UNIVERSITAS
GADJAH MADA
EVALUASI PRODUKTIVITAS ALAT BERAT PADA PROYEK BENDUNGAN JRAGUNG KABUPATEN SEMARANG
Muhammad Saifulloh, Prof. Dr.-Ing. Ir. Agus Maryono, IPM., ASEAN Eng
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Proyek Pembangunan Bendungan Jragung Kabupaten Semarang digunakan untuk menyediakan kebutuhan air baku di Kabupaten Grobogan, Kabupaten Demak, dan Kota Semarang. Salah satu hal utama yang menentukan tercapainya progres pekerjaan adalah nilai produktivitas alat berat. Sehingga pada penelitian ini berfokus pada pekerjaan timbunan zona inti, zona random, dan zona rip-rap.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas aktual alat berat pada zona timbunan inti meliputi *dump truck* Hino 500 kapasitas 24 m^3 sebesar 7,78 m^3/jam, *excavator* Caterpillar 320D sebesar 129,07 m^3/jam, *sheepfoot* Cat CS11 sebesar 72,69 m^3/jam, dan *bulldozer* Shantui SD16 sebesar 200,15 m^3/jam. Pada zona timbunan random diperoleh produktivitas *dump truck* Hino 500 kapasitas 24 m^3 sebesar 11,20 m^3/jam, *excavator* Caterpillar 330 GC sebesar 191,13 m^3/jam, *hydraulic breaker* Caterpillar 320D sebesar 46,14 m^3/jam, *vibratory roller* Caterpillar CS10 GC sebesar 205,94 m^3/jam, dan *bulldozer* Komatsu D65E sebesar 455,96 m^3/jam. Sementara itu, pada zona timbunan rip-rap diperoleh produktivitas *dump truck* Hino 500 kapasitas 24 m^3 sebesar 10,32 m^3/jam dan *excavator* Kobelco SK200 sebesar 12,12 m^3/jam. Faktor-faktor utama yang memengaruhi produktivitas meliputi kondisi cuaca, ketersediaan material, manajemen kerja, keahlian operator, dan kondisi medan kerja. Hasil evaluasi terhadap *action plan* menunjukkan bahwa pada beberapa periode diperlukan penambahan jumlah alat berat. Total biaya penggunaan alat berat yang diperoleh dari hasil analisis adalah sebesar Rp46.595.423.266,00. Selain itu, penelitian ini mengusulkan beberapa inovasi berupa penerapan load scanner sehingga dapat tercapai efisiensi sebesar 22,75%, penggunaan side *dump truck* pada pengangkutan batu pada timbunan rip-rap, dan pembagian tiga zona kerja pada timbunan inti sehingga didapatkan efisiensi sebesar 10% dari biaya awal.

Kata kunci: produktivitas alat berat, pekerjaan timbunan, bendungan, evaluasi alat berat, biaya alat berat.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
EVALUASI PRODUKTIVITAS ALAT BERAT PADA PROYEK BENDUNGAN JRAGUNG KABUPATEN SEMARANG
Muhammad Saifulloh, Prof. Dr.-Ing. Ir. Agus Maryono, IPM., ASEAN Eng
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

The Jragung Dam Construction Project in Semarang Regency was developed to provide a raw water supply for Grobogan Regency, Demak Regency, and Semarang City. One of the key factors affecting project progress is the productivity of heavy equipment. Therefore, this study focuses on the productivity of heavy equipment used in the core embankment, random embankment, and riprap embankment works.

The results show that the actual productivity of heavy equipment in the core embankment was 7.78 m³/h for the 24 m³ Hino 500 dump truck, 129.07 m³/h for the Caterpillar 320D excavator, 72.69 m³/h for the Cat CS11 sheepfoot roller, and 200.15 m³/h for the Shantui SD16 bulldozer. In the random embankment, the actual productivity was 11.20 m³/h for the 24 m³ Hino 500 dump truck, 191.13 m³/h for the Caterpillar 330 GC excavator, 46.14 m³/h for the Caterpillar 320D hydraulic breaker, 205.94 m³/h for the Caterpillar CS10 GC vibratory roller, and 455.96 m³/h for the Komatsu D65E bulldozer. Meanwhile, in the riprap embankment, the actual productivity was 10.32 m³/h for the 24 m³ Hino 500 dump truck and 12.12 m³/h for the Kobelco SK200 excavator. The main factors affecting productivity include weather conditions, material availability, work management, operator skill, and site conditions. The evaluation of the action plan indicates that additional heavy equipment was required during several project periods. The total heavy equipment operating cost obtained from the analysis was IDR 46,595,423,266.00. Furthermore, this study proposes several innovations, including the implementation of a load scanner, resulting in an efficiency improvement of 22.75%, the use of side dump trucks for rock transportation in the riprap embankment, and the implementation of a three-zone working system in the core embankment, which achieved a 10% reduction in costs compared with the initial cost.

Keywords: heavy equipment productivity, embankment works, dam construction, heavy equipment evaluation, heavy equipment cost.