

## **PEMANFAATAN LIMBAH ABU BOILER DI PT. MULTI SARANA AGRO MANDIRI II SEBAGAI CAMPURAN BATAKO DI TINJAU DARI KUAT TEKAN**

ANALISIS MANAJEMEN ALAT BERAT BERDASARKAN NILAI BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK  
PENINGKATAN JALAN LINGKUNGAN (PAKET 6)

Disusun oleh : Muhammad Firdaus, Pembimbing I : Ir. Tezar Aulia Rachman, ST., MT. Pembimbing II : Ir. Hendra Cahyadi ST., MT.

### ABSTRAK

Alat berat menjadi faktor utama dalam pelaksanaan konstruksi yang sangat berpengaruh terhadap optimalisasi waktu dan efisiensi biaya, terutama pada proyek pembangunan jalan. Berdasarkan data yang dianalisis, penelitian ini adalah data penyelidikan yaitu berupa alat berat yang digunakan, menghitung produktivitas dan mendapatkan kombinasi alat berat yang efektif dan efisien. Untuk memperoleh kombinasi alat berat yang optimal dari segi biaya dan waktu menggunakan metode Analisis trial and error.

Dari analisis produktivitas biaya dan waktu pada pelaksanaan pekerjaan lapis pondasi agregat dapat disimpulkan sebagai berikut : produktivitas alat berat di lokasi Jl. Lingkungan RT.040 Dump Truck sebesar 5,27 m<sup>3</sup>/jam, produksi Motor Grader sebesar 16,20 m<sup>3</sup>/jam, produksi Vibratory Roller sebesar 14,58 m<sup>3</sup>/jam, produksi Wheel Loader sebesar 174,96 m<sup>3</sup>/jam dan Water Tanker 16,20 m<sup>3</sup>/jam. Di lokasi Jl. Komp. Agis Dump Truck sebesar 4,58 m<sup>3</sup>/jam, produksi Motor Grader sebesar 16,20 m<sup>3</sup>/jam, produksi Vibratory Roller sebesar 14,58 m<sup>3</sup>/jam, produksi Wheel Loader sebesar 174,96 m<sup>3</sup>/jam dan Water Tanker 16,20 m<sup>3</sup>/jam. Langkah selanjutnya yaitu pengolahan data untuk memperoleh kombinasi alat berat yang optimal dari segi biaya dan waktu yang menggunakan metode Analisis trial and error disimpulkan sebagai berikut : kondisi asli memiliki durasi waktu 217 jam dengan biaya Rp134.286.351,00. Alternatif 1 memiliki durasi waktu 157 jam dengan biaya Rp109.094.993,00. dan alternatif 2 memiliki durasi waktu 124 jam dengan biaya Rp123.202.383,00.

## ANALYSIS OF HEAVY EQUIPMENT MANAGEMENT BASED ON COST AND TIME VALUE IN ENVIRONMENTAL ROAD IMPROVEMENT PROJECTS (PACKAGE 6)

Compiled by : Muhammad Firdaus, Supervisor I : Ir. Tezar Aulia Rachman, ST., MT. Supervisor II : Ir. Hendra Cahyadi ST., MT

### ABSTRACT

Heavy equipment is the main factor in the implementation of construction which greatly influences the optimization of time and cost efficiency, especially in road construction projects. Based on the data analyzed, this research is investigative data in the form of heavy equipment used, calculating productivity and obtaining an effective and efficient combination of heavy equipment. To get the optimal combination of heavy equipment in terms of cost and time by using the trial and error analysis method.

From the analysis of cost and time productivity in the implementation of the aggregate foundation layer work it can be concluded as follows: productivity of heavy equipment at the location of Jl. RT.040 Dump Truck environment of 5.27 m<sup>3</sup>/hour, Motor Grader production of 16.20 m<sup>3</sup>/hour, Vibratory Roller production of 14.58 m<sup>3</sup>/hour, Wheel Loader production of 174.96 m<sup>3</sup>/hour and Water Tanker 16.20 m<sup>3</sup>/hour. At the location Jl. comp. Agis Dump Truck 4.58 m<sup>3</sup>/hour, Motor Grader production 16.20 m<sup>3</sup>/hour, Vibratory Roller production 14.58 m<sup>3</sup>/hour, Wheel Loader production 174.96 m<sup>3</sup>/hour and Water Tanker 16.20 m<sup>3</sup> /O'clock. The next step is data processing to obtain the optimal combination of heavy equipment in terms of cost and time using the trial and error analysis method which is concluded as follows: the original condition has a duration of 217 hours at a cost of Rp. 134,286,351.00. Alternative 1 has a duration of 157 hours and costs Rp. 109,094,993.00. and alternative 2 has a duration of 124 hours at a cost of Rp. 123,202,383.00.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ariadi, I. K., Yana, A. A. G. A., & Dewi, A. D. P. (2021). Optimasi Kombinasi Alat Berat Pada Proyek Pembangunan Gedung RSUD Sanjiwani Gianyar. *Jurnal Spektran*, 9(2), 107.
- Andi, T.T (2003). *Pemindahan Tanah Mekanis*. Penerbit Gunadarma. Jakarta
- Akbar, W. A. (2022). Analisis Manajemen Alat Berat Berdasarkan Nilai Biaya Dan Waktu Optimal Pada Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Buku Kepemilikan Kendaraan Bermotor Dinas Lalu Lintas Kepolisian Daerah Kalimantan Selatan–Jl. A. Yani Km 21 Banjarbaru (Doctoral dissertation, universitas islam Kalimantan MAB).

- Bismoko, Y. S. (2019). Analisis Produktivitas Kombinasi Alat Berat Galian Terhadap Biaya Dan Waktu (STA. P. 09/0+ 401–STA. P. 17/0+ 800)(Analysis Productivity Of Combined Heavy Equipment Based On Costs And Time)(STA. P. 09/0+ 401–STA. P. 17/0+ 800).
- Ewal, O. F., Indrayadi, M., & Rafie, R. Analisa Produktivitas Alat Berat Pada Pekerjaan Peningkatan Jalan Simpang Manis Raya-Sekujam Timbai. *JeLAST: Jurnal PWK, Laut, Sipil, Tambang*, 8(1).
- Edi Nurhadi Kulo Joice E, T. A. (2018). Analisis Pemilihan Kombinasi Alat Berat Pada Pekerjaan Pemindahan Tanah Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo-Kertosono Paket 3 Zona 2 (STA. 128+ 500–STA. 132+ 000)(Analysis Of Selecting Heavy Equipment Combination Choice For Soil Translocation Work On Solo-Kertosono Toll Road Segment 3 Zone 2 (STA. 128+ 500–STA. 132+ 000)).
- Febrianti, D., & Zulyaden, Z. (2018). Analisis Produktivitas Alat Berat Pada Pekerjaan Timbunan. *Jurnal Teknik Sipil dan Teknologi Konstruksi*, 4(1).
- Fahrizal, Z (2020). Pemindahan Tanah Mekanis dan Peralatan Konstruksi. Penerbit Umsupress. Medan
- Fatimah, S. (2020). Analisa Produktivitas Alat Berat Pada Pekerjaan Timbunan Badan Jalan Pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Balikpapan–Samarinda STA 8+ 865–8+ 925. *Jutateks*, 4(1), 66-71.
- Firman Akbar, F. A. (2019). Analisis Produktifitas Alat Berat Pada Proyek Jalan (Studi Kasus: Ruas Jalan Mendalo Darat (Sp. Tiga)–Bts. Kota Jambi) (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS BATANGHARI).
- Kusrin, (2008). Pemindahan Tanah Mekanis & Alat Berat. Penerbit Semarang University Press. Semarang
- Kulo, E. N., Waani, J. E., & Kaseke, O. H. (2017). Analisa Produktivitas Alat Berat Untuk Pekerjaan Pembangunan Jalan (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Jalan Lingkar SKPD Tahap 2 Lokasi Kecamatan Tutuyan Kabupaten Bolaang Mongondow Timur). *Jurnal Sipil Statik*, 5(7).
- Roshindra, D. (2019). Analisis Kombinasi Alat Berat Excavator Dan Dump Truck Pada Pekerjaan Tanah (Analysis Of Combination Using Excavator And Dump Truck On Excavation) Studi Kasus: Proyek Jalan Petir-Kedungpucang.
- Rochmanhadi (1982), Alat-alat Berat dan Penggunaannya, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Rostiyanti. S.F. 2008. Alat Berat Untuk Proyek Konstruksi, Rineka Cipta, Jakarta.
- Spesifikasi Umum. (2010) Revisi 3 Kementerian Pekerjaan Umum. Devisi 5, Seksi 5.1 Lapis Pondasi Agregat.
- Wilopo, D. 2009. Metode Konstruksi Dan Alat Berat. Universitas Indonesia (UIPress). Jakarta.