

BAB II

STUDI PUSTAKA

2.1 OPTIMASI

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, Optimasi adalah berasal dari kata dasar optimal yang berarti terbaik, tertinggi, paling menguntungkan, menjadikan paling baik, pengoptimalan proses. Sedangkan optimasi adalah proses, cara dan perbuatan untuk mengoptimalkan (menjadikan paling baik, paling tinggi, dsb). Jadi maksud dari optimasi pada penelitian ini adalah proses maupun cara yang digunakan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan konstruksi dengan waktu dan biaya yang paling menguntungkan tanpa mengurangi mutu dan kualitas hasil pekerjaan tersebut.

Banyak faktor yang dapat dijadikan alasan untuk melakukan optimasi pada sebuah proyek. Salah satu faktornya adalah karena keterlambatan proyek dan harus dilakukan percepatan waktu untuk mengembalikan *progress* rencana semula. Namun ada efek yang timbul karena dilakukan optimasi atau percepatan waktu adalah menyebabkan biaya langsung (*direct cost*) akan meningkat (Soeharto, 1995).

Percepatan dilakukan selain untuk mengembalikan *progress* pada rencana awal juga dapat digunakan untuk meningkatkan peluang mendapatkan keuntungan dengan cara memanfaatkan semua sumber daya yang ada secara optimal. Selain itu juga bisa digunakkan untuk mengurangi biaya *overhead* proyek. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk melakukan optimasi tersebut adalah metode *least cost scheduling*.

2.2 PENELITIAN SEBELUMNYA

Penelitian ini menggunakan tinjauan pustaka dari penelitian sebelumnya seperti skripsi, jurnal maupun yang terkait dengan analisis biaya dan waktu akibat keterlambatan proyek. Penelitian tersebut akan dibahas sebagai berikut.

2.2.1 Tinjauan Optimalisasi Biaya dan Waktu Menggunakan Metode Least Scheduling.

Penelitian oleh Budiarmo (2008) yang berjudul “Tinjauan Optimalisasi Biaya dan Waktu Menggunakan Metode *Least Cost Scheduling*” pada Proyek pembangunan *flyover* Arif Rahman Hakim Depok dapat disimpulkan antara lain sebagai berikut.

1. Untuk melakukan strategi waktu pada keterlambatan yang terjadi pada pekerjaan *pier IV* maka dilakukan *crashing* pada pekerjaan pembesian. Sehingga durasi proyek pada pekerjaan *pier IV* dapat diselesaikan dalam jangka waktu 63 hari dengan biaya Rp 1.735.480.477,00
2. Untuk melakukan strategi biaya akibat keterlambatan pada pekerjaan *pier IV*, maka dilakukan perhitungan biaya dengan metode *least cost*, dimana biaya optimum terjadi pada Rp 1.725.811.984,00 pada durasi normal yaitu 67 hari.

2.2.2 Penelitian mengenai Optimasi Penjadwalan Proyek Dengan Metode Least Cost Scheduling.

Penelitian oleh Abdurrahman (2014) yang berjudul Optimasi Penjadwalan Proyek Dengan Metode *Least Cost Scheduling* (studi kasus Proyek Pembangunan *Zest Hotel*) dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pekerjaan yang dipercepat adalah Pekerjaan Tampak Depan *Facade*, Pekerjaan *Ceiling* Lantai Atap, dan Pekerjaan Lain-lain *Facade*.
2. Pengurangan waktu dari proses *crash* agar durasi menjadi optimal adalah 21 hari dari durasi normal 102 hari, dengan kata lain durasi penyelesaian optimal adalah 81 hari. Kenaikan biaya langsung adalah sebesar Rp 10.663.476,96. Dengan mengalikan biaya *overhead* per hari dengan pengurangan waktu 21 hari didapat pengurangan biaya sebesar Rp 22.461.445,59.

Biaya total dalam kondisi normal adalah sebesar Rp 3.636.615.000,00. Maka biaya total dalam kondisi percepatan optimal dapat dihitung dengan menjumlahkan biaya total dengan kenaikan biaya langsung dan mengurangkannya dengan penurunan biaya *overhead* sehingga didapat biaya total dalam kondisi *dicrash* lagi ke durasi 80 hari dengan kenaikan biaya langsung sebesar Rp 29.359.800,00 dan penurunan biaya *overhead* sebesar

Rp 23.531.038,24. Maka biaya total untuk durasi *crash* maksimum 80 hari adalah sebesar Rp 3.642.443.761,80.

3. Rasio perbandingan waktu percepatan terhadap waktu normal pada durasi percepatan optimal adalah 79,41% dari waktu normal. Dengan rasio perbandingan biaya percepatan terhadap biaya normal adalah 99,68% dari biaya normal.

2.2.3 Analisa Percepatan Waktu Menggunakan Metode *Crashing* Pada Kegiatan Pemancangan di Proyek Dermaga 115 Tanjung Priok Dengan Aplikasi Program Pertmaster

Penelitian oleh Widyatmo (2008) yang berjudul Analisis Percepatan Waktu Menggunakan Metode *Crashing* Pada Kegiatan Pemancangan di Proyek Dermaga 115 Tanjung Priok Dengan Aplikasi Program Pertmaster Dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Untuk dapat menghitung optimalisasi waktu dan biaya dapat dilakukan dengan menggunakan program PERTMaster.
2. Dalam melakukan analisa *crashing*, seluruh kegiatan tidak harus dilakukan percepatan, melainkan hanya kegiatan kritis saja yang harus dipercepat.
3. Metode *Least Cost Analysis (Crashing)* menghasilkan waktu optimum pada durasi 216 hari sedangkan simulasi dengan menggunakan program PERTMaster menghasilkan waktu optimum pada 211 hari.

2.3 PERBEDAAN PENELITIAN YANG DILAKUKAN

Dari tinjauan pustaka diatas, maka di peroleh rincian yang dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian

No	Peneliti	Hasil
1	Budiarso (2008)	Pada penelitian ini, dengan menggunakan Metode <i>Least Cost</i> proyek maka didapat biaya optimum sebesar Rp 1.725.811.984 dengan waktu optimum 67 hari.
2	Abdurrahman (2014)	Pada penelitian ini, dengan menggunakan metode <i>Least Cost Scheduling</i> didapat rasio perbandingan waktu percepatan sebesar 79,41% dari waktu normal sedangkan rasio perbandingan waktu sebesar 99,68% dari waktu normal.
3	Widyatmoko (2008)	Pada penelitian ini, dengan menggunakan metode <i>Least Cost Analysis (Crashing)</i> menghasilkan waktu optimum 216 hari. Sedangkan dengan menggunakan program PERTMaster menghasilkan waktu optimum pada 211 hari.

Berdasarkan tinjauan pustaka dari beberapa penelitian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penelitian dengan menggunakan metode *least cost scheduling* pernah dilakukan. Pada penelitian ini dilakukan pengecekan waktu dan biaya proyek, dan mencari waktu dan biaya optimum pada suatu pekerjaan proyek. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu objek penelitian dan macam pekerjaan yang akan dilakukan optimasi. Dengan demikian dapat diketahui faktor-faktor yang dapat kita gunakan sebagai acuan untuk melakukan optimasi.