

PROYEK AKHIR

**MENGHITUNG PRODUKTIVITAS DAN BIAYA SEWA ALAT
BERAT PADA PROYEK PEMBANGUNAN / DUPLIKASI
JEMBATAN DI KAWASAN STRATEGIS JEMBATAN
BUAYAN CS**

*Proyek Akhir Ini Diajukan sebagai
Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Teknik
Program Studi Teknik Sipil dan Bangunan FT UNP Padang*



Oleh :

**FREESSUSENDO
BP. 2011/1104840**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL DAN BANGUNAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2015**

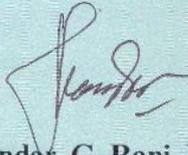
**HALAMAN PERSETUJUAN
PROYEK AKHIR**

**MENGHITUNG PRODUKTIVITAS DAN BIAYA SEWA ALAT BERAT
PADA PROYEK PEMBAGUNAN / DUPLIKASI JEMBATAN DI KAWASAN
STRATEGIS JEMBATAN BIAYAN CS**

N a m a : FREESSUSENDO
TM/NIM : 2011/1104840
Program Studi : TEKNIK SIPIL DAN BANGUNAN (D3)
Jurusan : TEKNIK SIPIL
Fakultas : FAKULTAS TEKNIK

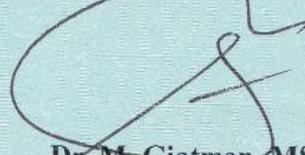
**Padang
Disetujui Oleh:**

**Ketua Program Studi
Teknik Sipil dan Bangunan (D3)**



Drs. Iskandar. G. Rani, M.Pd.
NIP. 19590705 198602 1 002

Pembimbing



Dr. M. Giatman, MSIE
NIP. 19590121 198503 1 003

Ketua Jurusan Teknik Sipil



Oktaviani, ST, MT.
NIP. 19721004 199702 2 001

**HALAMAN PENGESAHAN
PROYEK AKHIR**

**MENGHITUNG PRODUKTIVITAS DAN BIAYA SEWA ALAT BERAT
PADA PROYEK PEMBAGUNAN / DUPLIKASI JEMBATAN DI KAWASAN
STRATEGIS JEMBATAN BUAYAN CS**

N a m a : FREESUSENDO
TM/NIM : 2011/1104840
Program Studi : TEKNIK SIPIL DAN BANGUNAN (D3)
Jurusan : TEKNIK SIPIL
Fakultas : FAKULTAS TEKNIK

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan dinyatakan lulus sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi Teknik Sipil dan Bangunan, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik UNP Padang

Dewan Penguji :

Ketua Sidang : Dr. M. Giatman, MSIE

Anggota : Drs. Zahrul Harmen, ST.,MM

Anggota : Dr. Rijal Abdullah, MT



Ditetapkan di : Padang, 12 Agustus 2015



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171
Telp. (0751) 7059996, FT: (0751) 7055644, 445118 Fax. 7055644
E-mail: info@ft.unp.ac.id



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Freesusendo
NIM/TM : 1109840 / 2011
Program Studi : Teknik Sipil dan Pembangunan (D3)
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul Menghitung Produktivitas dan Biaya sewa alat berat pada Proyek pembangunan / Duplikasi Jembatan di Kawasan Strategis Jembatan di Kawasan Strategis Jembatan Belayan Gs

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara. Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Sipil

(Oktaviani, ST, MT)
NIP. 19721004 199702 2 001

Saya yang menyatakan,



Freesusendo

BIODATA



Data Diri:

Nama Lengkap : Freesusendo
Tempat/Tanggal Lahir : Padang / 28 Desember 1992
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Anak Ke : 2 (dua)
Jumlah Saudara : 3 (tiga)
Alamat Teta : Perumnas Belimbing Jln Mangga 1 No 179 RT 01
/ RW 10Kelurahan Kuranji Kecamatan Kuranji
Padang

Data Pendidikan:

SD : SD Negeri 50 Kuranji Padang
SLTP : SMP Negeri 28 Padang
SLTA : SMA Negeri 16 Padang
Perguruan Tinggi : Teknik Sipil Universitas Negeri Padang

Penelitian Tindakan Kelas:

Judul Proyek Akhir: Menghitung Produktifitas Dan Biaya Sewa Alat Berat Pada
Proyek Pembangunan / Duplikasi Jembatan
Dikawasan Strategis Jembatan Buayan CS

Tanggal Sidang : 10 Agustus 2015

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Proyek Akhir. Tidak lupa pula salawat beriring salam penulis ucapkan kepada arwah junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta para sahabatnya.

Penyusunan proyek akhir ini merupakan salah satu persyaratan bagi penulis untuk menyelesaikan program studi DIII di Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Padang. Selama proses penulisan dan penyusunan hingga terselesainya Proyek Akhir ini dengan judul ***“Menghitung Produktivitas Dan Biaya Sewa Alat Berat Pada Proyek Pembangunan / Duplikasi Jembatan di Kawasan Strategis Jembatan Buayan CS”***, penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terimakasih yang tidak terhingga kepada

1. Bapak Dr. M. Giatman, MSIE selaku Pembimbing dalam penyelesaian Proyek Akhir.
2. Bapak Drs. Zarul Hermen, ST., MM selaku Pembimbing Akademik.
3. Bapak Drs. Iskandar.G.Rani, M.Pd selaku Ketua Prodi D3 Teknik Sipil dan Bangunan FT UNP.
4. Ibu Oktaviani, ST. MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil FT UNP.
5. Bapak Drs. Bahrul Amin, M.Pd selaku Ketua Unit Hubungan Industri FT UNP.
6. Bapak Ir. Satria Hendri, MT selaku projek manager pada Pembangunan atau Duplikasi Jembatan Di Kawasan Strategi Jembatan Buayan CS
7. Bapak Dedi Jaya selaku Pembimbing Lapangan

8. Bapak Edi Frantu Kasamaki, S.Pd.ST selaku pembimbing laporan dari PT. Adhi Karya (Persero) Tbk DK.III
9. Semua karyawan PT. Adhi Karya (Persero) Tbk DK.III
10. Staf pengajar dan karyawan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
11. Kepada rekan-rekan angkatan 2011 Jurusan Teknik Sipil, senior dan junior yang telah memberikan dukungan serta dorongan selama pengerjaan Proyek Akhir ini.

Teristimewa kepada kedua orang tua, adik dan semua keluarga serta semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan baik moril maupun materil kepada penulis. Semoga apa yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan dari Allah SWT.

Penulis menyadari proyek akhir ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat konstruktif demi penyempurnaan proyek akhir ini. Mudah-mudahan proyek akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Agustus, 2015

Penulis

RINGKASAN

Menghitung Produktivitas DAN Biaya Sewa Alat Berat Pada Proyek Pembangunan / Duplikasi Jembatan Dikawasan Strategis Jembatan Buayan CS

Kementrian pekerja umum direktorat jendral binamarga balai besar pelaksanaan jalan nasional II satker pelaksanaan jalan nasional wilayah satu merupakan instansi pemerintah dalam pembangunan jalan nasional. Kementrian pekerjaan umum mempunyai tugas menyelenggarakan urusan dibidang pekerjaan umum dalam pemerintah untuk membantu presiden dalam menyelenggarakan pemerintahan negara. Serta salah satu fungsi kementrian pekerjaan umum berupa pelaksanaan kegiatan teknis yang bersekala nasional. Oleh karena itu kementrian PU melaksanakan pembangunan / duplikasi jembatan dikawasan strategis jembatan buayan CS pada daerah kabupaten padang pariaman. PT Adhi karya (persero) Tbk DK III merupakan kontraktor atau pelaksana pada proyek ini, sedangkan untuk konsultan pengawas adalah PT Terasis Erojaya.

Tujuan dan sasaran utama dari proyek ini adalah terciptanya bangunan jembatan yang kokoh, mutu atau kualitas kontruksi yang baik selama umur rencananya.

Pekerjaan pembangunan proyek yang dapat diamati mulai dengan *pekerjaan galian tanah, pemasangan tiang pancang, pembangunan abatment, pekerjaan sheet pile serta pier dan pemasangan gelagar*. Proses pengerjaanya dimulai dengan pekerjaan tanah, pembangunan abatment, pembangunan pilar serta pemasangan gelagar. Pada proses pengecoran serta pilar menggunakan beton

ready mix yang kekuatannya sesuai dengan yang direncanakan. Dalam perencanaan suatu bangunan jembatan, disamping mempertimbangkan faktor keamanan, kekokohan, keindahan dan ketahanan, perlu juga dipertimbangkan faktor efisiensinya.

DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PENGESAHAN

SURAT PERNYATAN TIDAK PLAGIAT

BIODATA

KATA PENGANTAR i-ii

RINGKASANiii

DAFTAR ISIiv-v

DAFTAR GAMBAR vi

DAFTAR TABEL vii

DAFTAR LAMPIRAN viii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang1-2

B. Identifikasi Masalah3

C. Batasan Masalah 3

D. Rumusan Masalah3

E. Tujuan4

F. Manfaat4

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pengenalan Alat Berat	5
1. Excavator.....	6-10
2. Bulldozer	10-12
3. Dump Truck	13-14
B. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Alat Berat	14-17
C. Produktivitas Alat Berat	17-20
D. Produktivitas Alat Berat Excavator	20-23
E. Produktivitas Alat Berat Bulldozer	23-25
F. Produktivitas Alat Berat Dump Truck	25-26
G. Biaya Alat Berat	26-28

BAB III

METODOLOGI PEMBAHASAN

A. Jenis Proyek Akhir	29
B. Tempat dan Waktu	29
C. Metode Pengambilan Data.....	29
D. Metode Analisis Data	30-31
E. Bagan Alir	32

BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
	A. Deskripsi Proyek	33-36
	B. Pembahasan	36-41
	C. Hasil Pembahasan	42-43
BAB V	PENUTUP	
	A. Kesimpulan	44
	B. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA		46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 : <i>Backhoe Excavator</i>	7
Gambar 2 : <i>Crawler Tractor Dozer</i>	10
Gambar 3 : <i>Wheel Tractor Dozer</i>	11
Gambar 4 : <i>Dump Truck</i>	13
Gambar 6 : <i>Rear Dump</i>	14
Gambar 7 : Bagan Alir Metodologi Pembahasan	29

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 : Faktor Bucket	21
Tabel 2 : Waktu Gali	22
Tabel 3 : Waktu Putar	23
Tabel 4 : Faktor Sudut Dalam Penggusuran.	24
Tabel 5 : Waktu Ganti Persneling	25
Tabel 6: Jadwal kerja alat berat.....	35
Tabel 7: Waktu pelaksanaan per-minggu.....	35
Tabel 8: Perbandingan analisis dan lapangan.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran I : Menghitung produktifitas alat berat	35
Lampiran II : Mengitung jumlah kebutuhan alat	38
Lampiran III : Menghitung biaya sewa alat.....	38
Lampiran IV : Surat Tugas Pembimbing.....	47
Lampiran V : Gambar Kerja.....	48
Lampiran VI : Catatan Konsultasi.....	49
Lampiran VII : Peta Lokasi Proyek Jembatan Arai Pinang.....,	

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Alat Berat merupakan faktor yang sangat penting dalam suatu proyek pembangunan baik pembangunan gedung maupun pembangunan jalan pada proyek-proyek konstruksi bersekala besar, dimana alat berat merupakan suatu alat bantu yang berguna untuk mempercepat maupun mempermudah jalannya pekerjaan. dengan mendapatkan ketelitian yang lebih baik serta dapat mengurangi biaya pelaksanaan. Maka dari itu, dengan menggunakan alat berat tersebut suatu proyek dapat memaksimalkan produktivitas alat maupun biaya dan waktu suatu pekerjaan. karena itu diperlukan langkah-langkah yang tepat baik perencanaan maupun dalam pelaksanaanya. begitu juga pada proyek Pembangunan atau Duplikasi Jembatan di Kawasan Strategis Jembatan Buayan CS.

Proyek Pembangunan / Duplikasi Jembatan di Kawasan Strategis Jembatan Buayan CS merupakan pembangunan jembatan pada jalur lintas sumatra yang berada di Kecamatan Lubuak Alung, Kabupaten Padang – Pariaman, Sumatra Barat, Indonesia. Proyek ini merupakan program pembangunan di sumatra barat yang bertujuan untuk mengurangi kemacetan pada arus lalu lintas yang berada di daerah Padang – Pariaman sehingga, dibutuhkan pengerjaan yang cepat dan tepat sesuai dengan jadwal atau target yang telah ditentukan agar bisa dipergunakan untuk mengurai kemacetan. Pekerjaan pada proyek pembangunan / duplikasi jembatan di kawasan strategis jembatan buayan cs dimulai dengan pekerjaan tanah, yaitu pekerjaan galian dan timbunan tanah dikerjakan sesuai dengan skedul dan gambar kerja (*shop drawing*).

Dalam pelaksanaan suatu proyek jalan jembatan, peralatan merupakan faktor yang paling menentukan pada pembangunan proyek tersebut. Adapun faktor-faktor penting yang menentukan kelancaran suatu proyek yaitu, pemilihan alat-alat yang sesuai dengan medan kerja dan cuaca. agar tercapainya produktifitas pelaksanaan pembangunan jalan jembatan yang optimum, kontraktor seharusnya memilih alat berat dengan cara seksama, yang kemampuan operasinya disesuaikan dengan kondisi-kondisi situasi/daerah setempat proyek. hubungan kerjasama antara masing-masing peralatan yang dipergunakan dalam proyek tersebut haruslah baik. agar meningkatkan produksi, harus di perhatikan hal-hal yang mempengaruhinya, seperti volume pekerjaan, biaya sewa alat berat serta biaya mobilisasi lainnya sehingga dapat menentukan waktu dan biaya yang tepat dalam menyelesaikan suatu proyek jalan jembatan.

Pada proyek pembangunan atau duplikasi pembangunan jembatan di kawasan Strategis jembatan buayan CS. Menggunakan beberapa alat berat yang dipergunakan, biasanya pada proses pengerjaan tanah alat yang di pakai seperti (*Excavator, Bulldozer dan Dump Truk*). Apabila terjadi keterlambatan penyelesaian pembangunan, semakin besarlah biaya yang dikeluarkan pada pengerjaan proyek tersebut. biaya sewa alat, biaya operator dan biaya pemakaian bahan bakar minyak (BBM)serta biaya mobilisasi lainnya yang berkaitan dengan alat berat pada proses pengerjaan tanah.

Apabila terjadi kesalahan serta keterlambatan kerja yang menyebabkan bertambahnya biaya maka perlu diperhitungkan produktifitas dan biaya alat berat serta berapa kebutuhan alat yang akan di pakai pada proyek tersebut. Maka berdasarkan latar belakang yang telah penulis jelaskan di atas maka penulis, mengangkat judul proyek akhir adalah **(Menghitung Produktifitas dan Biaya Sewa Alat Berat pada Pekerjaan Pembangunan / Duplikasi Jembatan di Kawasan Strategis Jembatan Buayan CS)**

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan pembahasan latar belakang tersebut, maka penulis mengidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut :

1. Besarnya biaya sewa alat berat pada proses pekerjaan tanah dalam pengerjaan galian dan timbunan material akan mengakibatkan penambahan biaya.
2. Rendahnya produktivitas alat berat pekerjaan tanah, pekerjaan galian, pekerjaan timbunan pada pekerjaan proyek.
3. Keterbatasan alat berat yang digunakan pada pekerjaan galian dan timbunan .

C. BATASAN MASALAH

Batasan permasalahan pada proyek akhir ini adalah menganalisis penyebab kecilnya produktifitas alat berat dengan menghitung dan berapa biaya sewa alat berat dalam proses pengerjaan tanah pada proyek pembangunan atau duplikasi jembatan di kawasan strategis jembatan buayan cs.

D. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan penjelasan latar belakang tersebut, maka penulis merumuskan masalah yaitu:

1. Berapa biaya sewa pemakaian alat-alat berat yang diperlukan dari pekerjaan tanah dalam pengerjaan galian dan timbunan material pada proyek tersebut setelah dihitung kembali.
2. Berapa produktivitas alat-alat berat yang dihasilkan pada pekerjaan tanah dalam pengerjaan galian dan timbunan material setelah dianalisis.
3. Berapa banyak alat-alat berat yang dibutuhkan setelah dihitung kembali pada proses pekerjaan tanah dalam proses pengerjaan galian dan timbunan material pada proyek tersebut.

E. TUJUAN

Secara garis besar proyek akhir ini bertujuan untuk menjelaskan ruang lingkup alat berat sebagai berikut:

1. Mengetahui berapa biaya sewa alat-alat berat yang sesuai pengadaan yang direncanakan dan dibandingkan dengan biaya sesungguhnya di lapangan yang didapat pada pekerjaan tanah tersebut.
2. Mengetahui berapa produktivitas yang dihasilkan oleh alat-alat berat yang telah di rencanakan yang diperhitungkan kembali pada pekerjaan tanah tersebut.
3. Berapa banyak alat-alat berat yang di pergunakan dalam pekerjaan tanah, sehingga menghasilkan perhitungan yang efektif dan efisien pada pekerjaan tersebut.

F. MANFAAT

Dalam penulisan proyek akhir ini, maka dapat diperoleh beberapa manfaat antara lain:

1. Manfaat secara teoritis, diharapkan berguna pada pengembangan ilmu teknik sipil terutama pada bidang alat berat dan pemindahan tanah mekanis.

Manfaat secara praktis, diharapkan berguna bagi:

- a. Bagi pelaksana (kontraktor), dalam memperbaiki efektifitas dan efisinsai kerja.
- b. Bagi mahasiswa, sebagai informasi dalam mata kuliah alat berat dan pemindahan tanah mekanis.
- c. Bagi penulis, merupakan syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya, Pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.