

TUGAS AKHIR

ANALISIS PENGGUNAAN EXCAVATOR
PADA PROYEK JALAN SURODADI – PUJUD
KECAMATAN GRINGSING KABUPATEN BATANG

Diajukan Sebagai Syarat dalam Menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana
Program Strata Satu (S-1) Program Studi Teknik Sipil



Disusun oleh:

NAMA : PRIYAMBODO

NIM : 23.1003.222.01.1852

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SEMARANG
AGUSTUS 2024

LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
ANALISIS PENGGUNAAN EXCAVATOR
PADA PROYEK JALAN SURODADI – PUJUD
KECAMATAN GRINGSING KABUPATEN BATANG

Disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan
Pendidikan Sarjana Program Strata Satu (S-1) pada
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Semarang

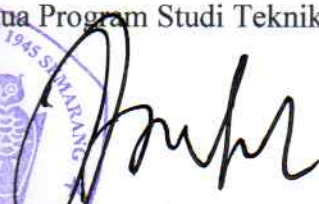
Disusun Oleh :

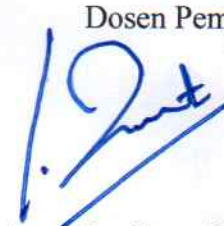
Nama : PRIYAMBODO

NIM : 23.1003.222.01.1852

Dinyatakan telah sah memenuhi syarat dan disetujui.

Tanggal : 01-08-2024

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Dr. Bambang Widodo, M.T
NIDN. 0629016302

Dosen Pembimbing

Ir. Agus Bambang Siswanto, M.T, IPU
NIDN. 0612086301

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan dan Ruang Lingkup	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
2.1 Uraian Umum.....	5
2.2 Penelitian Terdahulu	7
2.3 Sifat Fisik Material.....	14
2.3.1 Perubahan Kondisi Material	14
2.4 Alat Berat	17
2.4.1 Klasifikasi Alat Berat	21
2.4.2 Pemilihan Alat Berat	22
2.4.3 Pengoperasian Alat Berat	25
2.4.4 Waktu Siklus	26
2.4.5 Efisiensi Alat	27
2.4.6 Produktivitas dan Durasi Pekerjaan.....	28
2.4.7 Dasar Pemilihan Alat Berat	28
2.4.8 Faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan alat berat	29
2.4.9 Jenis dan Fungsi Alat Berat	30

2.4.10 Excavator.....	31
2.5 Sifat-Sifat Tanah	33
2.6 Taksiran Faktor Koreksi Produksi	35
2.7 Biaya Operasional Alat Berat.....	37
2.8 Produktifitas Alat Berat	39
2.9 Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP).....	41
2.10 Waktu penyelesaian pekerjaan.....	41
2.11 Volume pekerjaan (target pekerjaan).....	42
2.12 Analisa Biaya Alat Berat.....	42
2.12.1 Biaya Kepemilikan Alat Berat	43
2.12.2 Biaya Pengoperasian Alat	43
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	45
3.1 Uraian Umum.....	45
3.2 Bagan Alir	46
3.3 Uraian Kegiatan	47
3.3.1 Persiapan	47
3.3.2 Pengumpulan data	47
3.3.3 Analisis data	48
3.3.4 Kesimpulan dan Saran	48
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	49
4.1 Uraian Umum.....	49
4.2 Produktivitas	53
4.3 Biaya	56
4.4 Waktu.....	59
4.5 Rekapitulasi perbandingan produktivitas, biaya dan waktu.....	59
BAB V PENUTUP.....	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Penelitian Terdahulu	11
Tabel 2. 2 Swelling Factor (Tenrisukki ,2003)	15
Tabel 2. 3 Faktor Konversi Volume Tanah / Material (Tenrisukki ,2003).....	17
Tabel 2. 4 Komponen waktu siklus (Suhendra, 2006).....	27
Tabel 2. 5 Konversi Tanah (Rochmanhadi ,1986)	35
Tabel 2. 6 Efisiensi Waktu Berdasarkan Kondisi Kerja (Tenrisukki ,2003).	36
Tabel 2. 7 Nilai Efisiensi Kerja Alat (Tenrisukki ,2003).....	36
Tabel 2. 8 Nilai Efisiensi Operator (Tenrisukki ,2003).	37
Tabel 2. 9 Kebutuhan Bahan Bakar Minyak (BBM) dan Pelumas Per Hose Power/HP	44
Tabel 4. 1 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Tanah	53
Tabel 4. 2 Analisa Harga Satuan.....	57
Tabel 4. 3 Analisa Harga Satuan.....	58
Tabel 4. 4 Perbandingan hasil analisis	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Proyek.....	3
Gambar 1.2 Bagan Alir Sistematika Penulisan	4
Gambar 2.1 Keadaan Material Dalam Earth Moving	14
Gambar 2.2 Excavator.....	33
Gambar 3.1 Bagan alir penelitian.....	46
Gambar 4.1 Lokasi Proyek.....	49
Gambar 4.2 Denah Lokasi Proyek	50
Gambar 4. 3 Potongan Melintang	50
Gambar 4.4 Rencana Anggaran Biaya	51
Gambar 4. 5 Time Schedule Pekerjaan	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi

Lampiran 2 Lembar Asistensi

Lampiran 3 Progres mingguan

Lampiran 4 Surat Perintah Kerja (SPK) Tugas Akhir

ABSTRAK

Penggunaan alat berat bertujuan untuk memudahkan manusia dalam melaksanakan pekerjaan sehingga hasil yang diharapkan bisa tercapai lebih mudah dan waktu yang relatif lebih singkat. Permasalahan yang sering dijumpai pada pelaksanaan proyek-proyek konstruksi yaitu tidak sesuai pelaksanaan dilapangan dengan jadwal yang telah disusun, mengakibatkan timbulnya suatu permasalahan baik menyangkut biaya dan waktu pelaksanaan proyek yang berdampak pada produktivitas alat berat. Produktivitas alat berat merupakan faktor penentu dari keberhasilan suatu pelaksanaan proyek, produktivitas yang baik akan menjadikan pelaksanaan proyek sesuai dengan perencanaan yang telah ditetapkan. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh produktivitas alat berat, waktu pelaksanaan dan biaya alat berat pada pekerjaan rehabilitasi jalan Surodadi-Pujud di kecamatan Gringsing Kabupaten Batang dengan volume galian dan urugan sebesar 30.192,65 m³. Penelitian ini menggunakan beberapa metode penelitian yaitu observasi lapangan. Berdasarkan dari hasil analisis kapasitas produktivitas, waktu dan biaya pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa Produktivitas di lapangan pada pekerjaan rehabilitasi jalan Surodadi-Pujud sebesar 75,6 m³ / jam dengan biaya sebesar Rp. 443.415.544,01 sementara waktu yang digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut 398,8 jam. Produktivitas menurut rencana pada pekerjaan rehabilitasi jalan Surodadi-Pujud sebesar 71,89 m³ / jam dengan biaya sebesar Rp.583.410.462,46;- sementara waktu yang digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut 420 jam.

Kata Kunci : Alat Berat, Produktivitas, galian , waktu dan biaya.

ABSTRACT

The use of heavy equipment aims to make it easier for humans to carry out work so that the expected results can be achieved more easily and in a relatively shorter time. The problem that is often encountered in the implementation of construction projects is the incompatibility of the implementation in the field with the schedule that has been prepared, resulting in the emergence of a problem regarding the cost and time of project implementation which has an impact on the productivity of heavy equipment. Heavy equipment productivity is a determining factor for the success of a project implementation, good productivity will make the project implementation in accordance with the predetermined plan. This study aims to obtain heavy equipment productivity, implementation time and equipment costs on the Surodadi-Pujud road rehabilitation work in Gringsing sub-district, Batang Regency with an excavation and fill volume of 30,192.65 m³. This research uses several research methods, namely field observation. Based on the results of the analysis of productivity capacity, time and costs in this research, the results showed that productivity in the field on the Surodadi-Pujud road rehabilitation work was 75,6 m³ / hour at a cost of Rp. 443,415,544.01 while the time used to complete the work was 398,8 hours. Productivity according to RAB on the Surodadi-Pujud road rehabilitation work was 71.89 m³ / hour at a cost of Rp. 583,410,462.46;- while the time used to complete the work was 420 hours.

Keywords : *Heavy Equipment, Productivity, pipe excavation, time and cost.*