

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT BERAT PADA
PEKERJAAN *LAND CLEARING* PROYEK PERUMAHAN**

(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Perumahan Mahantas Modern Land
Banjarmasin Kalimantan Selatan)



Abdi Alif Rahman

20200110104

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2024

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT BERAT PADA
PEKERJAAN *LAND CLEARING* PROYEK PERUMAHAN**

(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Perumahan Mahantas Modern Land
Banjarmasin Kalimantan Selatan)

Diajukan guna melengkapi persyaratan untuk memenuhi gelar Sarjana Teknik
di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Abdi Alif Rahman

20200110104

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Abdi Alif Rahman
NIM : 20200110104
Judul : Analisis Produktivitas Alat Berat Pada Pekerjaan *Land Clearing* Proyek Perumahan (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Perumahan Mahantas Modern Land Banjarmasin Kalimantan Selatan)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan karya saya sendiri yang datanya diambil dari program Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB) Batch 5 di Ditjen Perumahan Kalimantan Selatan. Apabila terdapat karya orang lain yang saya kutip, maka saya akan mencantumkan sumber secara jelas. Jika dikemudian hari ditemukan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat tanpa ada paksaan dari pihak mana pun.

Yogyakarta, 17 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



Abdi Alif Rahman

HALAMAN PERSEMBAHAN

*“yatutau tau laen njoke nakulle pahangngi gajanna sola wattu masessata.
Yakana to melo nakussen bagian manyaman na manyamangi. Dipakkulei kana
mi kale-kale namo taen tau masalapa lima, insyaAllah diwattu melo ratu na
dirasai apa to di pakkulei itto mai”*

Dengan kerendahan hati dan rasa syukur yang mendalam, penulis menyajikan persembahan Tugas Akhir ini kepada:

Orang Tua & Keluarga Tercinta

yang selalu memberikan dukungan tanpa syarat, cinta tanpa batas, dan doa tak henti-hentinya. Segala jerih payah dan pengorbanan mereka menjadi pilar kokoh bagi langkah-langkah penulis.

Orang Tua Ayahanda PDM & Ibunda Aisyiyah Kab. Pinrang

Saudara-saudara dan Teman-teman Terbaik yang memberikan semangat, tawa, dan dukungan moral pada setiap tahap perjalanan. Kebersamaan dan keceriaan kalian menjadi sumber energi positif dalam menghadapi setiap tantangan.

Semua Pihak yang Turut Serta Membantu

Yang tidak dapat penulis sebutkan *one by one* yang dalam berbagai bentuk dukungan, baik moral maupun materiil, yang telah memungkinkan penulis untuk menyelesaikan penelitian ini.

PRAKATA



Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Segala puji bagi Allah SWT yang menguasai segala sesuatu. Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produktivitas alat berat pada pekerjaan *land clearing* proyek perumahan Mahantas Modern Land.

Selama penyusunan tugas akhir ini, banyak rintangan yang penyusun dapatkan, tetapi berkat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak akhirnya dapat terselesaikan dengan baik. Melalui kesempatan ini, penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih atas kerja sama dan dukungan dari berbagai pihak selama proses penelitian hingga penyusunan tugas akhir ini kepada:

1. Bapak Ir. Puji Harsanto, S.T., M.T., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Ir. Bagus Soebandono, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing.
3. Ibu Dr. Ir. Restu Faizah, S.T., M.T., selaku dosen penguji.
4. Ayahanda Abd. Rahman & Ibunda Rawina, Kakandaku Muh. Yunus, Adinda-adindaku Muh. Ali Gufroanurrahman, Asbahharrizqy Minarrahan, Fathul Asri Minarrahan dan Adindaku tercantik Zahrah Rahman yang selama ini selalu memberikan lingkungan yang positif, memberikan semangat untuk pantang menyerah menghadapi rintangan kehidupan bagi penulis.
5. Ayahanda PDM dan Ibunda PDA Kab. Pinrang yang telah membantu dan membersamai dalam urusan Administrasi Penulis dari awal penulis mendaftar ke jenjang pendidikan tinggi hingga naskah ini ditulis.

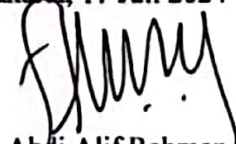
6. Saudara – Saudari GWC Lambe Turah Ayunda Rafidah, Ayunda Indah, Brada Miftah dan Brada Reza yang selalu memberikan ruang-ruang diskusi insidental yang membantu penulis dalam menyelesaikan naskah ini.
7. Saudara – saudari PD IPM Pinrang Periode 2021-2023 yang memberikan dukungan non materil kepada penulis selama penulisan naskah ini.
8. Member IBKAMA UMY terkhusus Mba Arina yang memberikan nafas sepotong penyelamat kepada penulis di penghujung semester 6 sampai naskah ini ditulis.
9. Member Para Pencari Surga KKN MAs Bangka Belitung yang membantu dari awal penulis untuk menyelesaikan naskah ini sekaligus menjadi saksi tercapainya impian penulis.
10. Member Satanic Temple, Freeman House, Alumni Gaskeun To Belitong, Remaja Masjid Al- Ikhlas, Sportifai Eksekutif, Matoa 8, Korkom Teknik, BPH IMM FT Menggembirakan, Rekan rekan S.Kom yang selalu memberikan tawa, gelitikan, maupun bantuan moril serta materil yang sangat membantu dalam mempertahankan mental penulis agar tetap sehat hingga naskah ini ditulis.
11. Mahasiswa NIM 001 – 256 Teknik Sipil UMY yang telah memberikan tawa, tangis, suka, duka, cita, cinta, semangat, dan cuaca-cuaca lingkup perkuliahan yang memberikan motivasi dan inspirasi kepada penulis untuk menyelesaikan naskah ini.
12. Saudara Muh. Yusuf, Mustaqim, dan Saudari Andini yang selalu menjadi tempat ternyaman bagi penulis untuk bermuhasabah diri sampai naskah ini ditulis.
13. Rekan rekan pendaki yang selalunya memberikan hiling terbaik disaat penulis stak dan bimbang dalam penulisan naskah ini sehingga penulis lebih semangat menyelesaikan skripsi ini.
14. Serta bapak, Ibu, Saudara, rekan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan naskah ini, namun jasa kalian abadi dalam perjuangan penulis.

Akhirnya, setelah segala kemampuan dicurahkan serta diiringi dengan doa untuk menyelesaikan tugas akhir ini hanya kepada Allah SWT semua dikembalikan.

Wallahu a'lam bi Showab.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Yogyakarta, 17 Juli 2024



Abdi Alif Rahman

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Lingkup Penelitian	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	3
2.1 Tinjauan Pustaka	3
2.2 Dasar Teori	10
2.2.1 Manajemen Konstruksi	10
2.2.2 Manajemen Waktu	11
2.2.3 Manajemen Biaya	12
2.2.4 Proyek Konstruksi	12
2.2.5 Pematangan Lahan	13
2.2.6 Jenis dan Fungsi Alat Berat	13
2.2.7 Analisis Produktivitas <i>Excavator</i>	17
2.2.8 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Alat Berat	19
BAB III. METODE PENELITIAN	25
3.1 Metode Penelitian	25
3.2 Lokasi Penelitian	25
3.3 Alat yang digunakan di lapangan	25
3.4 Teknik Pengumpulan Data	34
3.5 Tahapan Penelitian	34
3.6 Pengolahan Data	35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Gambaran Umum Proyek	37

4.2	Data Proyek.....	38
4.3	Perhitungan Produktivitas dan Estimasi Pengerjaan Alat Berat	41
4.4	Perbandingan Hasil Analisa dan Lapangan.....	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		51
5.1	Kesimpulan	51
5.2	Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA		53

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kondisi tanah yang dikerjakan.....	20
Tabel 2. 2 Kondisi alat berat	21
Tabel 2. 3 <i>Factor Bucket</i>	22
Tabel 2. 4 Waktu gali <i>excavator</i>	23
Tabel 2. 5 Waktu Putar <i>excavator</i>	24
Tabel 3. 1 Spesifikasi <i>Excavator</i>	26
Tabel 3. 2 <i>Dimensions</i> Komatsu PC 130	31
Tabel 3. 3 <i>Work Range</i> Komatsu PC 130	33
Tabel 4. 1 Data Volume Galian Perumahan Mahantas Modern Land	38
Tabel 4. 2 Data Volume Timbunan Perumahan Mahantas Modern Land	40
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Produktivitas alat berat.....	48
Tabel 4. 4 Total durasi waktu pengerjaan	48
Tabel 4. 5 Perbandingan hasil analisa dan lapangan.....	49
Tabel 4. 6 Estimasi pengerjaan berdasarkan analisis hitungan.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Variabel utama dalam manajemen konstruksi	11
Gambar 3. 1 Marking lokasi pekerjaan	25
Gambar 3. 2 Komponen <i>Excavator</i> Komatsu PC 130	27
Gambar 3. 3 Detail Komponen <i>Excavator</i>	29
Gambar 3. 4 perlengkapan <i>Bucket</i>	30
Gambar 3. 5 Pergerakan <i>Excavator</i>	31
Gambar 3. 6 Dimensi tampak samping dan depan.....	32
Gambar 3. 7 <i>Working Range</i> (jarak kerja) Komatsu PC 130.....	33
Gambar 3. 8 <i>Flowchart</i>	35
Gambar 4. 1 Tampak atas drone area <i>land clearing</i>	37
Gambar 4. 2 Urugan tanah halaman dan jalan	38
Gambar 4. 3 Siteplan blok D.....	39
Gambar 4. 4 siteplan area komersil.....	39
Gambar 4. 5 Siteplan Blok pekerjaan <i>land clearing</i> Blok G	40
Gambar 4. 6 Ilustrasi <i>cycle time excavator</i> pada Blok D.....	41
Gambar 4. 7 Ilustrasi rute <i>excavator</i> pada Blok D.....	43
Gambar 4. 8 Ilustrasi <i>cycle time excavator</i> pada area komersil.....	44
Gambar 4. 9 Ilustrasi rute <i>excavator</i> pada area komersil.....	45
Gambar 4. 10 Ilustrasi <i>cycle time excavator</i> pada blok G.....	46
Gambar 4. 11 Ilustrasi rute <i>excavator</i> pada Blok G.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Siteplan</i> Mahantas Modern Land.....	56
Lampiran 2. <i>Siteplan land clearing</i> mahantas modern land	57
Lampiran 3. Dokumentasi di lapangan	58
Lampiran 4. Tampilan atas setelah <i>finishing</i>	59