

Pengaruh Kapasitas Dan Daya Alat Berat Pada Proyek Stone Crusher Sawit Seberang Kabupaten Langkat PT. Wahana Global Solusi

Muhammad Yoni Fonsa

¹Program Studi Teknik Sipil, ²Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan
Jl. Muchtar Basri No. 3, Glugur Darat II, Kec. Medan Timur, Kota Medan, Sumatera Utara

yonifonsa@gmail.com

Abstrak

Keberhasilan suatu proyek konstruksi dapat diukur dari dua hal, yaitu manfaat yang diperoleh dan ketepatan waktu penyelesaian proyek. Pada proyek pembangunan pabrik stone crusher di sawit seberang, kab. Langkat, diperlukan adanya perencanaan kegiatan proyek dikarenakan perencanaan kegiatan merupakan dasar untuk proyek bisa berjalan dan agar proyek yang dilaksanakan dapat selesai dengan waktu yang optimal. Pada proyek pembangunan konstruksi sering dilakukan penggunaan alat berat untuk membantu jalannya pekerjaan. Adapun alat berat yang ditinjau pada proyek ini yang akan dihitung produktivitasnya dari masing-masing alat yaitu Excavator Caterpillar PC 200, Dump Truck Mitsubishi Fuso 136 PS, dan Wheel Loader Caterpillar. Metode perhitungan yang digunakan adalah metode analisis data, meliputi analisis tentang alat berat yang digunakan, perhitungan produktivitas alat berat, jumlah alat berat, dan analisis biaya alat berat tersebut. Dari hasil perhitungan di dapat bahwa alat berat excavator yang dibutuhkan yaitu 1 unit dengan biaya Rp. 3.382.168, dump truck 10 unit dengan biaya Rp.26.882.240, dan wheel loader 4 unit dengan biaya Rp.9.409.216

Kata Kunci : *Produktivitas alat berat, Waktu siklus, Biaya sewa alat berat.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan sangat pesat dalam sektor jasa pembangunan proyek memiliki peran penting dan strategis dalam pembangunan yang penuh dengan persaingan yang kompetitif. Tuntutan pembangunan disegala bidang semakin dirasakan, terutama di negara yang sedang berkembang, hal ini dilakukan dalam rangka meningkatkan taraf hidup rakyatnya. Banyak kemajuan yang harus dikejar, ketinggalan ini diusahakan harus dikejar dengan pembangunan disegala bidang. Pembangunan tersebut dapat berupa pembangunan fisik proyek, pembangunan gedung, jembatan, jalan tol, industri besar atau kecil, jaringan telekomunikasi, dan lain-lain. (Banjarnahor, 2008).

PT Wahana Global Solusi adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang konstruksi salah satunya yaitu proyek pembangunan pabrik stone crusher yang terletak di Sei Litur Tasik, Sawit Seberang, Langkat. Secara umum kegiatan proyek pembangunan pabrik stone crusher meliputi galian, pemindahan material, perataan timbunan, pemadatan, dan juga membantu erection mesin stone crusher. Kegiatan pembangunan ini berpengaruh terhadap produksi, dengan demikian PT Wahana Global Solusi harus memiliki alat berat yang dapat menunjang kegiatan tersebut meliputi Excavator, DumpTruck, dan Loader. Biaya yang diperlukan untuk mengadakan alat berat tidak bisa dibilang murah. Maka dari itu, pemilihan alat berat dapat menentukan faktor-faktor menunjang dalam pelaksanaan kegiatan pembangunan proyek stone crusher.

Pada proyek pembangunan pabrik stone crusher di sawit seberang, kab. Langkat, diperlukan adanya perencanaan kegiatan proyek dikarenakan perencanaan kegiatan merupakan dasar untuk proyek bisa berjalan dan agar proyek yang dilaksanakan dapat selesai dengan waktu yang optimal. Pada proyek pembangunan konstruksi sering dilakukan penggunaan alat berat untuk membantu jalannya pekerjaan. Penggunaan alat berat di proyek berfungsi untuk mempersingkat waktu dan mengoptimalkan pekerjaan. Meskipun penggunaan alat berat dalam sebuah proyek pembangunan pabrik stone crusher dapat membantu pekerjaan, tetapi penggunaan alat berat yang berlebihan dapat menimbulkan kenaikan biaya pekerjaan yang cukup besar. Maka dari itu dibutuhkan perencanaan pada pembangunan alat berat agar penggunaan alat berat tersebut dapat disesuaikan dengan volume pekerjaan di proyek pembangunan pabrik stone crusher.

Pemilihan alat berat yang akan digunakan merupakan salah satu keberhasilan dalam suatu proyek. Pemilihan alat berat disini harus tepat baik dari segi ukuran maupun jumlah. Ketepatan pemilihan alat berat akan berpengaruh terhadap jalannya proyek yang berlangsung. Hal ini akan mengakibatkan biaya proyek membengkak. Kegagalan dalam penyelesaian sendiri merupakan hal yang tidak diinginkan, karena dapat merugikan kedua belah pihak baik dari segi biaya maupun waktu. Dalam kaitannya dengan biaya dan waktu, perusahaan harus bisa seefisien mungkin dalam penggunaan waktu disetiap kegiatan atau aktivitas, sehingga biaya dapat diminimalkan dari rencana semula.

Menurut data dan pengamatan yang telah di survey di lapangan, kelalaian dan kurang perhatian terhadap alat berat yang bekerja di lapangan membuat rencana pembangunan menjadi terhambat, bisa saja terjadi karena faktor terlambatnya operator, permasalahan di alat berat dan kurangnya pengoptimalan produktivitas di alat tersebut, sehingga dampak yang terjadi dapat mengakibatkan semakin molornya waktu pengerjaan pembangunan dan semakin banyaknya biaya yang dikeluarkan.

Adapun tujuan penelitian adalah Untuk menganalisis kinerja penggunaan alat berat excavator, dumptruck, dan loader dalam proyek stone crusher pada PT Wahana Global Solusi. Selain itu untuk menganalisis dan mengetahui biaya operasional alat berat yang digunakan untuk proyek pembangunan stone crusher pada PT Wahana Global Solusi. Dan untuk menganalisis bagaimana pengoptimalisasi penggunaan alat berat pada proyek pembangunan stone crusher pada PT Wahana Global Solusi.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini harus dilaksanakan secara sistematis dan dengan urutan yang jelas dan teratur sehingga dapat tercapai hasil sesuai dengan yang diharapkan. Pelaksanaan penelitian ini terbagi menjadi beberapa tahapan meliputi:

1. Tahap 1 (Persiapan Studi Literatur) Tahap pertama yang dilakukan yaitu dengan mempersiapkan berupa melakukan studi literatur berupa membaca buku alat berat, jurnal, dan referensi lain yang berhubungan dengan kinerja dan produktivitas alat berat sehingga ketika melakukan penelitian dapat memahami dengan mudah.
2. Tahap 2 (menentukan objek penelitian) Pada penentuan objek penelitian, dilakukan hal-hal seperti melakukan identifikasi proyek yang akan dilakukan dan melakukan perizinan kepada pelaksana atau pemilik proyek.
3. Tahap 3 (Pengumpulan data) Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang didapat dari penelitian pada proyek pembangunan pabrik stone crusher yang nantinya digunakan dalam pembuatan laporan penelitian. Tahap pengumpul data terdiri dari pengumpulan data primer dan sekunder.
4. Tahap 4 (analisis data dan pembahasan) Pada tahap ini data yang telah diperoleh dilakukan analisa sebagai berikut:
 - Menganalisis kinerja dan produktivitas alat berat
 - Menganalisis biaya operasi alat berat
 - Menganalisis optimalisasi penggunaan alat berat
5. Tahap 5 (Kesimpulan) Pada tahap ini, data yang telah dianalisis dan dievaluasi kembali kemudian dibuat suatu kesimpulan yang berhubungan dengan tujuan penelitian

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian mengenai analisis kinerja alat berat dalam proyek pembangunan pabrik stone crusher meliputi:

a. Studi Pustaka

Studi pustaka bertujuan untuk mendapatkan informasi dan data mengenai teori yang berkaitan dengan penelitian yaitu alat berat yang diperoleh dari literatur literatur, buku tentang konstruksi alat berat, bahan kuliah, media internet, media cetak, dan lain-lain. Studi pustaka bertujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai teori teori yang dipakai dalam penelitian ini sehingga mendapatkan hasil yang bersifat ilmiah.

b. Wawancara

Wawancara yaitu melakukan tanya jawab secara langsung dengan narasumber guna mendapatkan data yang dibutuhkan. Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data dikarenakan peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga penulis ingin mengetahui hal-hal dari narasumber yang lebih mendalam. Wawancara ini dilakukan dengan wawancara terstruktur yang memiliki arti peneliti mengetahui dengan pasti tentang informasi apa yang akan diperoleh. Informasi yang digali dalam wawancara ini yaitu mengenai

kinerja alat berat, waktu pengerjaan, serta hal lain yang berkaitan dengan alat berat.

c. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dapat dikatakan lebih spesifik jika dibandingkan dengan teknik lainnya. Hal tersebut dikarenakan observasi tidak terbatas pada orang saja, tetapi juga pada objek lainnya. Observasi dalam penelitian ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan atau survey langsung ke lapangan pada proyek pembangunan pabrik stone crusher.

3. HASIL

Analisis data merupakan kegiatan setelah data terkumpul. Analisis dan pengolahan data merupakan bagian penting, karena ketika dianalisa dan diolah, data tersebut dapat bermakna yang berguna dalam pemecahan masalah penelitian. Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisa mengenai topik yang menyangkut tentang kinerja dan produktivitas alat berat pada proyek pembangunan pabrik stone crusher, dengan menggunakan program excel sebagai alat bantu dalam pengolahan data. Dari hasil pengolahan data, diharapkan dapat meningkatkan kualitas, efisiensi, waktu, dan biaya.

Analisa data ini adalah untuk mendapatkan produktivitas alat berat, dan waktu siklus yang bekerja pada proyek pembangunan pabrik stone crusher terletak di Sei Litur Tasik, Sawit Seberang, Langkat. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 28 Agustus 2020 hingga 12 November 2020.

Galian:

1. Lebar bangunan 14 meter, panjang bangunan 23 meter, dan galian bangunan 0,8 meter.
2. Volume tanah galian pada kolom AS B-G s/d AS 12-13 = 257,6 m³
3. Jarak lokasi ke tempat pembuangan = 17 km 4. Jam kerja/hari = 8 jam/hari

Timbunan:

1. Lebar bangunan 14 meter, panjang bangunan 23 meter, dan timbunan bangunan 6 meter.
2. Volume tanah timbunan pada kolom AS B-G s/d AS 12-13 = 1932 m³
3. Jarak quarry ke lokasi = 20 km 4. Jam kerja/hari = 8 jam/hari



Gambar 1 Backhoe Loader

4. PEMBAHASAN

Penggunaan alat berat

Penggunaan alat berat excavator, dumptruck, dan loader dalam proyek stone crusher pada PT Wahana Global Solusi.

- a. Excavator didapatkan sebesar 150 m³ / jam

- b. Dump truck didapatkan sebesar 16,40 m³/jam
- c. Wheel loader didapatkan sebesar 63 m³/jam

Biaya operasional alat berat

Biaya operasional alat berat yang digunakan untuk proyek pembangunan stone crusher pada PT Wahana Global Solusi. Biaya sewa alat berat:

- a. Excavator didapatkan sebesar Rp.3.382.168/hari
- b. Dump truck didapatkan sebesar Rp.26.882.240/hari
- c. Wheel loader didapatkan sebesar Rp.9.409.216/hari

Pengoptimalisasi penggunaan alat berat

Pengoptimalisasi penggunaan alat berat pada proyek pembangunan stonecrusher pada PT Wahana Global Solusi memperoleh volume:

- a. Volume Galian dengan kedalaman 0,8 meter: 322 m³
- b. Volume Timbunan dengan kedalaman 6 meter: 1835,4 m³

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan pada bab 4 proyek pekerjaan galian dan timbunan proyek pembangunan pabrik stone crusher terletak di Sei Litur Tasik, Sawit Seberang, Langkat yaitu:

1. Penggunaan alat berat excavator, dumptruck, dan loader dalam proyek stone crusher pada PT Wahana Global Solusi.
 - a. Excavator didapatkan sebesar 150 m³/jam
 - b. Dump truck didapatkan sebesar 16,40 m³/jam
 - c. Wheel loader didapatkan sebesar 63 m³/jam
2. Adapun biaya operasional alat berat yang digunakan untuk proyek pembangunan stone crusher pada PT Wahana Global Solusi. Biaya sewa alat berat:
 - a. Excavator didapatkan sebesar Rp.3.382.168/hari
 - b. Dump truck didapatkan sebesar Rp.26.882.240/hari
 - c. Wheel loader didapatkan sebesar Rp.9.409.216/hari
3. Pengoptimalisasi penggunaan alat berat pada proyek pembangunan stonecrusher pada PT Wahana Global Solusi memperoleh volume:
 - a. Volume Galian dengan kedalaman 0,8 meter: 322 m³
 - b. Volume Timbunan dengan kedalaman 6 meter: 1835,4 m³

REFERENSI

- Asfiati, S., Riky, M. N., & Rajagukguk, J. (2020). Measurement and evaluation of sound intensity at the Medan Railway Station using a sound level meter. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1428, No. 1, p. 012063). IOP Publishing.
- Dewi, I. (2020). Analisa Analisa Pemilihan Sistem Moda Transportasi Antara Bus Angkutan Kota Dengan Kereta Api Rute Medan Tanjung Balai. *Jurnal MESIL (Mesin Elektro Sipil)/Journal MESIL (Machine Electro Civil)*, 1(2), 116-122.
- Efrida, R. (2018). Pengaruh Setback Pada Bangunan Dengan Soft Story Terhadap Kinerja Struktur Akibat Beban Gempa. *Educational Building: Jurnal Pendidikan Teknik Bangunan dan Sipil*, 4(1 JUNI), 62-69.
- Fitra, J., Huang, W. C., & Purwana, Y. M. (2021, July). Landslide Analysis Subject to Geological Uncertainty Using Monte Carlo Simulation (A Study Case in Taiwan). In *International Conference on Rehabilitation and Maintenance in Civil Engineering* (pp. 437-447). Singapore: Springer Nature Singapore.
- Frapanti, S., Zulkarnain, F., & Asfiati, S. (2023, November). The comparison of brick as a load and a structure with non-linear analysis of soft storey behaviour in multi-storey buildings. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2702, No. 1). AIP

Publishing.

- Nurzanah, W. (2020). Analisa Waktu Tunggu Bongkar Muat Kapal Dengan Fasilitas Crane Di Pelabuhan Gabion Belawan. *Buletin Utama Teknik*, 15(2), 180-190.
- Pane, Y. (2022). PKM Pengolahan Limbah Sekam Padi Menggunakan Metode Extruder untuk Pakan Ternak di Desa Pematang lalang Kabupaten Deli Serdang. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(5), 1310-1315.
- Sri Frapanti, S. T., & Fahrizal Zulkarnain, S. T. (2021). *Dasar-Dasar Desain dan Analisa Beton Prategang*. umsu press.
- Tahara, R. M. K., Majid, T. A., Zaini, S. S., & Faisal, A. (2017, October). Effect of repeated earthquake on inelastic moment resisting concrete frame. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 1892, No. 1). AIP Publishing.
- Yaro, N. S. A., Sutanto, M. H., Habib, N. Z., Usman, A., Tanjung, L. E., Aliyu, I., & Jagaba, A. H. (2023). Optimizing biochar-based geopolymer composites for enhanced water resistance in asphalt mixes: an experimental, microstructural, and multi-objective analysis. *Journal of Engineering and Applied Science*, 70(1), 151.