

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut KBBI V definisi dari optimasi adalah upaya atau cara untuk memperoleh hasil terbaik. Menurut Suprodjo dan Purwandi, 1982 dalam Tarmizi, 2005, bahwa secara matematis optimasi adalah cara mendapatkan harga ekstrim baik maksimum atau minimum dari suatu fungsi tertentu dengan faktor-faktor pembatasnya(ekonomi manajerial).

Menurut KBBI V definisi waktu adalah seluruh rangkaian saat ketika proses, perbuatan, atau keadaan berada atau berlangsung.

Menurut KBBI V definisi biaya adalah uang yang dikeluarkan untuk mengadakan (mendirikan, melakukan, dan sebagainya).

Proyek konstruksi bisa dikatakan berhasil apabila pembangunan yang dilakukan sesuai, baik waktu, anggaran dan kualitas dengan yang sudah direncanakan. Namun, pada realitanya terdapat beberapa faktor yang dapat mengakibatkan proyek tersebut mengalami keterlambatan dalam pengerjaannya. Keterlambatan ini terjadi karena beberapa faktor diantaranya tenaga kerja, mobilitas material, dan juga faktor cuaca.

Guna mananggulangi keterlambatan yang terjadi maka harus dilakukan percepatan dalam pengerjaan untuk mengejar *timeline* yang telah direncanakan. Namun aspek waktu, biaya dan mutu yang maksimal harus tetap diperhatikan agar tetap mendapatkan keuntungan dan mengantisipasi biaya kerugian akibat denda karena keterlambatan penyelesaian proyek. Hal yang harus dilakukan dalam optimasi waktu, biaya dan tenaga agar berjalan dengan maksimal adalah membuat jaringan kerja proyek (*network*), mencari kegiatan-kegiatan yang kritis dan menghitung durasi proyek serta mengetahui jumlah sumber daya (*resources*). Seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Wulan, dkk (2021) yang meneliti tentang proyek jalan milik Dinas PUPR Kabupaten Brebes yang mengalami keterlambatan pekerjaan aspal akibat menunggu pekerjaan struktur yang memakan waktu lama karena factor cuaca, dan didapatkan hasil kesimpulan bahwa perlu dilakukan penambahan jam kerja lembur dengan penambahan lembur 1 jam dengan durasi proyek 38 hari.

Dalam penelitian ini membahas tentang optimasi waktu dan biaya proyek pada pelaksanaan pembangunan Bendungan Prafi Manokwari di Papua Barat menggunakan metode *Duration Cost Trade Off* dengan melakukan penambahan jam kerja (lembur), penambahan tenaga kerja dan penambahan jam kerja (lembur) dengan tambahan variasi tenaga kerja. Menurut Kustiani, dkk (2016) metode *Duration Cost Trade Off* dilakukan guna mempercepat waktu pelaksanaan dan menganalisis pengaruh waktu dipersingkat dengan penambahan biaya sehingga dapat diketahui percepatan yang paling maksimum dan biaya yang minimum. Selanjutnya menentukan perubahan biaya setelah dilakukan penambahan jam kerja (lembur), penambahan tenaga kerja dan penambahan jam kerja (lembur) dengan tambahan variasi tenaga kerja menggunakan *Software Microsoft Project*. kemudian membandingkan antara biaya sebelum dan sesudah penambahan jam kerja (lembur), penambahan tenaga kerja dan penambahan jam kerja (lembur) dengan tambahan variasi tenaga kerja.

Dikutip dari Validnews.id keterlambatan proyek pernah terjadi pada Pembangunan Temef NTT. Penyebab keterlambatan adalah para pekerja banyak yang terpapar covid-19, sehingga pekerjaan selama dua bulan itu kita buka dan tutup dan tidak berjalan maksimal pekerjaannya. sesuai kontrak kerja, seharusnya pembangunan bendungan terbesar di NTT untuk paket satu selesai pada April 2022 ini. Namun, ujar dia, jika melihat progres pembangunan yang masih minus empat persen itu pihaknya akan mengajukan perpanjangan waktu pembangunan.

Dikutip dari Bisinis.com keterlambatan proyek pernah terjadi pada Pembangunan Bendungan Way Apu Maluku. Penyebab keterlambatan adalah pembebasan lahan pada awal pembangunan, sehingga dilakukan adendum kontrak semula ramung ada 2022 menjadi 2024.

Dikutip dari Obornusantara.com keterlambatan proyek pernah terjadi pada Pembangunan Bendungan Manikin di Desa Kuaklolo, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur (NTT). Penyebab keterlambatan adalah pembebasan lahan di sekitar lokasi bendungan. Berdasarkan informasi yang berhasil dihimpun media pada Kamis, 09/12/2021 menyebutkan, dengan adanya aksi penolakan warga tersebut maka, sejumlah item proyek yang harus dikerjakan

di lokasi tanah bermasalah itu tidak bisa di bangun. Hal tersebut mengakibatkan terjadi keterlambatan pada proses penyelesaian proyek Bendungan Manikin oleh ke 6 Kontraktor tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, berikut rumusan masalah yang diharapkan dapat menjelaskan suatu masalah dalam pengerjaannya adalah sebagai berikut:

1. Apa saja faktor yang mempengaruhi keterlambatan suatu proyek?
2. Siapa yang bertanggung jawab dalam percepatan proyek?
3. Kapan perlu dilakukan percepatan proyek?
4. Mengapa harus dilakukan percepatan proyek?
5. Bagaimana cara menganalisis penambahan biaya pada pekerjaan lembur 1 jam, 2 jam dan 3 jam dengan metode *duration cost trade off (DCTO)*?

1.3 Lingkup Penelitian

Agar penelitian ini sesuai dengan latar belakang dan rumusan masalah yang ada sehingga dibuat batasan-batasan masalah untuk membatasi ruang lingkup penelitian, diantaranya:

1. Pengambilan data berasal dari Proyek Bendungan Prafi Manokwari, Papua Barat
2. Durasi proyek adalah 372 Hari, Hari kerja yang berlangsung dalam pelaksanaan proyek adalah Senin – Sabtu, dengan 8 jam kerja dari pukul 08.00-17.00 WIB dengan waktu istirahat pada pukul 12.00-13.00 WIB.
3. Waktu lembur yang diperbolehkan maksimal 3 jam perhari, dimulai pukul 18.00-21.00 WIB.
4. Analisa penjadwalan dan lintasan kritis proyek menggunakan *software Microsoft Project* dan *Microsoft Excel*.
5. Analisa pengoptimasian waktu dan biaya dengan variasi penambahan jam kerja (lembur), penambahan tenaga kerja dan kombinasi antara keduanya untuk mengetahui perubahan waktu dan biaya.
6. Anggaran biaya dan jadwal pekerjaan diambil sesuai dengan data yang ada pada RAB dan *Time Schedule* pada bagian strukturnya saja.

7. Analisa optimasi waktu dan biaya penambahan jam kerja (lembur), penambahan tenaga kerja serta kombinasi penambahan jam kerja dan tenaga kerja menggunakan Metode *Duration Cost Trade Off* dibantu dengan perangkat lunak *Microsoft Project*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis penambahan biaya pada pekerjaan lembur 1 jam, 2 jam dan 3 jam dengan metode *duration cost trade off (DCTO)*.
2. Membandingkan waktu dan biaya yang optimal dari penambahan jam kerja/lembur

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis, yaitu:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Dapat digunakan sebagai referensi dalam pelaksanaan proyek konstruksi khususnya dalam masalah waktu dan biaya
 - b. Memberikan tambahan ilmu pengetahuan dalam proyek konstruksi khususnya dibidang manajemen
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi Peneliti
Penelitian ini memberikan manfaat, pemahaman dan pengalaman baru terkait optimasi waktu dan biaya dengan metode *duration cost trade off (DCTO)*. Menambah pengetahuan dalam pengoperasian *Software Microsoft Project 2010*.
 - b. Bagi mahasiswa
Dapat digunakan sebagai acuan untuk melakukan penelitian selanjutnya pada kasus yang sama.