

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang di dapat dari analisa dan perhitungan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Kapasitas produksi pada proyek pembangunan jembatan sikabu adalah :
 - a. Pekerjaan galian biasa : Excavator ($158,10 \text{ m}^3/\text{jam}$) dan Dump Truck ($20,96 \text{ m}^3/\text{jam}$).
 - b. Pekerjaan galian struktur kedalaman 0 – 2 meter : Excavator ($50,30 \text{ m}^3/\text{jam}$) dan Dump Truck ($14,05 \text{ m}^3/\text{jam}$), Pekerjaan galian struktur kedalaman 2 – 4 meter : Excavator ($45,27 \text{ m}^3/\text{jam}$) dan Bulldozer ($27,84 \text{ m}^3/\text{jam}$) dan Pekerjaan galian struktur kedalaman 4 – 6 meter : Excavator ($41,16 \text{ m}^3/\text{jam}$) dan Bulldozer ($6,99 \text{ m}^3/\text{jam}$).
 - c. Pekerjaan timbunan biasa dari sumber galian : Excavator ($110,67 \text{ m}^3/\text{jam}$), Dump Truck ($20,05 \text{ m}^3/\text{jam}$), Motor Grader ($493,44 \text{ m}^3/\text{jam}$), Vibrator Roller ($113,92 \text{ m}^3/\text{jam}$) dan Water Tank Truck ($142,29 \text{ m}^3/\text{jam}$) dan Pekerjaan timbunan pilihan dari sumber galian : Wheel Loader ($101,86 \text{ m}^3/\text{jam}$), Dump Truck ($7,41 \text{ m}^3/\text{jam}$), Motor Grader ($223,39 \text{ m}^3/\text{jam}$), Vibrator Roller ($56,96 \text{ m}^3/\text{jam}$) dan Water Tank Truck ($71,14 \text{ m}^3/\text{jam}$).
 - d. Pekerjaan penyiapan badan jalan : Motor Grader ($1.787,14 \text{ m}^2/\text{jam}$) dan Vibrator Roller ($854,38 \text{ m}^2/\text{jam}$).
 - e. Pekerjaan lapisan fondasi agregat kelas A : Wheel Loader ($149,40 \text{ m}^3/\text{jam}$), Dump Truck ($3,04 \text{ m}^3/\text{jam}$), Motor Grader ($177,43 \text{ m}^3/\text{jam}$), Vibrator Roller ($170,88 \text{ m}^3/\text{jam}$) dan Water Tank Truck ($71,14 \text{ m}^3/\text{jam}$) dan Pekerjaan lapisan fondasi agergat kelas B : Wheel Loader ($149,40 \text{ m}^3/\text{jam}$), Dump Truck ($2,99 \text{ m}^3/\text{jam}$ Motor Grader ($177,43 \text{ m}^3/\text{jam}$), Vibrator Roller ($170,88 \text{ m}^3/\text{jam}$) dan Water Tank Truck ($71,14 \text{ m}^3/\text{jam}$).
 - f. Pekerjaan penyediaan unit pracetak gelagar tipe I bentang 30 meter : Crawler Crane ($3,32 \text{ buah}/\text{jam}$) dan Pekerjaan penyediaan unit pracetak gelagar tipe I bentang 40 meter : Crawler Crane ($3,32 \text{ buah}/\text{jam}$).

- g. Pekerjaan pemasangan unit pracetak gelagar tipe I bentang 30 meter : Crawler Crane (1,25 buah/jam) dan Pekerjaan pemasangan unit pracetak gelagar tipe I bentang 40 meter : Crawler Crane (1,25 buah/jam).
 - h. Pekerjaan penyediaan dan pemancangan dinding turap beton : Crawler Crane (85,03 m²/jam) dan Pile Driver Hammer (9,92 m²/jam).
 - i. Pekerjaan penyediaan tiang pancang baja diameter 500 mm : Crawler Crane (59,76 m/jam) dan Pekerjaan penyediaan tiang pancang beton pracetak diameter 500 mm Crawler Crane (19,92 m/jam).
 - j. Pekerjaan pemasangan tiang pancang baja diameter 500 mm ; Pile Driver Hammer (4,78 m/jam) dan Pekerjaan pemasangan tiang pancang beton pracetak diameter 500 mm : Pile Driver Hammer (3,98 m/jam).
2. Kebutuhan alat berat dan Lamanya pekerjaan pada proyek pembangunan jembatan sikabu adalah :
- a. Pekerjaan galian biasa : Excavator (1 unit) dan Dump Truck (5 unit) serta lamanya pekerjaan Excavator (4,3 Jam) dan Dump Truck (32,54 Jam).
 - b. Pekerjaan galian struktur kedalaman 0 – 2 meter dibutuhkan : (Excavator (1 unit) dan Dump Truck (2 unit) serta lamanya pekerjaan excavator (2,6 Jam) dan Dump Truck (9,4 Jam), Pekerjaan galian struktur kedalaman 2 – 4 meter : dibutuhkan Excavator (1 unit) dan Bulldozer (1 unit) serta lamanya pekerjaan Excavator (2,7 Jam) dan Bulldozer (4,3 Jam) dan Pekerjaan galian struktur kedalaman 4 – 6 meter : dibutuhkan Excavator (1 unit) dan Bulldozer (1 unit) serta lamanya pekerjaan excavator (5,2 Jam) dan bulldozer (30,6 Jam).
 - c. Pekerjaan timbunan biasa dari sumber galian dibutuhkan : Excavator (1 unit), Dump Truck (16 unit), Motor Grader (1 unit), Vibrator Roller (1 unit) dan Water Tank Truck (1 unit) serta lamanya pekerjaan Excavator (19,8 Jam), Dump Truck (109,1 Jam), Motor Grader (4,4 Jam), Vibrator Roller (19,20 Jam) dan Water Tank Truck (15,4 Jam) dan Pekerjaan timbunan pilihan dari sumber galian dibutuhkan : Wheel Loader (1 unit), Dump Truck (5 unit), Motor Grader (1 unit), Vibrator Roller (1 unit) dan Water Tank Truck (1 unit) serta lamanya pekerjaan Excavator (2,2 Jam),

Dump Truck (30,2 Jam), Motor Grader (1 Jam), Vibrator Roller (3,9 Jam) dan Water Tank Truck (3,2 Jam).

- d. Pekerjaan penyiapan badan jalan dibutuhkan : Motor Grader (1 unit) dan Vibrator Roller (1 unit) serta lamanya pekerjaan Motor Grader (0,6 Jam) dan Vibrator Roller (1,3 Jam).
- e. Pekerjaan lapisan fondasi agregat kelas A dibutuhkan : Wheel Loader (1 unit), Dump Truck (5 unit), Motor Grader (1 unit), Vibrator Roller (1 unit) dan Water Tank Truck (1 unit) serta lamanya pekerjaan Excavator (2,2 Jam), Dump Truck (30,2 Jam), Motor Grader (1 Jam), Vibrator Roller (3,9 Jam) dan Water Tank Truck (3,2 Jam) dan Pekerjaan lapisan fondasi agregat kelas B dibutuhkan Wheel Loader (1 unit), Dump Truck (8 unit), Motor Grader (1 unit), Vibrator Roller (1 unit) dan Water Tank Truck (1 unit) serta lamanya pekerjaan Wheel Loader (1,6 Jam), Dump Truck (79,9 Jam), Motor Grader (1,3 Jam), Vibrator Roller (1,4 Jam) dan Water Tank Truck (3,4 Jam).
- f. Pekerjaan penyediaan unit pracetak gelagar tipe I bentang 30 meter dibutuhkan : Crawler Crane (1 unit) serta lamanya pekerjaan (12 Jam) dan Pekerjaan penyediaan unit pracetak gelagar tipe I bentang 40 meter dibutuhkan : Crawler Crane (1 unit) serta lamanya pekerjaan (8,4 Jam).
- g. Pekerjaan pemasangan unit pracetak gelagar tipe I bentang 30 meter dibutuhkan : Crawler Crane (1 unit) serta lamanya pekerjaan (32 Jam) dan Pekerjaan pemasangan unit pracetak gelagar tipe I bentang 40 meter dibutuhkan : Crawler Crane (1 unit) serta lamanya pekerjaan (22,4 Jam).
- h. Pekerjaan penyediaan dan pemasangan dinding turap beton dibutuhkan : Crawler Crane (1 unit), Pile Driver Hammer (2 Unit) serta lamanya pekerjaan Crawler Crane (14,1 Jam) dan Pile Driver Hammer (121 Jam).
- i. Pekerjaan penyediaan tiang pancang baja diameter 500 mm dibutuhkan : Crawler Crane (1 unit) serta lamanya pekerjaan (23,2 Jam) dan Pekerjaan penyediaan tiang pancang beton pracetak diameter 500 mm dibutuhkan : Crawler Crane (1 unit) serta lamanya pekerjaan (57,8 Jam).
- j. Pekerjaan pemasangan tiang pancang baja diameter 500 mm dibutuhkan : Pile Driver Hammer (2 unit) serta lamanya pekerjaan (290,6 Jam) dan

Pekerjaan pemasangan tiang pancang beton pracetak diameter 500 mm dibutuhkan : Pile Driver Hammer (2 unit) serta lamanya pekerjaan (289,45 Jam).

3. Berdasarkan biaya sewa alat dan operasional alat didapatkan total biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan pada proyek pembangunan jembatan sikabu sebesar Rp. 755.858.319,93. jadi nilai persentase untuk anggaran biaya alat berat yaitu 0,03 % dari nilai kontrak.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka ada beberapa saran yang dapat penulis sampaikan dalam tugas akhir ini, sebagai berikut :

1. Dalam memilih alat berat yang akan disewa harus memilih alat-alat berat yang masih baru atau layak pakai, karena hal itu sangat mempengaruhi produktivitas alat dan juga memilih operator yang cukup handal yang mampu mengendalikan alat-alat berat dalam medan proyek apapun.
2. Untuk mengoptimalkan jumlah alat yang dipakai, harus dipikirkan bagaimana suatu pekerjaan proyek dapat berjalan dengan waktu yang cepat tetapi dengan biaya yang minim.

DAFTAR PUSTAKA

- Bawimbang, Rebertha M., Tjakra, Jermias., dan Mangare, Jantje B. 2020. *Pengendalian Material Proyek dengan Metode Material Requirement Planning pada Pembangunan Office and Distribution Center Airmadidi, Minahasa Utara, Sulawesi Utara. Jurnal Sipil Statik.* (Vol. 8 No.1). 127 – 134.
- Bejasekto, Santoni. 2020. *Analisis Produktivitas Alat Berat pada Jalan Impeksi Opas Indah. Tugas akhir.* Yogyakarta : Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.
- Hartono, Priyo dan Trijети. 2015. *Studi Analisis Penggunaan Alat Berat (Crane) sebagai Alat Angkat Untuk Instalasi Equipment Deodorizer di Proyek CPO Plant. Jurnal Konstruksia.* (Vol.7 No.1). 39 – 52.
- Harzy, Gama Ariska. 2020. *Analisis Pemakaian Alat Berat Pada Proyek Pembangunan Jalan Pelabuhan Teluk Tapang Kabupaten Pasaman Barat. Tugas Akhir.* Padang : Universitas Bung Hatta.
- Kaprina, Aprilia., Winarto, Sigit., dan SP, Yosef Cahyo. 2018. *Analisa Produktifitas Alat Berat Pada Proyek Pembangunan Gedung Fakultas Syariah Dan Ilmu Hukum IAIN Tulungagung. Jurmateks.* (Vol.1 No.1). 1 – 11.
- Kalengkongan, Blessing Billy., Arsjad, Tisano Tj., dan Mangare Jantje B. 2020. *Analisa Perhitungan Produktivitas Alat Berat Pada Pekerjaan Pematangan Lahan Pembangunan Tower Sutet Likupang - Paniki. Jurnal Sipil Statik.* (Vol.8 No.1). 99 – 106.
- Kurniawan, Wahyu., Nuryati, Sri., dan Prihesnanto, Fajar. 2019. *Analisa Perbandingan Metode Erection Girder Menggunakan Beam Launcher dan Crawler Crane dari Segi Waktu dan Biaya pada Proyek Jalan Bebas Hambatan Tanjung Priok Seksi E2. FT Seminar Nasional.* Bekasi : Universitas Islam 45 Bekasi.
- Kusmindari, Ch. Desi dan Aprianto, Andang. 2009. *Produktivitas dan Pengukuran Kerja Proses Produksi Medium Dencity Fibreboard (MDF). Jurnal Ilmiah Tekno.* (Vol.6 No.2). 85 – 96.
- LRT Jabodebek. 2018. “Alat untuk Memasang Tiang Pancang dalam Pembuatan Pondasi LRT Jabodebek”. <https://lrtjabodebek.adhi.co.id/alat-untuk-memasang-tiang-pancang-dalam-pembuatan-pondasi-lrt-jabodebek/> diakses pada tanggal 2 Juli 2021.
- Permen PUPR No. 28 Tahun 2016.
- Permen PU No. 11 PRT/M/2013.
- Rachman, Taufiqur. 2013. *Penggunaan Metode Work Sampling Untuk Menghitung Waktu Baku dan Kapasitas Produksi Karungan Soap Chip di PT. SA. Jurnal Inovisi.* (Vol. 9 No. 1). 48 – 60.

- Saputra, Erlan. 2011. *Produktivitas Alat Pancang terhadap Analisa Waktu pada Pekerjaan Banjir Kanal Timur. Jurnal Konstruksia.* (Vol.2 No.2). 43 – 51.
- Sari, Suci Indah. 2020. *Analisa Biaya Waktu dan Produktivitas Alat Berat pada Proyek Peningkatan Kapasitas Jalan Anjir Talaran – Tabukan Raya. Tugas Akhir.* Kalimantan : Universitas Islam Kalimantan MAB Banjarmasin.
- Setiawati, Dwi Novi. 2013. *Analisis Produktivitas Alat Berat pada Proyek Pembangunan Pabrik Krakatau Posco Zone IV Cilegon. Jurnal Konstruksia.* (Vol.4 No.2). 91 – 103.
- Siahaan, Indah dan Sinuraya, Edim. 2016. *Analisis Rencana Anggaran Biaya Penggunaan Alar Berat Sheep's Foot Roller dan Vibrator Roller dalam Pekerjaan Badan Jalan pada Proyek pembangunan Jalan Tol Medan-Kualanamu- Tebing Tinggi Seksi 3: Parbarakan- Lubuk Pakam Zona 5. Jurnal Education Building.* (Vol.2 No.2). 74 – 83.