

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Martin (2016) dalam penelitian optimasi waktu dan biaya dengan metode *Time Cost Trade Off* pada Proyek Jalan Baru Lingkar Sumpiuh - Kabupaten Cilacap, mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Waktu dan biaya total 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 dengan biaya sebesar Rp.61.391.270.702. Untuk penambahan 2 jam kerja lembur didapatkan durasi crashing 156 hari dengan biaya sebesar Rp 61.366.232.940. Untuk penambahan 3 jam kerja lembur didapatkan durasi crashing 154 hari dengan biaya Rp.61.508.223.950.
2. Setelah penambahan 1 tenaga kerja didapatkan durasi crashing 163 hari dengan biaya sebesar Rp61.354.738.430. Untuk penambahan 2 tenaga kerja didapatkan durasi crashing 156 hari dengan biaya sebesar Rp61.183.006.975. Untuk penambahan 3 jam kerja lembur didapatkan durasi crashing 154 hari dengan biaya Rp 61.134.266.619.
3. Jika dibandingkan antara penambahan 1 sampai 3 jam kerja lembur dengan penambahan 1 sampai 3 tenaga kerja, penambahan tenaga kerja lebih efektif karena dari segi durasi dan biaya lebih cepat dan murah.

Mulyawan (2016) dalam penelitian optimasi waktu dan biaya dengan metode *Time Cost Trade Off* yang dilakukan pada Proyek Pembangunan Jembatan Padangan – Kasiman Kabupaten Bojonegoro mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Waktu dan biaya optimum akibat penambahan jam kerja (lembur) didapat pada umur proyek 204 hari kerja dengan total biaya proyek sebesar Rp 25,857,458,318.22 dengan efisiensi waktu proyek sebanyak 13 hari (5,99%) dan efisiensi biaya proyek sebesar Rp.66,209,012.23 (0,26%).
2. Waktu dan biaya optimum akibat penambahan tenaga kerja didapat pada umur proyek 202 hari kerja dengan total biaya proyek sebesar Rp25,784,027,611.88

dengan efisiensi waktu proyek sebanyak 15 hari (6,91%) dan efisiensi biaya proyek sebesar Rp. 139,639,718.57 (0,54%).

3. Pilihan terbaik adalah dengan penambahan tenaga kerja, karena menghasilkan efisiensi waktu dan biaya yang paling tinggi dengan efisiensi waktu proyek sebanyak 15 hari (6,91%) dan efisiensi biaya proyek sebesar Rp. 139,639,718.57 (0,54%).
4. Biaya mempercepat durasi proyek (penambahan jam lembur atau penambahan tenaga kerja) lebih murah dibandingkan dengan biaya yang harus dikeluarkan apabila proyek mengalami keterlambatan dan dikenakan denda.

Herlandez (2016) dalam penelitian optimasi waktu dan biaya dengan metode *Time Cost Trade Off* yang dilakukan pada Proyek Jembatan Sungai Naik - Kabupaten Musi Rawas, mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Waktu dan biaya total proyek pada kondisi normal sebesar 145 hari dengan biaya Rp.13.927.020.979, setelah penambahan 1 jam kerja lembur didapatkan durasi crashing 129 hari dengan biaya sebesar Rp13.789.942.094, untuk penambahan 2 jam kerja lembur didapatkan durasi crashing 114 hari dengan biaya sebesar Rp13.698.185.754 dan untuk penambahan 3 jam kerja lembur didapatkan durasi crashing 112 hari dengan biaya Rp13.702.577.154.
2. Pada penambahan 1 tenaga kerja didapatkan durasi crashing 129 hari dengan biaya sebesar Rp13.785.689.625, untuk penambahan 2 tenaga kerja didapatkan durasi crashing 114 hari dengan biaya sebesar Rp13.671.883.904 dan untuk penambahan 3 tenaga kerja didapatkan durasi crashing 112 hari dengan biaya Rp13.656.884.530.
3. Penambahan 1 jam kerja lembur dibandingkan dengan penambahan 1 tenaga kerja pada durasi ke 136 hari, penambahan jam kerja lembur lebih efektif dibandingkan dengan penambahan tenaga kerja akan tetapi pada durasi selanjutnya penambahan jam lembur lebih efektif, karena dengan durasi yang sama biaya lebih murah dibandingkan dengan penambahan tenaga kerja. Pada penambahan 2 dan 3 jam kerja lembur jika dibandingkan dengan penambahan 2 dan 3 tenaga kerja, yang lebih efektif adalah dengan menambah tenaga kerja karena dari segi durasi dan biaya lebih cepat dan murah

Mustofa (2016) melakukan 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 bandara. 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 didapatkan durasi crashing 361 hari dengan biaya sebesar Rp117,338,763,514. 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.
2. Setelah penambahan 1 tenaga kerja didapatkan durasi crashing 361 hari dengan biaya sebesar Rp116,303,336,498. Pada penambahan 2 tenaga kerja didapatkan durasi crashing 355 hari dengan biaya sebesar Rp 116,725,694,229. Penambahan 3 tenaga kerja didapatkan durasi crashing 322 hari dengan biaya Rp 116,305,912,346.