

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*. Dalam penelitiannya dengan judul Analisis Percepatan Pelaksanaan dengan Menambah Jam Kerja Optimum Pada Proyek Konstruksi menyimpulkan bahwa:

1. Biaya optimum didapat pada penambahan tiga jam kerja dengan pengurangan biaya sebesar Rp10.244.360,00 dari biaya total normal sebesar Rp1.178.599,00 menjadi sebesar Rp 1.168355.199,00 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 pengurangan waktu selama 32,8 hari menjadi 109,2 hari, dengan pengurangan biaya sebesar Rp9.463.451,80 dari biaya normal Rp1.178.599.559,00 menjadi Rp1.169.136.108,00.

Penelitian dengan judul 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) oleh Ketut Wisnu Sanjoyo (2016) dengan menghasilkan kesimpulan 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 dengan penambahan jam lembur atau penambahan tenaga kerja lebih murah dibandingkan dengan biaya yang harus dikeluarkan apabila proyek mengalami keterlambatan dan dikenakan denda.

Yudistira (2016) dengan judul Analisis Biaya Dan Waktu Proyek Konstruksi Dengan Penambahan Jam Kerja (Lembur) Dibandingkan Dengan Penambahan Tenaga Kerja Menggunakan Metode Time Cost Trade Off (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Gedung Pasca Sarjana, Fakultas Theologi Weda Bhakti, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta) menunjukkan bahwa:

1. Waktu dan biaya optimum penambahan lembur 1 jam didapat pada umur proyek 211,96 hari kerja dengan total biaya proyek sebesar Rp5.060.580.214,26. Untuk penambahan jam lembur 2 jam didapat pada umur 209,28 hari kerja dengan total biaya proyek sebesar Rp 5.060.628.119,27, dan penambahan lembur 3 jam didapat pada umur proyek 220,80 hari kerja dengan total biaya proyek sebesar Rp 5.065.678.161,01. Dari ketiga penambahan jam lembur didapatkan biaya termurah yaitu terdapat pada penambahan jam lembur 2 dengan durasi 209,28 hari dan total biaya proyek Rp 5.060.628.119,27.
2. Waktu dan biaya total akibat penambahan tenaga kerja 1 didapat pada umur proyek 211,96 hari kerja dengan total biaya proyek sebesar Rp5.056,162,244,87. Untuk penambahan tenaga kerja 2 didapatkan pada umur

209,28 hari kerja dengan total biaya proyek sebesar Rp5.053.437.949,00, dan pada penambahan tenaga kerja 3 didapatkan pada durasi 220,80 hari kerja dengan total biaya proyek sebesar Rp5.065.282.205,85.

3. Perbandingan jam lembur (lembur 2 jam, dengan durasi 209,28 hari kerja dan total biaya proyek sebesar Rp 5.060.628.119,27), dan dengan penambah tenaga kerja 2 (tenaga kerja 2 durasi 209,29 hari kerja dan total biaya proyek sebesar Rp 5.053.437.949,00) didapatkan nilai termurah terdapat pada penambahan tenaga kerja dengan durasi 209,29 hari kerja dan total biaya proyek sebesar Rp 5.053.437.949,00.
4. Biaya mempercepat durasi proyek dengan penambahan jam lembur atau penambahan tenaga kerja lebih murah dibandingkan dengan biaya yang harus dikeluarkan apabila proyek mengalami keterlambatan dan dikenakan denda.

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 Rp3.957.973.957, 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 Rp3.950.619.773 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 biaya nya.

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, Rahima (2016) dalam penelitian tentang analisis waktu dan biaya pada Proyek Pekerjaan Pembangunan Hotel Cordela Yogyakarta Lantai Basement – Lantai 03, menyimpulkan sebagai berikut:

1. Waktu dan biaya optimum akibat penambahan lembur 1 jam didapat pada umur proyek 153,51 hari kerja dengan total biaya proyek sebesar Rp2.634.803.961,39. Untuk penambahan lembur 2 jam didapat pada umur proyek 152,63 hari kerja dengan total biaya proyek sebesar Rp2.635.453.163,77, dan untuk penambahan lembur 3 jam didapat pada umur proyek 152,55 hari kerja dengan total biaya proyek sebesar Rp2.636.226.856,55. Dari ketiga penambahan jam lembur didapatkan biaya termurah yaitu terdapat pada penambahan lembur 1 jam dengan durasi 153,51 hari dan total biaya proyek Rp2.634.803.961,39.
2. Waktu dan biaya total akibat penambahan tenaga kerja 1 didapat pada umur proyek 153,51 hari kerja dengan total biaya proyek sebesar Rp2.637.198.442,50. Untuk penambahan tenaga kerja 2 didapat pada umur proyek 152,63 hari kerja dengan total biaya proyek sebesar Rp2.636.000.497,50, dan untuk penambahan tenaga kerja 3 didapat pada umur proyek 152,55 hari kerja dengan total biaya proyek sebesar Rp2.635.888.559,43.
3. Biaya mempercepat durasi proyek dengan penambahan jam lembur atau penambahan tenaga kerja lebih murah dibandingkan dengan biaya yang harus dikeluarkan apabila proyek mengalami keterlambatan dan dikenakan denda.

