UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Evaluasi Produktivitas Excavator dan Dump Truck Pada Pekerjaan Timbunan Cofferdam Pembangunan Groundsill Srandakan
Muhammad Rasyid Ridho, Dr. Sc. Tech. Ir. Adhy Kurniawan, S.T., IPU.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**

LEMBAR PERSETUJUAN ..... **ii**

LEMBAR PENGESAHAN ..... **iii**

CEKLIST JUDUL PROYEK AKHIR ..... **iv**

LEMBAR KONSULTASI PROYEK AKHIR ..... **v**

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI ..... **vi**

SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN ..... **vii**

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN ..... **viii**

LEMBAR HAK CIPTA DAN STATUS ..... **ix**

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN ..... **x**

INTISARI ..... **xi**

ABSTRACT ..... **xii**

KATA PENGANTAR ..... **xiii**

DAFTAR ISI ..... **xv**

DAFTAR TABEL ..... **xix**

DAFTAR GAMBAR ..... **xx**

BAB 1 PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 3

1.3 Tujuan Penelitian 3

1.4 Batasan Masalah 4

1.5 Manfaat Penelitian 4

1.6 Keaslian Penelitian 4

BAB 2 LANDASAN TEORI **9**

2.1 Tinjauan Umum Proyek 9

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Evaluasi Produktivitas Excavator dan Dump Truck Pada Pekerjaan Timbunan Cofferdam Pembangunan Groundsill Srandakan
Muhammad Rasyid Ridho, Dr. Sc. Tech. Ir. Adhy Kurniawan, S.T., IPU.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.1.1 *Groundsill* 9
2.1.2 *Cofferdam* 10
2.2 Metode Pelaksanaan Pekerjaan *Cofferdam* 12
2.2.1 Metode Pekerjaan Timbunan (*Earthworks*) 13
2.2.2 Pengendalian Pelaksanaan dan Mutu Pekerjaan Timbunan *Cofferdam* 13
2.3 Manajemen Alat Berat 14
2.3.1 Parameter Pemilihan Alat Berat 15
2.3.2 Keserasian Kerja Armada (*Fleet Matching*) 16
2.4 Karakteristik Alat Berat 16
2.4.1 *Excavator* 17
2.4.2 *Dump Truck* 18
2.5 Waktu Siklus (*Cycle Time*) 20
2.5.1 Waktu Siklus *Excavator* 21
2.5.2 Waktu Siklus *Dump Truck* 21
2.6 Produktivitas Alat Berat 22
2.6.1 Produktivitas *Excavator* 23
2.6.2 Produktivitas *Dump Truck* 26
2.7 *Monitoring* Produktivitas Alat Berat Menggunakan Rekaman CCTV 27
2.8 Faktor Keserasian (*Match Factor*) 28
2.9 Perhitungan Kebutuhan Jumlah Alat Angkut 30
2.10 *Bottleneck* pada Sistem Kerja Alat Berat 30
2.11 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas 31
2.11.1 Sifat-Sifat Tanah 31
2.11.2 Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas *Excavator* 36
2.11.3 Factor yang Mempengaruhi Produktivitas *Dump Truck* 36
2.11.4 Pengamatan Menggunakan CCTV 37
2.12 Konsep Analisis Efisiensi Waktu dan Anggaran Biaya Alat Berat 38
2.12.1 Analisis Efisiensi Waktu dan Durasi Pelaksanaan Pekerjaan 39
2.12.2 Analisis Biaya Operasional Alat Berat 39

BAB 3 METODOLOGI 41
3.1 Lokasi Penelitian 41
3.2 Waktu Penelitian 41

Evaluasi Produktivitas Excavator dan Dump Truck Pada Pekerjaan Timbunan Cofferdam Pembangunan
Groundsill Srandakan
Muhammad Rasyid Ridho, Dr. Sc. Tech. Ir. Adhy Kurniawan, S.T., IPU.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.3 Bagan Alir Penelitian 41
3.4 Metode Penelitian..... 43
3.4.1 Data Primer 43
3.4.2 Data Sekunder 43
3.4.3 Pengambilan Data Menggunakan CCTV 44
3.4.4 Pengamatan Siklus Kerja *Excavator* dan *Dump Truck* 45
3.4.5 Jarak Angkut Material..... 52
3.5 Metode Pengolahan Data 52
BAB 4 HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN 55
4.1 Data Observasi Lapangan 55
4.1.1 Lokasi Pengamatan dan Pengambilan Data 55
4.1.2 Metode Pelaksanaan..... 56
4.2 Jenis Spesifikasi Alat Berat..... 57
4.2.1 *Backhoe Excavator*..... 57
4.2.2 *Dump Truck*..... 58
4.3 Waktu Siklus 58
4.4 Kapasitas Produktivitas Alat Berat *Backhoe Excavator* 59
4.4.1 Kapasitas Produksi *Excavator* Komatsu PC 210 *Loading* 61
4.4.2 Kapasitas Produksi *Excavator* Komatsu PC 210 *Spreading* 1..... 63
4.4.3 Kapasitas Produksi *Excavator* Komatsu PC 210 *Spreading* 2..... 65
4.4.4 Kapasitas Produksi *Excavator* Kobelco SK200 *Spreading* 3 67
4.5 Kapasitas Produktivitas Alat Berat *Dump Truck* 69
4.5.1 Kapasitas Produksi *Dump Truck* UD Quester CKE 250..... 71
4.6 Analisis *Match Factor*..... 73
4.7 Analisis *Bottleneck* pada Sistem Kerja Alat Berat. 74
4.8 Evaluasi Efisiensi Sistem Kerja Alat Berat..... 74
4.8.1 Evaluasi Kebutuhan Jumlah *Dump Truck*..... 74
4.8.2 Analisis Durasi Penyelesaian Pekerjaan 75
4.8.3 Analisis Biaya Operasional..... 77
4.8.4 Evaluasi Hasil Analisis Sistem Kerja..... 81
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 84
5.1 Kesimpulan 84

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Evaluasi Produktivitas Excavator dan Dump Truck Pada Pekerjaan Timbunan Cofferdam Pembangunan Groundsill Srandakan
Muhammad Rasyid Ridho, Dr. Sc. Tech. Ir. Adhy Kurniawan, S.T., IPU.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

5.2 Saran 85

DAFTAR PUSTAKA 86

LAMPIRAN 1 88

LAMPIRAN 2 94

LAMPIRAN 3 102

LAMPIRAN 4 103