

ANALISIS WAKTU DAN BIAYA PADA CRASHING MENGGUNAKAN METODE SHIFT DAN PENAMBAHAN TENAGA KERJA

Andri Rahmad Saputra, Rini Mulyani, Indra Khaidir

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta Padang

E-mail: Andriahmadsaputra11@gmail.com

Rinimulyani@bughatta.ac.id

Ghaniaindra@yahoo.com

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Dalam suatu proyek konstruksi terdapat tiga hal penting yang harus diperhatikan yaitu waktu, biaya, mutu (Kerzner, 2006, didalam Rinda 2018). Pada umumnya, mutu konstruksi merupakan elemen dasar yang harus dijaga untuk senantiasa sesuai dengan perencanaan, namun pada kenyataannya sering terjadi pembengkakan biaya sekaligus keterlambatan waktu pelaksanaan (Praboyo, 1999), didalam Rinda 2018. Dengan demikian efisiensi dan efektivitas kerja yang diharapkan tidak tercapai dan mengakibatkan pengembang akan kehilangan nilai kompetitif dan peluang pasar (Mora dan Li, 2001, dalam Rinda 2018). Proyek yang baik ialah proyek yang pengerjaannya sesuai spesifikasi yang telah ditentukan dan selesai tepat waktu atau bahkan lebih cepat dari target yang telah direncanakan. Pada kenyataannya ada beberapa faktor yang menghambat jalannya pengerjaan proyek diantaranya faktor cuaca, tenaga kerja, keterlambatan material dan alat yang mendukung pekerjaan. Keterlambatan pekerjaan proyek dapat diatasi dengan melakukan percepatan pada pelaksanaannya agar proyek dapat selesai sesuai target yang direncanakan, namun juga harus tetap memperhatikan faktor biaya karena faktor biaya, mutu dan waktu saling berkaitan sehingga saling mempengaruhi satu dengan yang lainnya. Dalam penelitian ini akan dianalisis dampak percepatan durasi proyek pembangunan lanjutan gedung laboratorium FKIP Universitas Jambi terhadap biaya. Percepatan ini akan dilakukan dengan menggunakan solusi penambahan shift kerja dan penambahan tenaga kerja, dengan

membandingkan jam kerja normal dengan jam shift kerja dan penambahan tenaga kerja. Untuk mengetahui dampak akibat perubahan waktu terhadap biaya tersebut maka diperlukan analisis data dengan membuat time schedule menggunakan Precedence Diagram Method (PDM).

METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah proses atau cara ilmiah untuk mendapatkan data yang akan digunakan untuk keperluan penelitian. Metodologi juga merupakan analisis teoritis mengenai suatu cara atau metode yang dapat memberikan alternatif penjelasan sebagai kemungkinan dalam proses pemecahan masalah. Objek penelitian yang digunakan adalah Pembangunan Lanjutan Gedung Laboratorium FKIP Universitas Jambi (Tahap IV) Tahun Anggaran 2019, dengan nilai RAB Rp. 17.384.700.000 dan waktu pelaksanaan proyek yaitu 181 hari kerja. Adapun data proyek adalah sebagai berikut: Adapun tahapan penelitian yang terlihat adalah sebagai berikut, 1). Pengumpulan data, Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa: Time Schedule, Rencana anggaran biaya (RAB), Laporan progress mingguan, Biaya realisasi pekerjaan.. 2). Penyusunan *network diagram*, Penyusunan ini berdasarkan durasi tiap pekerjaan, analisis durasi dapat dihitung dari produktivitas tenaga kerja. Langkah-langkah penyusunan *network diagram* ialah :Menentukan atau menguraikan setiap item pekerjaan (WBS), enentukan kegiatan yang berkaitan, kegiatan yang mendahului kegiatan lainnya (predecessors), menyusun durasi tiap-tiap item pekerjaan berdasarkan data penjadwalan masing-masing kegiatan, Menentukan lintasan kritis. 3).Menghitung biaya normal masing-masing kegiatan. 4). Menerapkan skenario *crashing* dengan metode penambahan shift kerja dan penambahan tenaga kerja. Dari alternative tersebut maka akan didapat waktu dan biaya setelah adanya percepatan selanjutnya dibandingkan dengan biaya normal dan waktu normal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil analisis perhitungan yang didapat, maka proyek Pembangunan lanjutan gedung laboratorium FKIP Universitas Jambi tahap IV

direncanakan selesai dalam kurun waktu 181 hari yang dimulai pada tanggal 20 juni 2019 dan selesai 17 desember 2019 dengan rencana anggaran biaya pekerjaan sebesar Rp. 17.384.700.000,00. Mempercepat durasi proyek dengan penambahan shift kerja pada kegiatan yang berada pada lintasan kritis akan menambah biaya langsung (direct cost) proyek dan akan mengurangnya biaya tidak langsung (indirect cost) proyek. Setelah dilakukan tahapan percepatan dengan solusi penambahan shift kerja dan penambahan tenaga kerja dengan melakukan crashing ternyata proyek dapat dipercepat selama 57 hari sehingga durasi proyek yang semula 181 hari menjadi 124 hari atau turun sebesar 31,49% dari durasi awal. Akibat diadakannya percepatan dengan penambahan shift kerja dan penambahan tenaga kerja ini juga menyebabkan naiknya biaya langsung proyek yang semula Rp. 14.223.845.934,00 menjadi Rp 14.265.341.934,00 naik sebesar Rp. 41.496.000 atau 0,039% untuk solusi dengan penambahan shift kerja dan Rp 14.230.213.934,00 naik sebesar Rp. 6.368.000,00 atau 0,004% untuk penambahan tenaga kerja. Selain itu, durasi proyek yang lebih singkat menyebabkan turunnya biaya tidak langsung proyek yang semula Rp. 1.580.245.900,00 menjadi Rp. 1.082.599.360,00 turun Rp. 497.646.540,00 atau 31,5%.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan dari hasil penelitian Tugas Akhir ini, maka didapat beberapa kesimpulan sebagai berikut :

Dengan menggunakan metode Crash Program untuk percepatan waktu dan biaya proyek pembangunan lanjutan gedung laboratorium FKIP Universitas Jambi tahap IV didapatkan waktu penyelesaian dapat dipercepat selama 57 hari sehingga durasi proyek yang semula 181 hari kalender menjadi 124 hari kalender atau turun sebesar 31,49% dari durasi awal.

Setelah dilakukan percepatan pada item yang berada pada lintasan kritis dengan penambahan shift kerja dan penambahan tenaga kerja maka waktu pelaksanaan proyek berkurang menjadi 124 hari kalender dan biaya langsung (direct cost) proyek akibat penambahan shift kerja menjadi Rp 14.265.341.934,00 naik sebesar Rp 41.496.000,00 atau 0,039% dan untuk

penambahan tenaga kerja menjadi Rp 14.230.213.934,00 naik sebesar Rp 6.368.000,00 atau 0,004%. Selain itu durasi proyek yang lebih singkat menyebabkan turunnya biaya tidak langsung proyek yang semula Rp. 1.580.245.900,00 menjadi Rp. 1.082.599.360,00 turun Rp. 497.646.540,00 atau 31,5%. Dari perbandingan hasil kenaikan biaya pelaksanaan tersebut maka diambil cara yang terbaik adalah dengan penambahan tenaga kerja dikarenakan hasil kenaikan biaya pelaksanaan lebih rendah dibandingkan dengan penambahan shift kerja.

Kata kunci : Proyek, Penjadwalan, Keterlambatan, Crash Program, Waktu dan Biaya Optimal.

DAFTAR PUSTAKA

Antika, R. (2018). Analisis Biaya dan Waktu Pada Crashing Dengan Menggunakan Metode Shift: studi kasus Studi Kasus: Pembangunan Rumah Sakit Palang Biru Kutoarjo. Tugas Akhir : Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Arga, Hendri, Yulcherlina. (2019). Perencanaan Penjadwalan Waktu dan Biaya Pada Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung Perkuliahan IAIN Batusangkar. Universitas Bung Hatta, Padang.

Baker, Kenneth, (1974). Introduction To Sequencing And Scheduling, jhon willey and sons, inc. New york.

Ervianto, I. (2004). Teori-aplikasi manajemen proyek konstruksi. Andi, Yogyakarta.

Husen, A. (2011). Manajemen proyek (edisi kedua). Andi, Yogyakarta.

Ipan, Bahrul, yulcherlina, (2019). Analisa Perbandingan Perhitungan Anggaran Biaya Metode BOW (Burgesli ke Openbure Werken) Dengan Moetode SNI (Standar Nasional Indonesia) Universitas Bung Hatta, Padang.

Iqbal, Wardi, Embun, (2020). Analisa Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Tol Pekanbaru – Dumai Seksi 3 Kandis

Soeharto, I. (n.d.). Manajemen proyek dari konseptual sampai operasional (Edisi2). Jakarta: Erlangga.

Nike, Hendri, Rahmat, (2018). Analisa pengelolaan jadwal pelaksanaan pada proyek konstruksi jalan dengan menggunakan metode crash program. Universitas Bung Hatta, Padang.