

ANALISA MANAJEMEN WAKTU MENGGUNAKAN METODE *PRECEDENCE DIAGRAM METHOD* (PDM) DALAM PERENCANAAN PENJADWALAN PROYEK KONSTRUKSI

Alhanza Rizkian, Khadavi, Veronika

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta Padang

E-mail: Alhanza@bunghatta.ac.id

khadavi@bunghatta.ac.id

veronika@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Proyek konstruksi suatu kegiatan yang berlangsung dalam waktu terbatas dengan sumber daya tertentu agar mendapatkan hasil konstruksi yang baik. Tujuan penelitian menganalisa ulang penjadwalan waktu proyek dengan metode *Precedence Diagram Method* menganalisa lamanya perubahan waktu dan besarnya biaya pelaksanaan proyek pada penambahan jam kerja. Hasil penelitian didapatkan durasi awal 241 hari menjadi 209 hari, alternatif selanjutnya berupa penambahan jam kerja lembur durasi awal 209 hari menjadi 160 hari dengan persentase penambahan biaya 4,2% dan penambahan tenaga kerja lembur dari 209 hari menjadi 160 hari untuk persentase peningkatan biayanya 1,1% untuk pelaksanaan proyek konstruksi menggunakan metode *Time Cost Trade Off Analysis*.

Kata Kunci : Penambahan Jam Kerja Lembur

PENDAHULUAN

Meningkatnya pertumbuhan ekonomi di Indonesia berbanding lurus dengan bertambahnya pembangunan untuk menunjang kegiatan perekonomian.

Pesatnya pembangunan di Indonesia mengakibatkan semakin banyaknya diperlukan perusahaan yang bergerak di bidang jasa konstruksi baik konsultan, kontraktor dan supplier. Proyek konstruksi merupakan suatu kegiatan yang berlangsung dalam waktu yang terbatas dengan sumber daya tertentu untuk mendapatkan hasil konstruksi dengan mutu yang baik. Proyek konstruksi terdistribusi dari dua jenis, yaitu bangunan gedung dan bangunan sipil. Bangunan gedung akan menghasilkan suatu bangunan yang bermanfaat untuk tempat tinggal, bekerja maupun beraktivitas seperti rumah, hotel, kantor, sekolah dan pusat perbelanjaan.

Sedangkan bangunan sipil bermanfaat sebagai sarana umum dan infrastruktur seperti jembatan, jalan, bendungan, bandara maupun pelabuhan. Setiap pelaksanaan proyek konstruksi selalu ada sasaran proyek yang akan dicapai dan dalam proses pencapaian tersebut telah ditentukan batasan yaitu besarnya biaya (anggaran) yang akan digunakan, waktu (jadwal) pelaksanaan dan mutu yang harus dipenuhi. Adapun proyek yang penulis tinjau ini mengalami keterlambatan proyek. Untuk keterlambatannya terjadi pada minggu ke sepuluh dan pada minggu ke tiga puluh empat kembali tidak mengalami keterlambatan, menurut amatan

penulis seharusnya sebelum mencapai pada titik selesainya proyek pada minggu ke tiga puluh lima perlu adanya percepatan proyek dahulu karena sebelumnya mengalami keterlambatan yang cukup besar dengan rata-rata deviasi keterlambatannya -7,248 %.

Tujuan penulisan ini adalah:

1. Menganalisa ulang penjadwalan waktu proyek menggunakan metode *Precedence Diagram Method* (PDM).

2.

Menganalisa lamanya perubahan waktu dan besarnya biaya pelaksanaan proyek pada penambahan jam kerja (lembur) dan penambahan tenaga kerja.

METODE PENELITIAN

Langkah-langkahnya yaitu pertama penulis melakukan studi literatur dengan banyak membaca jurnal yang berhubungan dengan judul yang akan penulis jadikan tugas akhir, setelah itu penentuan lokasi untuk dijadikan studi kasus tugas akhir penulis dengan melakukan bimbingan dan gosong pembimbing terlebih dahulu, setelah itu penulis melakukan pengumpulan data-data sekunder proyek yang penulis jadikan tempat studi kasus seperti data rencana anggaran biaya, *time scheduled* dan harga satuan bahan dan upah tenaga kerja. Data-data yang diambil harus sesuai dengan apa yang diminta oleh tugas akhir penulis nanti, setelah itu melakukan perencanaan dan analisa data

dengan data yang sudah penulis mintadari proyek tersebut. Untuk merencanakan dan menganalisa data penulis perlu melakukan merencanakan ulang setiap item pekerjaan yang bisa dilakukan secara bersama pada aplikasi *Microsoft project*, setelah itu penulis menganalisa mencari pekerjaan yang kritis dengan menggunakan *Microsoft project*, setelah itu melakukan proses *crashing* penambahan jam kerja lembur dan proses *crashing* penambahan tenaga kerja dari pekerjaan yang kritis tadi, setelah itu penulis dapat hasil berapadurasi setelah *crashing* pada lembur dan penambahan tenaga kerja dan penulis juga sudah dapat berapabesar jumlah penambahan biayanya, setelah itu penulis mendapatkan hasil analisa berupa perbandingan harga antara penambahan jam kerja lembur dengan harga penambahan tenaga kerja, dan berapakan besarnya perubahan durasi dan biaya akibat penambahan jam kerja lembur dan penambahan tenaga kerja setelah dipercepatan, selanjutnya dari hasil tadi penulis masuk ke dalam kesimpulan serta saran untuk penelitian selanjutnya. Teknik pengumpulan data dari data sekunder yaitu data yang diperoleh dari instansi yang terkait seperti konsultan perencanaan, kontraktor, dan konsultan pengawas. Variabel yang sangat mempengaruhi dalam percepatan waktu dan biaya pelaksanaan proyek ini adalah variabel waktu dan variabel biaya. Analisa data dilakukan dengan bantuan program Microsoft Project, Metode Time Cost Trade Off dan Microsoft Excel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan tahapan percepatan dengan alternative penambahan jam kerja (lembur) dan penambahan tenaga kerja maka, di dapatkan biaya pelaksanaan proyek sebesar Rp. 43.414.109.500,00 berdurasi 160 hari dengan alternative penambahan jam kerja (lembur), dan Rp. 42.122.719.810,50 berdurasi 160 hari dengan alternative penambahan tenaga kerja, untuk selisih biaya pada tahap penambahan jam kerja lembur Rp. 1.654.675.685,00 dan selisih biaya jika menambah tenaga kerja Rp. 452.319.809,50, jadi biaya untuk pelaksanaan proyek akan lebih murah jika dilakukan dengan penambahan tenaga kerja di bandingkan dengan penambahan jam kerja (lembur), ini disebabkan karena dengan melakukan penambahan tenaga kerja tidak ada kenaikan upah pekerja dan penurunan

produktifitas pekerja seperti pada penambahan jam kerja (lembur).

Dari hasil perencanaan serta grafik, penulis menyimpulkan dan mengambil alternative penambahan tenaga kerja dengan durasi untuk seluruh pekerjaan menjadi dipersingkat 160 hari dari jumlah durasi awal 209 hari dengan penambahan biaya Rp. 452.319.809,50. Dari perencanaan ulang penulis pada data time schedule kontraktor jumlah durasi total 209 hari, setelah penulis melakukan perencanaan ulang, perhitungan dan menganalisa penambahan lembur dan penambahan tenaga kerja dengan digabungkan untuk keseluruhan pekerjaan akhirnya penulis membuat time schedule baru dengan durasi yang dipersingkat menjadi 160 hari (23 minggu). Pada proyek ini waktu mulai pada awal bulan Mei hingga akhir bulan Desember, setelah penulis melakukan perencanaan ulang pada time schedule waktu mulai proyek pada awal bulan Mei hingga akhir bulan November.

KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah merencanakan dengan metode *Precedence Diagram Method* (PDM), penulis menemukan hasil percepatan durasi proyek yang dijadwalkan dari kontrak selama 241 hari menjadi 209 hari. Setelah itu penulis merencanakan dan menganalisa peningkatan jam kerja lembur dan peningkatan tenaga kerja berdasarkan *antime schedule* menggunakan metode *Precedence Diagram Method* (PDM) untuk memberikan pilihan kepada kontraktor supaya durasi proyek bisa dipersingkat dari 209 hari menjadi 160 hari dengan persentase penambahan biaya peningkatan jam kerja lembur 4,2% dan persentase peningkatan biaya peningkatan tenaga kerja 1,1% dari nilai total biaya proyek. Untuk proyek selanjutnya lebih baik merencanakan penjadwalan waktu proyek secara prosedur dan tahapan yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

Buku

- Wulfram I. Ervianto 2002. Manajemen proyek konstruksi
 Purwantara Harry, Dachwan Aberor 2011 : Manajemen proyek jalan

Jurnal

SyofaniResti, Rita Eva, Veronika. 2019.
Studi optimasi waktu dan biaya dengan metode
TCTO (*Time Cost Trade Off*)
pada proyek konstruksi (Studi Kasus
: proyek pembangunan STIFARM - Sekolah
Tinggi Ilmu Farmasi)

Skripsi

Saputra Randi. 2019.
Analisis percepatan waktu dan biaya proyek kon-
struksi dengan penambahan jam kerja
(lembur) menggunakan metode *time cost*
trade off
: Studi kasus proyek pembangunan gedung
RSUD Dr. Rasidin Kota Padang