

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Novitasari (2014) menyebutkan bahwa mempercepat waktu penyelesaian proyek adalah suatu usaha menyelesaikan proyek lebih awal dari waktu penyelesaian dalam keadaan normal. Ada kalanya jadwal proyek harus dipercepat dengan berbagai pertimbangan dari pemilik proyek. Proses mempercepat kurun waktu tersebut disebut *crash program*. Frederika (2010) menyatakan bahwa durasi percepatan maksimum dibatasi oleh luas proyek atau lokasi kerja, namun ada empat faktor yang dapat dioptimumkan untuk melaksanakan percepatan suatu aktivitas, yaitu meliputi penambahan jumlah tenaga kerja, penjadwalan lembur, penggunaan alat berat, dan pengubahan metode konstruksi di lapangan.

Penelitian tentang analisis percepatan pelaksanaan dengan menambah jam kerja optimum pada proyek konstruksi, sebelumnya telah dilakukan oleh Frederika (2010) dengan studi kasus proyek pembangunan super villa. Hasil penelitian tersebut memberikan kesimpulan sebagai berikut:

1. Biaya optimum didapat pada penambahan satu jam kerja, dengan pengurangan biaya sebesar Rp. 784.104,16 dari biaya total normal yang jumlahnya sebesar Rp. 2.886.283.000,00 menjadi sebesar Rp. 2.885.498.895,84, dengan pengurangan waktu selama 8 hari dari waktu normal 284 hari menjadi 276 hari.
2. Waktu optimum didapat pada penambahan dua jam kerja, dengan pengurangan waktu selama 14 hari dari waktu normal 284 hari menjadi 270 hari, dengan pengurangan biaya sebesar Rp. 700.377,35 dari biaya normal Rp. 2.886.283.000,00 yang menjadi sebesar Rp. 2.885.582.622,65.

Penelitian oleh Iramutyin (2010) dengan judul Optimasi waktu dan biaya dengan metode *crash* pada proyek pemeliharaan Gedung dan Bangunan

Penelitian oleh Iramutyin (2010) dengan judul Optimasi waktu dan biaya dengan metode *crash* pada proyek pemeliharaan Gedung dan Bangunan

1. Durasi optimum proyek yaitu 49 hari kerja (57 hari kalender) dari durasi normal 74 hari kerja (90 hari kalender) dan proyek dijadwalkan dapat diselesaikan pada 19 November 2010 dari rencana awal 14 Desember 2010.
2. Dari hasil perhitungan diperoleh waktu penyelesaian proyek optimum yaitu 49 hari dengan biaya total proyek sebesar Rp. 501.269.374,29 (belum termasuk jasa kontraktor 10%). Sedangkan waktu penyelesaian normal 74 hari kerja (90 hari kalender) dengan biaya total proyek Rp. 516.188.297,49. Jadi terjadi pengurangan durasi selama 25 hari dan penghematan biaya sebesar Rp. 14.918.923,20.

Tanjung (2013) dalam penelitian optimasi waktu dan biaya dengan metode *crash* pada proyek Pekerjaan Struktur Hotel Lorin Triple Moderate Solo mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Optimasi dari estimasi durasi proyek struktur yang direncanakan dalam program *Microsoft Project* yaitu 66 hari kerja (77 hari kalender) dari durasi normal 84 hari kerja (98 hari kalender) dan proyek dijadwalkan dapat diselesaikan pada 17 November 2012 dari rencana awal 09 Desember 2012.
2. Hasil perhitungan sumber daya (*resources*) pada penambahan jam kerja (lembur) dalam program *Microsoft Project* diperoleh biaya total proyek pekerjaan struktur sebesar Rp. 13.488.216,991,- dari biaya normal data proyek sebesar Rp. 12.765.950.430,11. Jadi dari penambahan jam kerja (lembur) pada proyek terjadi pengurangan durasi proyek selama 21 hari dengan pertambahan biaya sebesar Rp. 722.266.561,-

Selain itu, Novitasari (2014) dalam penelitian penambahan jam kerja pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Belitung dengan *Time Cost Trade Off* berkesimpulan sebagai berikut :

1. Biaya optimum didapat pada penambahan tiga jam kerja dengan pengurangan biaya sebesar Rp. 10.244.360,00 dari biaya total normal sebesar Rp. 1.178.599.559,00 menjadi sebesar Rp. 1.168.355.199,00 dengan pengurangan waktu selama 29,5 hari dari waktu normal 142 hari menjadi 112,5 hari.

2. Waktu yang paling optimum didapat pada penambahan empat jam dengan

selama 142 hari menjadi 109,2 hari dengan pengurangan biaya sebesar Rp. 9.463.451.80 dari biaya normal Rp. 1.178.599.559,00 menjadi Rp. 1.169.136.108,00.

Antu (2013) dalam penelitian penambahan tenaga kerja pada Proyek Pembangunan Gedung Pusat Layanan Administrasi Terpadu Universitas Negeri Gorontalo dengan menggunakan metode PDM dan *Crash Program* berkesimpulan sebagai berikut :

1. Durasi optimal pelaksanaan proyek dari 160 hari kerja menjadi 146 hari kerja (selisih 14 hari dari durasi normal).
2. Biaya proyek optimal dari Rp. 24.383.873.918 menjadi Rp. 24.377.958.918 sehingga terjadi efisiensi biaya sebesar 0,024%.

Buluat (2013) dalam penelitian penambahan jam kerja (lembur) dan penambahan tenaga kerja pada Proyek Revitalisasi Gedung Badan Pusat Statistik Gorontalo berkesimpulan sebagai berikut :

1. Durasi optimal dari penambahan jam kerja (lembur) dan penambahan tenaga kerja adalah 170 hari kerja dari durasi normal 180 hari kerja dengan efisiensi waktu 6,67%
2. Biaya optimal dari penambahan jam kerja (lembur) didapatkan Rp. 1.381.714.834 atau efisiensi dari biaya normal 0,305% (selisih Rp. 4.230.875).
3. Biaya optimal dari penambahan tenaga kerja didapatkan Rp. 1.377.823.209 atau efisiensi dari biaya normal 0,586% (selisih Rp. 8.112.500).

4. Penambahan jam kerja (lembur) lebih efisien dibandingkan dengan