BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan mendorong perkembangan dibidang pembangunan. Suatu proyek yang besar tentu saja memerlukan penjadwalan yang tepat untuk memperoleh durasi pembangunan serta biaya yang dikeluarkan lebih optimal. Optimalisasi merupakan proses pengajuan durasi proyek untuk mendapatkan solusi yang efisien (optimal) dengan menggunakan berbagai alternatif yang dapat ditinjau dari segi biaya serta waktu. Masalah optimasi dapat diselesaikan menggunakan riset operasi. Riset operasi merupakan metode untuk merumuskan permasalahan serta memformulasikan baik pada bisnis, sosial, ekonomi maupun bidang lainnya ke dalam pemodelan matematis agar dapat memperoleh solusi yang optimal.

Pada pembangunan Gedung diperlukan adanya suatu penanganan manajemen penjadwalan yang baik, karena penjadwalan kerja membutuhkan perhitungan yang cermat sehingga perlu ditangani dengan teliti. Sebuah proyek dikatakan berhasil jika penyelesaian efisien dilihat dari kerja yang efektif baik bagi pekerja ataupun alat (Badri, 1997). Untuk estimasi durasi dan biaya dari suatu proyek sangat diperlukan optimalisasi. Optimalisasi dilakukan untuk mengurangi kendala tapi mendapatkan hasil yang efisien dari sumber daya yang dioptimalkan (Arifudin, 2011).

Dari hasil wawancara yang dilakukan dengan konsultan proyek Puskesmas Biau Kabupaten Gorontalo Utara, diketahui perencanaan waktu pembangunan proyek tidak bisa dipastikan apakah selesai dengan waktu yang sudah ditentukan, karena dalam pelaksanaan pengerjaan proyek tidak terlepas dari kendala keterlambatan waktu yang dialami proyek pada umumnya, Sehingga pelaksanaan pengerjaan proyek pembangunan Puskesmas Biau ini konsultan melihat faktor yang menyebabkan keterlambatan sebuah proyek. Adapun faktor yang menyebabkan keterlambatan proyek adalah: keterlambatan terkait material, keterlambatan terkait tenaga kerja, keterlambatan terkait peralatan, perencanaan yang tidak sesuai, kurangnya personil secara teknikal, dan

pelaksanaan kerja yang tidak sesuai dengan metode. Oleh sebab itu, tidak bisa ditentukan kapan berakhirnya pembangunan proyek tersebut.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan Elfira Safitri (2019) menggunakan metode CPM dan PDM untuk menyelesaikan optimasi penjadwalan proyek. Dari hasil penelitiannya menggunakan CPM dan PDM didapatkan waktu yang efisien dan biaya yang lebih optimal. Disamping penelitian Elfira Safitri, ada juga penelitian yang menyelesaikan masalah penjadwalan proyek dengan menggunakan CPM pada proyek kontraktor aluminium dan kaca diantaranya: Sugijanto Ganda (2021) pada penelitiannya CPM digunakan untuk masalah penjadwalan waktu di mana dengan perhitungan CPM didapat waktu paling optimal pelaksanaan proyek selama 96 hari dari waktu awal 98 hari. Oshima Yukari (2019) pada penelitiannya menggunakan CPM (Critical Path Method) dimana digunakan untuk masalah Evaluasi penjadwalan waktu mendapatkan hasil perhitungan yang sangat baik, dimana dalam penyelesaikan proyek pembuatan Vertical Sterilizer menggunakan metode CPM didapatkan waktu pengerjaan proyek yang efisien. Ferdyawan (2020) pada penelitiannya menerapkan Algoritma Genetika untuk optimasi penjadwalan proyek dimana metode Algoritma Genetika terbukti dapat memberikan hasil yang sangat cepat dan mendekati optimal dalam membentuk jadwal proyek. Disamping penelitian Ferdyawan, ada juga penelitian yang menyelesaikan masalah optimasi penjadwalan proyek dengan menggunakan Algoritma Genetika pada proyek rehabilitasi puskesmas minanga diantaranya: Ilham Hidayat (2019) Pada penelitiannya sistem penjadwalan proyek menggunakan Genetika Algoritma telah berhasil dibangun dan diimplementasikan untuk mencari solusi jadwal yang optimal. Disamping penelitian yang hanya menggunakan CPM dan yang hanya menggunakan Algoritma Genetika, Ada juga penelitian yang menggunakan sekaligus dua metode ini diantaranya: penelitian Ahmad Yulianto (2013) pada penelitiannya CPM dan Algoritma Genetika dikombinasikan. Dengan hasil kombinasi CMP dan Algoritma Genetika tersebut diperoleh durasi dan biaya yang paling optimal.

Berdasarkan latar belakang di atas, bahwa peneliti melakukan penelitian masalah Optimasi Penjadwalan Proyek Pembangunan Puskesmas Biau Kabupaten Gorontalo Utara, untuk mengetahui durasi proyek yang optimal dan biaya yang timbul karena adanya optimalisasi tersebut dengan menggunakan CPM dan Algoritma Genetika. Dimana metode yang efektif untuk merencanakan serta mengendalikan jadwal adalah Critical Path Method, karena metode ini mempertimbangkan asumsi waktu maka pelaksanaan proyek dilakukan tanpa memikirkan sumber daya dan juga bisa menentukan kapan suatu kegiatan dimulai dan kapan berakhirnya proyek. Sedangkan metode Algoritma Genetika merupakan metode yang dapat memberikan hasil yang cepat dan efisien dalam membentuk jadwal proyek. Tujuan dua metode ini digunakan untuk menentukan durasi serta biaya proyek yang lebih optimal, selain itu juga dapat mengkoordinasi dan mengontrol penyelesaian proyek dengan biaya yang lebih optimal serta jangka waktu yang efisien.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana optimasi penjadwalan proyek dengan menggunakan Critical Path Method dan Algoritma Genetika dalam menentukan durasi proyek yang optimal dan biaya yang timbul karena adanya optimalisasi tersebut?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengoptimasi penjadwalan proyek dengan menggunakan Critical Path Method dan Algoritma Genetika dalam menentukan durasi proyek yang optimal dan biaya yang timbul karena adanya optimalisasi tersebut.

1.4 Manfaat penelitian

Dari penelitian ini diperoleh:

1. Manfaat Teoritis

a. Diharapkan hasil penelitian ini menjadi referensi penelitian lain dan menambah pengetahuan secara teoritis bagi pembaca.

 b. Memberikan kontribusi khususnya pada perkembangan ilmu pengetahuan dibidang riset operasi yang terkait dengan metode CPM dan Algoritma genetika.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis pada penelitian ini yaitu untuk pihak proyek dan peneliti.

- a. Untuk pihak proyek, dapat memberikan informasi mengenai kinerja waktu dari proyek pembangunan puskesmas Biau Kabupaten Gorontalo utara khususnya untuk konsultan proyek.
- b. Untuk Peneliti, dapat dijadikan referensi penelitian dan dapat digunakan sebagai acuan terkait metode CPM dan Algoritma genetika untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan.