganalisa selanjutnya melakukan desain sistem yang terdiri dari Bagan Alir Dokumen, *Use case*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram*, perancangan *database*, perancangan *input/output* serta implementasi.

BAB IV GAMBARAN UMUM OBYEK PENELITIAN

memuat tentang gambaran umum Optimasi Penjadwalan Peralatan Mesin pada PT. Klinis Eka Surya.

BAB V PEMBAHASAN

memuat tentang desain dan perancangan Optimasi Penjadwalan Peralatan Mesin dengan Metode *Genetic Algorithm* (GA) pada PT. Klinis Eka Surya dengan menggunakan visualisasi model *Unified Modeling Language* dan implementasi program.

BAB VI PENUTUP

memuat tentang kesimpulan dan saran yang mana kesimpulan ini menjelaskan dari keseluruhan permasalahan yang di bahas.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**