

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Novitasari (2014), menyebutkan 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 (dikutip oleh Novitasari, 2014) menyatakan 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 analisa percepatan pelaksanaan dengan menambah jam kerja optimum pada proyek konstruksi dengan studi kasus proyek pembangunan *super villa*, sebelumnya telah dilakukan oleh Frederika (2010). 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.

Anggoro (2016), dalam penelitian optimasi waktu dan biaya dengan metode time cost trade off pada Proyek Pekerjaan Pembangunan Gedung Samsat Kulon Progo, Kabupaten Kulon Progo mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Waktu dan Biaya total proyek pada kondisi normal sebesar 130 hari dengan biaya Rp. 3.957.973.957, setelah penambahan 1 jam kerja lembur didapatkan durasi crashing 115 hari dan dengan biaya sebesar Rp. 3.945.016.445, untuk penambahan 2 jam kerja lembur didapatkan durasi crashing 103 hari dan biaya sebesar Rp. 3.950.619.773 dan untuk penambahan 3 jam kerja lembur didapatkan durasi crashing 102 hari dengan biaya Rp3.972.144.637.
2. Pada penambahan Lembur 1 jam dibandingkan dengan penambahan tenaga kerja 1 pada durasi ke 130 hari penambahan jam lembur lebih efektif di bandingkan dengan penambahan tenaga kerja akan tetapi pada durasi selanjutnya penambahan jam lembur lebih efektif karena dengan durasi yang sama biaya lebih murah di bandingkan dengan penambahan tenaga kerja. Pada penambahan jam lembur 2 jam jika di bandingkan dengan penambahan tenaga kerja 2 yang lebih efektif adalah dengan menambah tenaga kerja karena dari segi durasi dan biaya lebih cepat dan murah. Dan pada penambahan jam lembur 3 jam jika di bandingkan dengan penambahan tenaga kerja 3 yang lebih efektif juga dengan menambah tenaga kerja di bandingkan dengan menambah jam lembur jika di lihat dari durasi dan biayanya.
3. Biaya mempercepat durasi proyek pada penambahan jam lembur atau penambahan tenaga kerja lebih murah dibandingkan dengan biaya yang harus dikeluarkan apabila proyek mengalami keterlambatan dan dikenakan denda.

Selain itu, Sanjoyo (2016) dalam penelitiannya, Analisis Biaya dan Waktu Proyek Konstruksi dengan Penambahan Jam Kerja (Lembur) Dibandingkan dengan Penambahan Tenaga Kerja Menggunakan Metode Time Cost Trade Off (Studi Kasus : Pembangunan Rumah Susun Tni Wilayah Jawa Barat) dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Waktu dan Biaya total proyek pada kondisi normal sebesar 122 hari dengan biaya Rp5.192.669.282,00 dengan penambahan 1 jam kerja lembur didapatkan durasi crashing 112 hari dan dengan biaya sebesar Rp5.203.606.590,00 pada penambahan 2 jam kerja lembur didapatkan durasi crashing 106 hari dan biaya

sebesar Rp5.226.445.347,00 dan pada penambahan 3 jam kerja lembur didapatkan durasi crashing 101 hari dengan biaya Rp5.267.571.223,00.

2. Waktu dan biaya total proyek pada kondisi normal sebesar 122 hari dengan biaya Rp5.192.669.282,00 pada penambahan tenaga kerja 1 jam didapatkan durasi crashing 112 hari dan dengan biaya sebesar Rp5.158.777.590,00 pada penambahan tenaga kerja 2 jam didapatkan durasi crashing 106 hari dan biaya sebesar Rp5.134.100.859,00 dan untuk penambahan 3 jam kerja lembur didapatkan durasi crashing 101 hari dengan biaya Rp5.118.298.998,00.
3. Penambahan lembur 1 jam dibandingkan dengan penambahan tenaga kerja 1 jam pada durasi 112 hari, penambahan tenaga kerja lebih efektif dibandingkan dengan penambahan jam lembur. Pada penambahan lembur 2 jam jika dibandingkan dengan penambahan tenaga kerja 2 jam yang lebih efektif adalah dengan menambah tenaga kerja, karena dari segi durasi dan biaya lebih cepat dan murah. Pada penambahan lembur 3 jam jika dibandingkan dengan penambahan tenaga kerja 3 jam yang lebih efektif adalah dengan menambah tenaga kerja.
4. Biaya mempercepat durasi proyek pada penambahan jam lembur atau penambahan tenaga kerja lebih murah dibandingkan dengan biaya yang harus dikeluarkan apabila proyek mengalami keterlambatan dan dikenakan denda.