

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penjadwalan proyek konstruksi merupakan salah satu aspek penting dalam perencanaan dan pengendalian proyek. Penjadwalan proyek bertujuan untuk menentukan urutan, durasi, dan sumber daya yang dibutuhkan untuk setiap aktivitas proyek. Penjadwalan proyek yang baik dapat membantu mengoptimalkan waktu dan biaya proyek, serta mengurangi risiko keterlambatan dan pemborosan. Salah satu metode penjadwalan proyek yang sering digunakan adalah metode Critical Path Method (CPM), yang dapat mengidentifikasi jalur kritis sebagai rangkaian aktivitas yang menentukan durasi total proyek. Dengan mengetahui jalur kritis, manajer proyek dapat melakukan tindakan untuk mempercepat atau menunda aktivitas yang tidak kritis tanpa mempengaruhi durasi proyek.

Namun, dalam pelaksanaan proyek konstruksi, sering terjadi perubahan-perubahan yang tidak terduga, seperti perubahan desain, cuaca, ketersediaan material, kinerja tenaga kerja, dan lain-lain. Perubahan-perubahan ini dapat menyebabkan penjadwalan proyek yang telah dibuat menjadi tidak sesuai dengan kondisi lapangan. Oleh karena itu, diperlukan penjadwalan ulang proyek untuk menyesuaikan penjadwalan proyek dengan kondisi actual. Beberapa upaya untuk mengatasi perencanaan serta pengendalian proyek dengan menggunakan beberapa metode antara lain dengan metode Critical Path Method (CPM), Project Evaluation and Review Technique (PERT) dan Time Cost Trade Off (TCTO). (Putri et al., 2024)

Penggunaan metode CPM dapat mengetahui analisis jaringan kerja berupa waktu untuk menyelesaikan pekerjaan dengan pasti serta mengutamakan pengoptimalan biaya dengan pengurangan atau percepatan waktu pada jalur lintasan kritis, dengan metode PERT dapat menganalisis unsur yang belum pasti, lalu dianalisis kemungkinan sejauh mana proyek menyimpang atau memenuhi dengan menggunakan metode probabilistic dan analisis jaringan kerja. Sedangkan metode TCTO memungkinkan untuk dilakukannya pertukaran waktu terhadap biaya proyek dengan menggunakan analisis penambahan biaya proyek yang akan terjadi akibat dilakukannya pengurangan durasi pekerjaan sehingga output yang dihasilkan berupa waktu dan biaya yang optimal. (Putri et al., 2024)

Proyek ini merupakan proyek pembangunan jalan dan drainase di kawasan perkebunan, yang terletak di Desa Wangi Kecamatan Umalulu Kabupaten Sumba, Nusa Tenggara Timur. Proyek ini memiliki durasi 160 hari dengan biaya Rp 44.000.000.000.

Namun, dalam pelaksanaan proyek, terdapat beberapa faktor yang menyebabkan keterlambatan proyek, seperti cuaca hujan, keterbatasan material, dan perubahan desain.

Pada proses pelaksanaan proyek ini, ditemukan beberapa kendala yang terjadi hingga mengakibatkan pelaksanaan proyek mengalami keterlambatan yaitu di minggu ke lima terjadi kendala intensitas hujan yang tinggi hingga membuat permukaan tanah tergenang air menyebabkan pekerjaan persiapan dan pekerjaan tanah mengalami keterlambatan. Oleh karena itu, proyek pekerjaan jalan utama dan drainase Wangsa MSM-HPI memerlukan evaluasi penjadwalan yang cermat dan teliti dengan mempertimbangkan waktu dan biaya yang optimal serta efisien. Untuk meningkatkan kualitas perencanaan dan pengendalian proyek digunakan suatu metode yaitu Project Evaluation Review Technic (PERT).

Oleh karena itu, proyek Pekerjaan Jalan Utama Dan Drainase Wangsa MSM-HPI diperlukan penjadwalan ulang proyek dengan menggunakan metode *Project Evaluation Review Technic* (PERT) untuk mengejar target waktu dan biaya proyek yang optimal serta efisien. Project Evaluation Review Technic (PERT) merupakan suatu metode analisis yang dirancang untuk membantu dalam penjadwalan dan pengendalian proyek yang kompleks, sehingga dapat diselesaikan secara tepat waktu. (Charles & Levin, 1972) mengemukakan bahwa, PERT adalah suatu metode analisis yang dirancang untuk membantu dalam penjadwalan dan pengendalian proyek-proyek yang kompleks, yang menuntut bahwa masalah utama yang dibahas yaitu masalah teknik untuk menentukan jadwal kegiatan beserta anggaran biayanya sehingga dapat diselesaikan secara tepat waktu. Menurut Saleh Mubarak dalam bukunya yang berjudul *Construction Project Scheduling and Control-2nd ed*: “*PERT is an event-oriented network analysis technique used to estimate project duration when individual activity duration estimates are highly uncertain.*” PERT adalah suatu kondisi yang berorientasi analisis jaringan teknik yang digunakan untuk memperkirakan durasi proyek ketika memperkirakan durasi kegiatan individu yang sangat tidak pasti. (Wardani et al., 2018)

Dengan menggunakan metode PERT, diharapkan penjadwalan pekerjaan Jalan Utama Dan Drainase Wangsa MSM-HPI dapat menjadi lebih efisien, terukur, dan responsif terhadap perubahan yang mungkin terjadi selama proses konstruksi. Berdasarkan latar belakang tersebut penulis mengangkat judul **“EVALUASI PENJADWALAN PEKERJAAN JALAN UTAMA DAN DRAINASE WANGSA MSM-HPI DENGAN MENGGUNAKAN METODE PERT”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah yang ada dalam penulisan tugas akhir ini, adalah sebagai berikut:

1. Proyek pekerjaan jalan utama dan drainase wangsa MSM-HPI direncanakan selesai selama 160 hari kerja atau 26 minggu.
2. Pembangunan sempat tertunda karena terjadinya kahar pada pelaksanaan proyek
3. Proyek mengalami keterlambatan selama 10 bulan dari waktu yang sudah ditentukan
4. Perlu adanya evaluasi penjadwalan ulang pembangunan agar bisa selesai sesuai dengan waktu yang direncanakan.

1.3 Rumusan Masalah

1. Berapakah total durasi penjadwalan ulang pekerjaan jalan utama dan drainase Wangsa MSM-HPI dengan menggunakan metode PERT?
2. Berapakah probabilitas penyelesaian pekerjaan jalan utama dan drainase Wangsa MSM-HPI dengan menggunakan metode PERT?

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dapat diketahui tujuan yang akan dicapai sebagai berikut:

1. Mengetahui durasi yang diperlukan pada penjadwalan ulang Proyek Pekerjaan Jalan Utama dan Drainase Wangsa MSM-HPI dengan mengaplikasikan metode PERT
2. Mengetahui probabilitas penjadwalan ulang pada Proyek Pekerjaan Jalan Utama dan Drainase Wangsa MSM-HPI dengan mengaplikasikan metode PERT

1.5 Batasan Masalah

Adapun beberapa batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini guna membatasi ruang lingkup penelitian sebagai berikut:

1. Data berasal dari Pekerjaan Jalan Utama dan Drainase Wangsa MSM-HPI.
2. Hari kerja saat melaksanakan proyek pembangunan adalah hari Senin-Minggu, serta libur pada hari jumat dengan waktu yang berkisar 08.00-18.00 WITA, dan memiliki waktu istirahat pada pukul 11.30-13.00 WITA.

3. Analisa perencanaan pelaksanaan proyek di fokuskan pada perencanaan struktur, penjadwalan, penyediaan sumber daya.
4. Koefisien sumber daya yang digunakan adalah koefisien yang berlaku pada proyek Pekerjaan Jalan Utama dan Drainase Wangsa MSM-HPI.
5. Metode yang digunakan dalam penjadwalan tugas adalah metode penjadwalan PERT.

1.6 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dalam penulisan tugas akhir ini ialah sebagai berikut:

1. Sisi akademis, untuk menerapkan ilmu yang diperoleh sebagai mahasiswa Teknik sipil, serta menambah wawasan bagi penulis.
2. Sisi perusahaan, untuk memperoleh informasi yang bermanfaat dalam menyusun suatu perencanaan proyek dengan menggunakan metode PERT.
3. Sisi mahasiswa, sebagai referensi bagi calon peneliti lainnya dalam melakukan penelitian dengan topik yang serupa.

