

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Mempercepat waktu penyelesaian proyek dilakukan untuk menghindari adanya keterlambatan waktu dalam pelaksanaan pekerjaan pada suatu proyek. Satria (2016) menyebutkan bahwa Penambahan jam kerja (lembur) jika dibandingkan dengan penambahan tenaga kerja dari sisi durasi maupun dari segi biayanya, penggunaan penambahan tenaga kerja lebih efektif jika di bandingkan dengan penambahan tenaga kerja. 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. Frederika (dikutip oleh Satria, 2016) 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 perubahan metode konstruksi di lapangan.

Dalam penelitian Dendi Yudha Satria (2016) tentang analisis waktu dan biaya proyek konstruksi dengan penambahan jam kerja (lembur) dibandingkan dengan penambahan tenaga kerja menggunakan metode *time cost trade off* dengan studi kasus pada pekerjaan peningkatan ruas jalan karangmojo – ponjong, kabupaten gunung kidul, provinsi daerah istimewa yogyakarta (diy) tahun anggaran 2014 menyimpulkan hasil penelitian tersebut sebagai berikut:

1. Waktu dan biaya total proyek pada kondisi normal sebesar 99 hari dengan biaya Rp 4.615.591.176, setelah penambahan 1 jam kerja lembur didapatkan durasi crashing 90 hari dan dengan biaya sebesar Rp 4594.550.597,20, untuk penambahan 2 jam kerja lembur didapatkan durasi crashing 84 hari dan biaya sebesar Rp 4.587.286.304,21 dan untuk penambahan 3 jam kerja lembur didapatkan durasi crashing 77 hari dengan biaya Rp 4,577,634,143.92, dan
2. Waktu dan biaya total proyek pada kondisi normal sebesar 99 hari dengan biaya Rp 4.615.591.176, setelah penambahan tenaga kerja 1 didapatkan durasi crashing 90 hari dan dengan biaya sebesar Rp 4.592.066.046,16, untuk

penambahan Tenaga kerja 2 didapatkan durasi crashing 84 hari dan biaya sebesar Rp 4.574.660.970,35 dan untuk penambahan 3 jam kerja lembur didapatkan durasi crashing 77 hari dengan biaya Rp 4.556.280.590,27.

Dono Wahyu Wibowo dalam penelitian tentang analisis biaya dan waktu proyek konstruksi dengan penambahan jam kerja (lembur) dibandingkan dengan penambahan tenaga kerja menggunakan metode *time cost trade off* dengan studi kasus pekerjaan peningkatan jalan Siluk-Kretek STA. 13+000 – 15+900, mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Waktu dan biaya optimum akibat penambahan lembur 1 jam didapat pada umur proyek 104,98 hari kerja dengan total biaya proyek sebesar Rp.6.056.110.917,11. Untuk penambahan lembur 2 jam didapat pada umur proyek 101,24 hari kerja dengan total biaya proyek sebesar Rp.6.045.515.615,74, dan untuk penambahan lembur 3 jam didapat pada umur proyek 97,92 hari kerja dengan total biaya proyek sebesar Rp.6.041.418.149,56. Dari ketiga penambahan jam lembur didapatkan biaya termurah yaitu terdapat pada penambahan lembur 3 jam dengan durasi 97,92 hari dan total biaya proyek Rp.6.041.418.149,56.
2. Waktu dan biaya total akibat penambahan tenaga kerja 1 didapat pada umur proyek 104,98 hari kerja dengan total biaya proyek sebesar Rp.6.049.998.075,53. Untuk penambahan tenaga kerja 2 didapat pada umur proyek 101,24 hari kerja dengan total biaya proyek sebesar Rp.6.042.355.075,59, dan untuk penambahan tenaga kerja 3 didapat pada umur proyek 97,92 hari kerja dengan total biaya proyek sebesar Rp.6.032.372.481,17. Dari ketiga penambahan tenaga kerja didapatkan biaya termurah yaitu terdapat pada penambahan tenaga kerja 3 dengan durasi 97,92 hari dan total biaya proyek Rp.6.032.372.481,17, dan
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.

Selain itu, Reski Oktonil Martin (2016) dalam penelitian optimasi biaya dan waktu proyek konstruksi dengan penambahan jam kerja (lembur) dibandingkan dengan penambahan tenaga kerja menggunakan metode *time cost trade off* dengan studi kasus pada pekerjaan pembangunan jalan baru lingkaran sumpiuh – kabupaten Cilacap, berkesimpulan sebagai berikut :

1. Waktu dan biaya proyek pada kondisi normal sebesar 175 hari dengan biaya Rp 61.646.879.234,00 setelah penambahan 1 jam kerja lembur didapatkan durasi *crashing* 163 hari dan dengan biaya *crashing* sebesar Rp 61.391.270.702,00. Untuk penambahan 2 jam kerja lembur didapatkan durasi *crashing* 156 hari dan dengan biaya sebesar Rp 61.366.232.940,00. Untuk penambahan 3 jam kerja lembur didapatkan durasi *crashing* 154 hari dan dengan biaya sebesar Rp 61.508.223.950,00, dan
2. Waktu dan biaya total pada kondisi normal sebesar 175 hari dengan biaya Rp 61.646.879.234,00, setelah penambahan alat berat dan tenaga kerja dengan menggunakan durasi *crashing* 1 jam kerja lembur maka didapatkan durasi 163 hari dan biaya sebesar Rp 61.354.738.430,00. Kemudian penambahan alat berat dan tenaga kerja dengan menggunakan durasi *crashing* 2 jam kerja lembur maka didapatkan durasi 156 hari dan biaya sebesar Rp 61.183.006.975,00. Dan penambahan alat berat dan tenaga kerja dengan menggunakan durasi *crashing* 3 jam kerja lembur maka didapatkan durasi 154 hari dan biaya sebesar Rp 61.134.266.619,00.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Mustofa (2016) yaitu analisis biaya dan waktu proyek konstruksi dengan penambahan jam kerja (lembur) dibandingkan dengan penambahan tenaga kerja menggunakan metode *time cost trade off* dengan mengambil studi kasus pada pekerjaan konstruksi runway, turning area, taxiway dengan fillet, dan apron, serta lanjutan pekerjaan tanah bandar, dalam penelitian tersebut didapat kesimpulan sebagai berikut :

1. Waktu dan Biaya total proyek pada kondisi normal sebesar 396 hari dengan biaya Rp 117,247,976,590, setelah penambahan 1 jam kerja lembur dengan durasi *crashing* 361 hari dan dengan biaya sebesar Rp 117,338,763,514, penambahan 2 jam kerja lembur didapatkan durasi *crashing* 355 hari dan biaya

sebesar Rp 116,725,694,230, penambahan 3 jam kerja lembur didapatkan durasi crashing 322 hari dengan biaya Rp117,928,050,205, dan

2. Waktu dan Biaya total proyek pada kondisi normal sebesar 396 hari dengan biaya Rp 117,247,976,590, setelah penambahan tenaga kerja 1 didapatkan durasi crashing 361 hari dan dengan biaya sebesar Rp116,303,336,498, penambahan tenaga kerja 2 didapatkan durasi crashing 355 hari dan biaya sebesar Rp 116,725,694,229, penambahan tenaga kerja 3 didapatkan durasi crashing 322 hari dengan biaya Rp 116,305,912,346.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Rendy Julio Herlandez (2016) yaitu analisis biaya dan waktu proyek konstruksi dengan penambahan jam kerja (lembur) dibandingkan dengan penambahan tenaga kerja menggunakan metode *time cost trade off* dengan mengambil studi kasus pada pekerjaan pembangunan jembatan sungai naik – kabupaten musirawas, dengan hasil penelitian sebagai berikut :

1. Waktu dan Biaya total proyek pada kondisi normal sebesar 145 hari dengan biaya Rp.13.927.020.979, dengan penambahan 1 jam kerja lembur didapatkan durasi crashing 129 hari dan dengan biaya sebesar Rp13.928.998.036, pada penambahan 2 jam kerja lembur didapatkan durasi crashing 114 hari dan biaya sebesar Rp13.932.868.910 dan pada penambahan 3 jam kerja lembur didapatkan durasi crashing 112 hari dengan biaya Rp13.936.983.498, dan
2. Waktu dan Biaya total proyek pada kondisi normal sebesar 145 hari dengan biaya Rp.13.927.020.979, pada penambahan tenaga kerja 1 didapatkan durasi crashing 129 hari dan dengan biaya sebesar Rp13.927.287.242, pada penambahan Tenaga kerja 2 didapatkan durasi crashing 114 hari dan biaya sebesar Rp13.927.190.170 dan untuk penambahan 3 jam kerja lembur didapatkan durasi crashing 112 hari dengan biaya Rp13.927.215.523.