

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pekerjaan Struktur Tahap II pada proyek konstruksi GKB V Universitas Muhammadiyah Malang telah menghasilkan optimasi waktu dan biaya. Kesimpulan yang didapatkan seperti berikut:

1. Optimasi pada alat berat Tower Crane dengan menggunakan Metode Genetika Algoritma yang diterapkan dalam penelitian ini berhasil mengoptimalkan penempatan posisi pada koordinat x:107.56; y:36.17, pada titik posisi *dropzone*, dan radius area kerja Tower Crane menurun sebesar 5m ke 60meter pada proyek pembangunan Gedung Kuliah Bersama (GKB) V Universitas Muhammadiyah Malang, sehingga dapat meminimalkan waktu dan biaya operasional secara signifikan. Hasil optimasi ini berdampak pada efisiensi operasional dengan rencana waktu *Hoisting* 649.29 menit, waktu *Slewing* 8056.31 menit, dan waktu *Trolleying* 1140.63
2. Hasil waktu dan biaya operasional menunjukkan bahwa penggunaan Tower Crane yang dioptimalkan melalui Genetika Algoritma dapat mengurangi total waktu dan biaya operasional dalam proyek, dengan pengurangan waktu siklus mencapai 6.40% dibandingkan dengan kondisi eksisting, dari total waktu kerja sebesar 1.058,48 jam menjadi 990,70jam. Serta mengurangi total biaya sebesar 6.40%. Biaya bahan bakar berkurang dari Rp 119.714.376,78 menjadi Rp 112.048.268,04, biaya sewa Tower Crane dari Rp 133.394.326,36 menjadi Rp 124.852.199,35 dan total biaya pekerja dari Rp 321.990.513,78 menjadi Rp 301.371.317,01.

5.2 Saran

1. Untuk penelitian berikutnya, disarankan untuk menganalisis pekerjaan dan alat berat yang berbeda. Analisis ini perlu mempertimbangkan faktor-faktor seperti kualitas dan pengiriman material. Metode ini perlu dilakukan evaluasi berkala terhadap metode yang digunakan dalam proyek, termasuk

analisis efektivitas penggunaan Genetika Algoritma, untuk memastikan bahwa optimasi yang dilakukan tetap relevan dan efisien.

2. Penelitian lebih lanjut dapat difokuskan mengembangkan terkait optimasi waktu dan biaya operasional dengan melakukan penambahan berbagai jenis pekerjaan yang lainnya selain pekerjaan struktur.