

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT BERAT TRUCK MIXER TERHADAP
WAKTU PADA PEKERJAAN PIERHEAD PEMBANGUNAN JALAN TOL**

(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Jalan Tol BECAKAYU Seksi 2A)

Diajukan sebagai Syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S1)



Disusun Oleh :

ARRAZQA DION FADILLAH

41116010060

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2020



**LEMBAR PENGESAHAN SIDANG
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Q

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT BERAT TRUCK MIXER TERHADAP WAKTU PADA PEKERJAAN PIERHEAD PEMBANGUNAN JALAN TOL
(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Jalan Tol BECAKAYU Seksi 2A)


Disusun oleh :

Nama : Arrazqa Dion Fadillah
NIM : 41116010060
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan LULUS pada sidang sarjana :

Tanggal : 10 September 2020

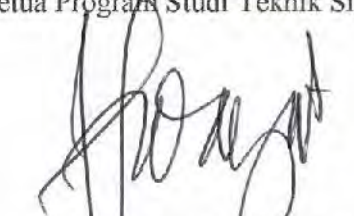
Mengetahui
Pembimbing Tugas Akhir


(Lily Kholida, S.T., M.T.)

Ketua Penguji


(Dr. Ir. Mawardi Amin, M.T.)

Ketua Program Studi Teknik Sipil


(Acep Hidayat, S.T., M.T.)

**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Arrazqa Dion Fadillah

Nomor Induk Mahasiswa : 41116010060

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

UNIVERSITAS Jakarta, 23 Agustus 2020
MERCU BUANA Yang memberikan pernyataan



Arrazqa Dion Fadillah

ABSTRAK**ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT BERAT TRUCK MIXER
TERHADAP WAKTU PADA PEKERJAAN PEMBANGUNAN JALAN
TOL (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Jalan Tol BECAKAYU Seksi 2A)**

Disusun oleh: Arrazqa Dion Fadillah (41116010060)

Pembimbing : Lily Kholida S.T., M.T.

Dalam menentukan durasi suatu pekerjaan maka hal-hal yang perlu diketahui adalah volume pekerjaan dan produktivitas alat. Kebutuhan peralatan berat khususnya pada pekerjaan pengecoran, perlu memperhatikan jumlah alat yang akan dipergunakan sehingga jumlah truck mixer yang akan digunakan dapat seimbang. Berdasarkan hal tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui produktivitas alat konstruksi khususnya truck mixer pada pekerjaan pengecoran beton ready mix sesuai dengan kondisi riil dilapangan. Metode analisis data dilakukan setelah pengumpulan data di lapangan didapat, selanjutnya dilakukan analisis dengan melakukan perhitungan langsung untuk waktu siklus untuk setiap kegiatan truck mixer. Melakukan perhitungan produktivitas truck mixer. Selanjutnya dihitung kapasitas produksi truck mixer. Produktivitas ini ditentukan oleh waktu siklus, kondisi alat, kondisi area pekerjaan, metode pekerjaan, volume pekerjaan. Durasi yang dibutuhkan truck mixer adalah jam. Hasil dari penelitian ini waktu pekerjaan yang dibutuhkan dalam pekerjaan Truck Mixer pada pengecoran Pierhead dengan catatan batasan jumlah Truck Mixernya hanya 4 buah dengan total volume 8856 m³ adalah 79.1 hari, dengan tingkat produktivitas pekerjaan Truck Mixer pada pengecoran Pierhead dalam satu siklus yaitu sebesar 0.023313856324885212 siklus per menit, atau sama dengan 1.39883137949311272 siklus per-jam.

Kata kunci: beton ready mix, produktivitas, truck mixer.

ABSTRACT

ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT BERAT TRUCK MIXER TERHADAP WAKTU PADA PEKERJAAN PEMBANGUNAN JALAN TOL (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Jalan Tol BECAKAYU Seksi 2A)

Disusun oleh: Arrazqa Dion Fadillah (41116010060)

Pembimbing : Lily Kholida S.T., M.T.

In determining the duration of a job, the things that need to be known are the volume of work and the productivity of the tool. Heavy equipment needs, especially in casting work, need to pay attention to the number of tools to be used so that the number of mixer trucks to be used can be balanced. Based on this, the purpose of this study is to determine the productivity of construction equipment especially truck mixers in ready mix concrete casting work in accordance with real conditions in the field. The method of data analysis is done after data collection in the field is obtained, then the analysis is carried out by performing direct calculations for cycle times for each mixer truck activity. Perform mixer truck productivity calculations. Furthermore, the mixer truck production capacity is calculated. This productivity is determined by the cycle time, the condition of the tool, the condition of the work area, the method of work, the volume of work. The duration required for a mixer truck is hours. The results of the research on the work time required in the work of the Mixer Truck at Pierhead casting with the record that the limit of the number of Mixer Trucks is only 4 pieces with a total volume of 8856 m³ is 79.1 days, with the productivity level of the Mixer Truck work at Pierhead casting in one cycle of 0.023313856324885212 cycles per minute , or equal to 1.39883137949311272 cycles per hour.

Keywords: productivity, ready mix concrete, truck mixer.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkah dan rahmatnya yang telah diberikan-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “**Analisis Produktivitas Alat Berat Truck Mixer Terhadap Waktu Pada Pekerjaan Pierhead Pembangunan Jalan Tol (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Jalan Tol BECAKAYU Seksi 2A)**”. Tujuan dibuatnya Tugas Akhir ini yaitu sebagai melengkapi syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S1).

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, melibatkan berbagai pihak yang memberikan kontribusi yang begitu besar dan bermanfaat bagi penulis. Oleh karena itu kami ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT atas segala hidayah, kemudahan dan kelancaran yang diberikan kepada saya sehingga dapat menjalankan Tugas Akhir ini dengan baik dan lancar.
2. Ayah, Bunda, Adik dan keluarga saya yang tidak berhenti mendukung saya berupa dukungan kasih sayang, perhatian, nasihat serta doa yang tulus yang sangat memotivasi saya.
3. Bapak Acep Hidayat S.T., M.T. selaku Koordinator Tugas Akhir dan Kepala Program Studi Jurusan Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Jakarta.
4. Ibu Lily Kholida, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan Skripsi ini.

5. Bapak Muhammad Satyaputra Pamungkas .SE, selaku *Site Administration Manager* yang telah memberikan kesempatan penulis untuk melakukan Penelitian di Proyek Pembangunan Jalan Tol Bekasi - Cawang - Kampung Melayu seksi 2A.
6. Bapak Adi Febriyanto, S.T. selaku *Site Engineering Manager* sekaligus Pembimbing Industri yang sudah membimbing selama Penelitian di Proyek Jalan Tol Bekasi - Cawang - Kampung Melayu seksi 2A.
7. Bapak Wawan Prasetyo, S.T. Selaku *Site Operation Manager* yang sudah membimbing selama Penelitian di Proyek Jalan Tol Bekasi - Cawang - Kampung Melayu seksi 2A.
8. Bapak Fauhan Noor Kholis, S.T. Selaku *Koordinator Quality Control* yang sudah membimbing selama Penelitian di Proyek Jalan Tol Bekasi - Cawang - Kampung Melayu seksi 2A.
9. Bapak Kuncoro Ardyanto, SE. dan Bapak Bobby Reza Nevada. A.Md, selaku *Site Administration Officer* yang sudah sangat membimbing selama Penelitian di Proyek Jalan Tol Bekasi - Cawang - Kampung Melayu seksi 2A.
10. Teman-teman *The Contractor* – Divisi Call of Duty : Mobile yang sudah menemani di malam yang sepi dan menghilangkan stress (tapi kalau kalah push rank tambah stress) pada saat melakukan Penelitian ini .
11. Erine Yulianti Suhadi. Sebagai calon Istri yang selalu menyemangati di kala terpojok dan *stuck* saat mengerjakan penelitian ini.

12. Teman-teman Gerakan 26 September Pemberontak FullDay School [G26SPFS] yang sudah memberikan masukan dan solusi pada penelitian ini
13. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu – persatu yang telah membantu, baik langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan tugas akhir ini

Akhir kata, saya sangat bersyukur atas selesainya Tugas Akhir ini. Mohon maaf atas segala kekurangan yang ada dalam Tugas Akhir ini, oleh karena itu saya mengharapkan kritik dan saran agar dapat menjadi lebih baik lagi. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pembaca umum dan semua pihak yang membutuhkan.



DAFTAR ISI

Cover	
Lembar Pengesahan	
Lembar Pernyataan	
Intisari.....	i
Abstract.....	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi.....	vi
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Tabel	x
BAB 1 PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	I-3
1.3 Rumusan Masalah.....	I-3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	I-4
1.5 Manfaat Penelitian	I-4
1.6 Batasan Penelitian.....	I-5
1.7 Sistematika Penulisan	I-5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1 Manajemen Proyek	II-1
2.1.1 Fungsi Manajemen Proyek.....	II-2
2.2 Alat Berat.....	II-3

2.2.1 Manajemen Alat Berat.....	II-3
2.2.2 Truck Mixer.....	II-5
2.2.3 Bagian-Bagian Truck Mixer.....	II-6
2.2.4 Jenis-Jenis Truck Mixer.....	II-7
2.2.5 Metode Kerja Truck Mixer.....	II-7
2.3 Manajemen Waktu.....	II-9
2.3.1 Manajemen Waktu Proyek.....	II-10
2.3.2 Waktu Siklus Truck Mixer.....	II-10
2.3.2 Perhitungan Durasi/Waktu Truck Mixer.....	II-11
2.4 Pengolahan Data.....	II-12
2.5 Produktivitas.....	II-12
2.5.1 Produktivitas Truck Mixer.....	II-13
2.6 Pemodelan Dan Simulasi.....	II-13
2.6.1 Dasar Pemodelan Elemen WebCyclone.....	II-14
2.6.2 Tahapan dan Data Input Untuk Proses Simulasi WebCyclone.....	II-16
2.7 Kerangka Berfikir.....	II-21
2.8 Rangkuman Penelitian Terdahulu.....	II-23
2.9 Research GAP.....	II-27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	III-1
3.1 Metode Penulisan.....	III-1
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	III-1
3.3 Metodologi Penelitian.....	III-3

3.3.1 Penjelasan Metode Penelitian	III-4
BAB IV ANALISIS DATA.....	IV-1
4.1 Pendahuluan.....	IV-1
4.2 Informasi Data Umum Proyek.....	IV-1
4.3 <i>Site Plan/Shop Drawing</i>	IV-3
4.4 Data Teknis Proyek.....	IV-4
4.5 Analisis Awal.....	IV-5
4.6 Konsep Strategi Pekerjaan Pengecoran Pierhead	IV-5
4.6.1 Siklus kerja Truck Mixer pada Pengecoran Pierhead.....	IV-5
4.7 Permodelan dan <i>Input code WebCyclone</i> Pekerjaan <i>Truck Mixer</i>	IV-7
4.7.1 Hasil output analisis webcyclone untuk Truck Mixer	IV-14
4.7 Validasi Pakar	IV-22
BAB V PENUTUP	V-1
5.1 Kesimpulan.....	V-1
5.2 Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR ISI

Gambar 2.1 Notasi Bagian <i>Truck Mixer</i>	II-6
Gambar 2.2 Proses Pengadukan <i>Ready Mix</i> Didalam <i>Mixer Tank</i>	II-8
Gambar 2.3 Proses Pengeluaran <i>Ready Mix</i> Pada <i>Mixer Tank</i>	II-8
Gambar 2.4 Panel Input <i>WebCyclone</i>	II-18
Gambar 2.5 Kerangka Berfikir	II-22
Gambar 3.1 Proyek Jalan Tol Becakayu Seksi 2A	III-2
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian	III-3
Gambar 4.1 Lokasi Pembangunan Jalan Tol Becakayu	IV-2
Gambar 4.2 <i>Sequense</i> dan akses proyek	IV-2
Gambar 4.3 Denah Tampak Atas <i>Pierhead</i> PEB 285.....	IV-3
Gambar 4.4 Tampak Samping/Potongan <i>Pierhead</i> PEB 285.....	IV-14
Gambar 4.5 Permodelan <i>Cyclone</i> pekerjaan <i>Truck Mixer</i>	IV-10
Gambar 4.6 Grafik Produktivitas Siklus.....	IV-19

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Elemen Dalam Pemodelan <i>Cyclone</i>	II-16
Tabel 2.2 Input Durasi <i>Cyclone</i>	II-20
Tabel 2.3 Rangkuman Penelitian Terdahulu.....	II-23
Tabel 2.4 <i>Research GAP</i>	II-27
Tabel 3.1 Data Proyek Tol Becakayu Seksi 2A.....	III-2
Tabel 3.2 Jadwal Penelitian Tugas Akhir	III-7
Tabel 4.1 Work Task Truck Mixer pengecoran Pierhead.....	IV-8
Tabel 4.2 Durasi Pekerjaan/ <i>Duration of Work</i>	IV-9
Tabel 4.3 Kebutuhan Sumber Daya	IV-11
Tabel 4.4 Durasi setiap pekerjaan Truck Mixer	IV-15
Tabel 4.5 Total produktivitas Truck Mixer	IV-16
Tabel 4.6 Total Produktifitas pekerjaan Truck Mixer	IV-20
Tabel 4.7 Informasi Statistic untuk Resources (<i>Statistic Data for Resources</i>).....	IV-21