

PROYEK AKHIR
ANALISIS WAKTU DAN BIAYA TOWER CRANE PADA PROYEK
PEMBANGUNAN KONSTRUKSI SIPIL CC 3 INDARUNG VI PT SEMEN
PADANG

*Proyek akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya
Teknik*

Program studi Teknik Sipil dan Bangunan FT Universitas Negeri Padang



Oleh :

FENTI YUDIA
NIM: 1307639.13

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL DAN BANGUNAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2016

PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

ANALISIS WAKTU DAN BIAYA PADA PROYEK CC 3 KONSTRUKSI
SIPIL INDRAMUGI VI PT SEMEN PADANG

Nama : Feni Yudia
Nim : 1307639/2013
Program Studi : D3 Teknik Sipil dan Bangunan
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Padang, Agustus 2016

Disetujui Oleh:

Ketua Program Studi
D3 Teknik Sipil dan Bangunan

Dosen Pembimbing



Nevy Sandra, ST, M.Eng
NIP. 19791005 200501 2 001



Nevy Sandra, ST, M.Eng
NIP. 19791005 200501 2 001

Diketahui oleh:

Ketua Jurusan Teknik Sipil



Dr. Rijal Abdullah, M.T
19610328 198609 1 001

HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR

**ANALISIS WAKTU DAN BIAYA PADA PROYEK CC 3 KONSTRUKSI
SIPIL INDARUNG VI PT SEMEN PADANG**

Nama : FENTI YUDIA
TM/NIM : 2013/1307639
Program Studi : TEKNIK SIPIL DAN BANGUNAN (D3)
Jurusan : TEKNIK SIPIL
Fakultas : TEKNIK

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

Dewan Penguji :

Ketua : Nevy Sandra, ST, M.Eng

Penguji I : Drs. Juniman Silalahi, M.Pd.

Penguji II : Drs. M. Giatman, MSIE



Ditetapkan di : Padang, 02 Agustus 2016



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN
PERGURUAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171
Telp. (0751) 7059995 FT (0751) 7005844, 445118 Fax 7055644



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : FEMTI YUDIA
NIM/TM : 1307623/2013
Program Studi : D3 TEKNIK SIPIL DAN BANGUNAN
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul ANALISIS WAKTU DAN BIAYA TOWER CRANE PADA PROYEK PEMBANGUNAN KONSTRUKSI SIPIL CC 3 IMBARUNG VI PT SEMEN PADANG

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

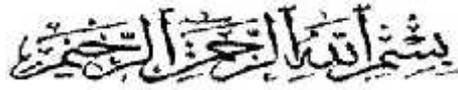
(Dr. Rijal Abdullah, M.T.)
NIP. 19610328 198609 1 001

Saya yang menyatakan,



FEMTI YUDIA

HALAMAN
PERSEMBAHAN



Iqra' biismi rabbikal-ladzii khalaq (1) Khalaqa-insaana min 'alaq (2) Iqra' warabbukal
akram (3) Al-ladzii 'allama bil qalam (4) 'Allama-insaana maa lam ya'lam (5)
Dengan nama Allah, Yang Maha Pemurah, lagi Maha
Penyayang

"Bacalah dengan (menyebut) nama Rabb-mu Yang menciptakan" (1) "Dia telah menciptakan manusia, dengan segumpal darah" (2) "Bacalah, dan Rabb-mulah Yang Paling Pemurah," (3) "Yang mengajar (manusia) dengan perantaraan kalam (wahyu)." (4) "Dia mengajarkan kepada manusia, apa yang tidak diketahuinya." (5)

" Surat Al-'Alaq :
1-5 "

Puji Syukur kepada Tuhan semesta alam, Allah SWT yang telah menciptakan bumi seindah-indahnya, yang telah menciptakan manusia yang begitu sempurna, yang telah memberikan Wahyu yang begitu dahsyatnya kepada nabi junjungan alam " Nabi Muhammad SAW" Wahyu yang pertama turun di gua hira' yaitu ilmu. Salawat berangkaikan salam kusampaikan lewat doa yang selalu ku kirimkan untukmu baginda Rasulullah yang telah membawa kami umatmu kemasa dimana kami bisa mengenal ilmu yang begitu tinggi dan indah ini. Hari dimana umatmu ini bisa mencapai satu gelar yang selama kurang lebih tiga tahun ini aku perjuangkan dan aku rindukan, sama seperti kerinduanku kepada Sang Penciptaku, kerinduan yang tiada henti akan surga yang di janjikan jika selalu menjalankan perintahmu, In Shaa Allah kelak rinduku ini benar-benar diijabah . Amin Ya Robb...

Terimakasih untuk papa, mama dan abang dan kakak iparku yang telah memberikan support selama ini. Tak bisa dirangkai dengan kata-kata mungkin kalau tidak ada kalian aku tidak bisa mencapai titik ini. Terimakasih Ibu yang telah pernah menompangkanku pada rahimmu, terimakasih Ayah yang telah menjaga ku hingga ku lihat indahnya dunia, terima kasih kepada abang sudah mensupport sampe mendapatkan gelar ini Tanpa kalian aku bukan apa-apa saat ini. Sekarang lihatlah anak bungsu kalian ini, sudah jadi perempuan yang dewasa., Pa sekarang nama yang dulu pernah pa beri akan bertambah yah, makasih sudah memberi nama yang indah ini yah . Peluk cium rindu dari anakmu untuk Papa dan Mama tersayang :*

Buat Dosen pembimbing saya ibu Nevy Sandra ST.M.Eng, buat pak Dr. M Giataman MSIE terimakasih udah mau menguji saya, buat Bapak Drs.Juniman Sillahi MPd, terima kasih kepada seluruh Staff Teknik sipil yang sabar membimbing saya pada saat saya menjalani perkuliah dikampus ini

Buat sahabat-sahabat yang sangat berperan dalam hidupku. Sampai akhirnya selesai buat Proyek Akhir ini. Makasih buat "Mr RH telah mensupport saya sampe proyek akhir ini terselesaikan telah memberikan bunga sewaktu saya sidang terima kasih bg udah jadi penyemangat adek, Caca Ani makasih juga ya udah datang disidang cipen dan udah mendukung walaupun kita jarang ketemu. Semoga kita semua bisa sukses ya 😊

Buat teman-teman Bp I3 yang telah berperan banyak selama kurang lebih tiga tahun ini, mulai dari awal kuliah, PLI sampai pada titik tersibuk penulisan Proyek Akhir ini. Makasih ya semua te lah banyak membantu. Sesuai permintaan di tulis namanya satu-satu , handehhhhh....., Bagi temen-temen yang lagi nyusun semangat yaa jangan pantang menyerah dikit lagi kok perjuangan kalian untuk mendapatkan gelar Amd kalian pasti bisa semangat yaa:d

Buat Deby, Dilla,, Kiki, Dean, Akbar makasih udah jadi sahabat terbaik selama tiga tahun ini, walaupun sempat ada salah paham antara kita :D Ga nyangka sebentar lagi kita mau pisah dari mulai ketawa bareng, makan bareng, tidur bareng semua kita lakuin bersama sedih sih mau pisah yakinlah guys hati kita ga akan pisah walauoun nanti ada yg pergi merantau balik kekampung halaman masing2 ga kebayang aja nanti ketemu lagi udah bareng teman hidup dan anak aduh ga kebayang guys. Jangan pernah lupain kenangan terindah kita ya guys. Semoga kita semua bisa sukses bareng ya guys bisa bahagiin orang tua masing-masing. Sahabat yang udah bercanda dengan kasar tetapi bikin semuanya ketawa serius bahagia bgt :D . jadi siapa yang bakal merid duluan diantara kita ?? :P

Buat RH yang udah ngasih semangat selama setahun belakangan ini, makasih udah mau dengar semua cerita , makasih udah mau ngertiin suasana hati walupun kita tak tau ujungnya bagaimana 😊 makasih selalu memberi semangat. Buat kamu juga semangat buat kerjanya. Fighting R.H

TerimakasihSemuanya



BIODATA



Data Diri:

Nama Lengkap : Fenti Yudia
Tempat/Tanggal Lahir : Padang, 2 Agustus 1995
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Anak Ke : 2 (dua)
Jumlah Saudara : 2 (dua)
Alamat Tetap : Komplek Puri Lestari Parak Laweh Blok
K 16 Lubuk begalung Padang

Data Pendidikan:

SD : SD Kartika 1-10 Padang
SLTP : SMPN 24 Padang
SLTA : SMA Negeri 6 Padang
Perguruan Tinggi : Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

Proyek Akhir:

Judul Proyek Akhir : Analisis waktu dan biaya tower crane pada
proyek pembangunan Indarung VI PT Semen
Padang
Tanggal Sidang Proyek akhir : 02 Agustus 2016

Padang, 02 Agustus 2016

Fenti yudia
2013/1307639

RINGKASAN

“ANALISIS WAKTU DAN BIAYA PADA PROYEK CC 3 KONSTRUKSI SIPIL VI PT SEMEN PADANG”

Keberhasilan suatu proyek dapat diukur dari dua hal, yaitu keuntungan yang didapat serta ketepatan waktu penyelesaian proyek. Keduanya tergantung pada perencanaan yang cermat terhadap metode pelaksanaan, penggunaan alat dan penjadwalan. Pada pelaksanaan pekerjaan konstruksi yang menggunakan peralatan berat diperlukan perencanaan yang akurat agar bisa dicapai suatu proyek dengan biaya dan waktu pelaksanaan optimal. Oleh karena itu diperlukan suatu analisa terhadap pemakaian alat berat yang digunakan, sehingga dapat dihasilkan alternatif alat berat yang tepat untuk pembangunan suatu proyek. Untuk itu diperlukan pemilihan peralatan berat yang tepat untuk pelaksanaan pekerjaan tersebut.

Pada proyek CC 3 konstruksi sipil Indarung VI PT Semen Padang membuat untuk melakukan penelitian tentang alat berat yang digunakan dan efektivitas penggunaan alat berat pada proyek ini. Pemilihan alat berat yang akan dipakai merupakan faktor yang sangat penting untuk keberhasilan suatu proyek. Alat berat yang dipakai harus tepat sehingga proyek dapat berjalan secara lancar. Kesalahan dalam pemilihan alat berat dapat mengakibatkan manajemen pelaksanaan proyek tidak efektif dan efisien. Dengan demikian keterlambatan penyelesaian proyek dapat terjadi yang menyebabkan biaya akan membengkak. Efektivitas yang kecil dan tenggang waktu yang dibutuhkan untuk pengadaan alat lain yang lebih sesuai merupakan hal yang menyebabkan biaya yang lebih besar.

Dari hasil perhitungan yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan: waktu pelaksanaan dalam penggunaan alat berat 16,299 menit, ini berarti waktu yang dibutuhkan oleh alat berat tower crane dalam pelaksanaan pekerjaan proyek CC 3 Konstruksi Sipil Indarung VI PT Semen Padang, maka dapat dianalisis biaya sewa yang dibutuhkan adalah Rp 955.545,00

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah Subhanahu Wata'ala karena atas rahmat dan karunia-Nya penlis dapat menyelesaikan proyek akhir ini dengan judul **“Analisis Waktu dan biaya pada proyek CC 3 Konstruksi Sipil Indarung VI PT Semen Padang:** Penulisan proyek akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Shalawat beriring salam tidak lupa pula penulis kirimkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu ‘Alaihi Wasallam yang telah membawa umatnya dari alam kebodohan ke alam yang penuh ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Penulisan proyek akhir ini tidak terlepas dari dukungan orang tua tercinta, serta segenap anggota keluarga yang telah memberi dukungan, semangat, dan do'anya kepada penulis. Selain itu penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Nevy Sandra, ST, M.Eng., selaku dosen pembimbing dan Ketua Prodi D3 Teknik Sipil Universitas Negeri Padang dan selaku pembimbing saya dalam proyek akhir ini.
2. Bapak Dr. Rijal Abdullah, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Padang
3. Bapak Dr. M. Giatman.,MSIE, selaku penguji I dalam menyelesaikan proyek akhir ini.
4. Bapak Drs Juniman Sillahi.M.Pd, selaku penguji II dan Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Padang.
5. Bapak/Ibu dosen serta staf Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Hadi Susanto selaku pimpinan dari bagian pengawas Pembangunan Konstruksi Sipil CC 3 Indarung VI PT Semen Padang.
7. Bapak Chairul Amri sebagai SEM Pembangunan Konstruksi Sipil CC 3 Indarung VI PT Semen Padang.

8. Rekan-rekan Jurusan Teknik Sipil yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan laporan ini.
9. Pihak-pihak lain yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan proyek akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Hanya doa yang dapat penulis ucapkan kepada Allah SWT, semoga segala bantuan yang diberikan mendapat balasan yang sesuai dari-Nya. Sebagai manusia yang tidak luput dari kekhilafan dan kekurangan, penulis menyadari bahwa proyek akhir ini masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak.

Padang, 02 Agustus 2016

Fenti Yudia

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR\	
HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR	
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
BIODATA	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL.....	v
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Rumusan Masalah	2
D. Batasan Masalah.....	2
E. Tujuan Penelitian	3
F. Manfaat Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Pengertian Alat Berat	4
B. Pengadaan Alat Berat	5
C. Penggunaan Alat Berat	5
D. Konsep Biaya	6
1. Biaya Proyek	6
2. Biaya Kepemilikan Proyek	7
3. Biaya Pengoperasian Proyek.....	8
E. Konsep Waktu	9

F. Data Alat Berat	11
1. Tower Crane.....	11
2. Jenis Tower Crane.....	12
3. Bagian-bagian Tower Crane	13
4. Kapasitas dan jangkauan crane	14
5. Kriteria Pemilihan Tower Crane	14
6. Sumber Peralatan	15
G. Perhitungan Produksi Alat Berat	

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	20
B. Tempat dan Waktu Penelitian	20
C. Metode Pengambilan Data	20
D. Metode Analisis Data.....	21
E. Bagan Alur Penelitian	22

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Umum.....	23
B. Gambaran Proyek.....	23
C. Perhitungan waktu dan biaya pelaksanaan dengan TC.....	25
D. Data Pengolahan.....	29

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	39
B. Saran	40

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Telah Mengikuti <i>Coaching</i>	53
Lampiran 2. Surat Permohonan Melakukan PLI ke UHI.....	54
Lampiran 3. Surat Permohonan Melakukan PLI ke Perusahaan.....	55
Lampiran 4. Surat Penerimaan Melakukan PLI dari Perusahaan.....	56
Lampiran 5. Catatan Harian Kegiatan PLI.....	57
Lampiran 6. Catatan Konsultasi Laporan PLI Dengan Supervisor.....	58
Lampiran 7. Surat Penyelesaian PLI dari Perusahaan.....	59
Lampiran 8. Lembar Penilaian dari Supervisor.....	60
Lampiran 9. Catatan Konsultasi Laporan PLI Dengan Dosen Pembimbing.....	61
Lampiran 10. Gambar Denah Bangunan.....	62

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Suatu proyek akan berjalan lancar tergantung dengan pengadaan alat berat dan penyelesaian proyek secara tepat waktu sesuai dengan dokumen kontrak yang telah ditetapkan. Pemilihan peralatan yang akan digunakan sangat memegang peranan penting dalam suatu proyek karena efisiensi alat berat suatu proyek bisa berjalan dengan lancar sesuai dengan kebutuhan. Peralatan dianggap memiliki kapasitas tinggi bila peralatan tersebut menghasilkan produksi yang tinggi tetapi dengan biaya yang rendah. Menurut Susy Fatena (2008), alat berat adalah sumber daya yang dapat melipat gandakan jasa manusia untuk mencapai usahanya, yang digerakkan oleh penggerak utama (*prime mover*) dimana pada penggerak utama energi mesin yang diubah menjadi energi mekanik. Penggunaan alat berat ditentukan oleh jenis dan tipe alat berat sesuai dengan perlengkapannya, pelaksanaan pekerjaan, volume dan waktu pelaksanaan pekerjaan, biaya penggunaan alat berat tersebut.

Pada proyek CC 3 konstruksi sipil Indarung VI PT Semen Padang membuat untuk melakukan penelitian tentang alat berat yang digunakan dan efektivitas penggunaan alat berat pada proyek ini. Pemilihan alat berat yang akan dipakai merupakan faktor yang saat penting untuk keberhasilan suatu proyek. Alat berat yang dipakai harus tepat sehingga proyek dapat berjalan secara lancar. Kesalahan dalam pemilihan alat berat dapat mengakibatkan manajemen pelaksanaan proyek tidak efektif dan efisien. Dengan demikian keterlambatan penyelesaian proyek dapat terjadi yang menyebabkan biaya akan membengkak. Efektivitas yang kecil dan tenggang waktu yang dibutuhkan untuk pengadaan alat lain yang lebih sesuai merupakan hal yang menyebabkan biaya yang lebih besar.

Adapun pada proyek ini digunakan alat berat sebagai berikut: *excavator*, *bulldozer*, *tower crane*, *dump truck*, *truck mixer* dan lain-lain alat tersebut tentu mempunyai kekurangan dan kelebihan yang berbeda dari pembiayaan yang di

keluaran dan kapasitas operasinya. Alat berat tersebut digunakan untuk mengoptimalkan penggunaan tenaga buruh. Pada penelitian tugas akhir ini dianalisa pemakaian alat berat *tower crane* sebagai alat pengangkatan dan pemindahan material. Oleh sebab itu, agar didapatkan hasil yang produktif pada proyek ini harus dihitung semuanya biaya pengoperasiannya. Pada proyek CC 3 konstruksi sipil Indarung VI PT Semen Padang banyak pekerjaan yang berada diketinggian seperti bangunan *Storage*, *Coalmill*, *Cooler* dan *Silo*, pengadaan *tower crane* berfungsi untuk pengadaan alat pada ketinggian agar pekerjaan tersebut lebih cepat terselesaikan. Dengan penggunaan *tower crane* diharapkan pelaksanaan proyek dapat tercapai dengan lebih mudah dan waktu yang relatif cukup singkat

Berdasarkan latar belakang diatas, judul proyek akhir yang ditetapkan yaitu “Analisis waktu dan biaya *tower crane* pada proyek CC 3 Konstruksi Sipil Indarung VI PT Semen Padang.

B. Identifikasi Masalah

Sebagaimana yang telah dikemukakan pada latar belakang masalah yang telah dibahas sebelumnya, maka dapat diidentifikasi masalah yaitu:

1. Keterlambatan waktu proyek selama ± 6 bulan karena tidak efisiennya waktu kerja dari penggunaan alat berat.
2. Meningkatnya biaya satuan pekerjaan alat berat dengan sewa alat akibat keterlambatan pada proyek.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dirumuskan masalah yaitu berapa waktu dan biaya yang dibutuhkan dalam melaksanakan pekerjaan proyek CC 3 konstruksi sipil Indarung VI PT Semen Padang?

D. Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini batasan masalah yang diambil adalah analisis waktu dan biaya sewa terhadap penggunaan peralatan alat berat *tower crane* pada pekerjaan proyek CC 3 konstruksi sipil Indarung VI PT Semen Padang.

E. Tujuan Tugas akhir

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Menganalisis waktu siklus rata-rata pelaksanaan perhari dalam penggunaan alat berat *tower crane*
2. Menganalisis perkiraan biaya satuan pekerjaan alat berat dengan alat sewa. Mengetahui pemakaian alat berat *tower crane* dari segi waktu dan biaya.

F. Manfaat Penelitian

1. Dapat diketahui pemilihan peralatan berat yang tepat dengan kondisi proyek.
2. Bagi mahasiswa dapat menambah wawasan dan dapat berguna dalam pengembangan ilmu teknik sipil khususnya dibidang alat berat *tower crane*.
3. Bagi peneliti lanjutan, dapat sebagai bahan informasi bagi peneliti selanjutnya yang mengambil judul tentang alat berat *tower crane*.