

PROYEK AKHIR
PRODUKTIVITAS PEMAKAIAN ALAT BERAT
(STUDI KASUS: PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG
KANTOR BUPATI SIJUNJUNG)

*Proyek Akhir Ini Diajukan Sebagai
Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Teknik
Program Studi Teknik Sipil Bangunan Gedung FT UNP Padang*



Oleh:

DEBY SANADIA PUTRI
BP. 2015/ 15062014

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2018

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

**PRODUKTIVITAS PEMAKAIAN ALAT BERAT (Studi Kasus: Proyek
Pembangunan Gedung Kantor Bupati Sijunjung)**

NAMA : DEBY SANADIA PUTRI

TM/NIM : 2015/15062014

PROGRAM STUDI : TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG

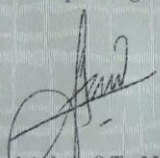
JURUSAN : TEKNIK SIPIL

FAKULTAS : TEKNIK


Padang, 7 November 2018

Disetujui Oleh:

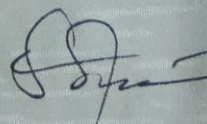
**Ketua Program Studi
D-3 Teknik Sipil Bangunan Gedung**


Faisal Ashar, S.T., M.T. Ph.D
NIP. 19750103 200312 1 001

Dosen Pembimbing


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

Ketua Jurusan Teknik Sipil


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

HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR

**PRODUKTIVITAS PEMAKAIAN ALAT BERAT (Studi Kasus: Proyek
Pembangunan Gedung Kantor Bupati Sijunjung)**

NAMA : DEBY SANADIA PUTRI

TM/NIM : 2015/15062014

PROGRAM STUDI : TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG

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 Bangunan Gedung, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Dewan Penguji:

Oktaviani, ST.,MT : (.....)

Drs. Chairul Israr. M.Pd : (.....)

Fitra Rifwan, S.Pd.,M.T : (.....)

Ditetapkan di : Padang, 7 November 2018

Alhamdulillahil'alamin

Puji syukur yang tiada henti hamba ucapkan kepada mu ya ALLAH, masih merasakan nikmat yang luar biasa dari MU, pada akhirnya hamba MU ini dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini.

Shalawat beserta salam tidak lupa pula hamba kirimkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu Alaihi Wasallam yang telah membawa umatnya dari alam kebodohan hingga alam yang penuh ilmu pengetahuan seperti yang sama2 kita rasakan ini..

🙏 Ayah dan Amak tiada kata yang terbaik lagi selain terimakasih yang mampu Nadia ucapkan, terimakasih atas kasih sayang dan didikan ayah dan ama. Untuk ayah (my hero) terimakasih untuk setiap tetes keringat yang diberikan hingga nadia berada di titik ini dalam menyelesaikan studi ini hingga menyanggah satu gelar.. Untuk ayah dan amak semoga selalu diberi keridhoan oleh Allah SWT ☺ makasih banyak amak yang telah mendidik nadia menjadi seperti ini ☺☺.. nadia akan berusaha menjadi orang yang berguna dan menjadi anak yang sholehah.. Aamiin
Ya Allah ☺☺

Untuk kekompakan kita lima saudara, tasya kuliahnya yang rajin yah, haikal semangat terus sekolah pesantrennya, yang betah di pesantren, aila jangan banyak makan terus,,,hahhhah,, dan untuk fizi alias pijong jadi adek yang kuat yah.. jangan sakit terus. Untuk adek-adek semuanya semoga sukses kedepannya ☺☺

Terimakasih buat dosen dan staff teknik sipil.. makasih Buk Oktaviani untuk semangat, kritik dan saran dalam membimbing Deby untuk menyelesaikan proyek akhir ini. Makasih buat Pak Rijal, Pak Juniman, Buk Deni, Buk Nadra, Buk Reta, Buk Ola, Pak Rusnardi, Pak Iskandar, Pak Totoh, Pak Fitra, Pak Azwar, Pak Chan, Pak Chairul, Pak Martoyo, Pak Zulfa, Pak Harmen, Pak Revian, Pak Fahmi, Pak Giatman, Pak Muvi, Pak Faishal, Pak Rizki, Buk Ica, dan Buk laras makasih atas ilmu yang bermanfaatnya.



Terima kasih untuk empty slote kawan dari semester duo yang alah ngisi hari hari nadia, yang alah ngajak pai ngetrip.

(alvi, akbar, rido dan wawan)

Terimakasih untuk yora samo dini.

Mokasih yora alah nio bakawan samo deby selamo 3 tahun ko,,semangat untuk yora dalam menyelesaikan tugas akhir yora tuu.

Dini Kuliah yang rajin yo dini,, jangan galau galau taruih lai yoo..



Untuk rekan2 teknik sipil bp 15, tak terasa sudah tiga tahun kita berjuang bersama-sama, galak2.. nangih2.. pai main2.. buek tugas basamo-samo sampai ndak lalok.. jadi penghuni blok terbaik.. hehe.. semoga kita diberi kemudahan oleh Allah dan dipertemukan kembali saat menjadi orang yang sukses nanti (Aamiin).. semangat selalu rekan2.. jangan putus asa dan jangan putus cinta.. hehe mohon maaf bila selama dalam pergaulan ada kata2 dan perbuatan deby yang salah ya rekan2.. bp 15 yang paling rancak, paliang kayo, paling gagah☺☺
(yusif, ari, ario, nessa, amelia, arifqi, dwiyora, devine, eko, erwin, fatdila, hanafi, irawandi, hendri, reski, ricky, neneng, ainun, vela, lisca, sofia, mutia, mery, weny, lutfia, suci etek, suci indah, tia, bg pyo, roby, elsa, rama, mulya, sidiq, rani, ocha, tesya, indry, tiara, zahirna, yosi, iqbal, rido)





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) 7059996, FT: (0751) 7055644, 445118 Fax: 7055644

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : DEBY SAMADIA PUTRI
NIM/TM : 15062014 / 2015.....
Program Studi : TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul... PRODUKTIVITAS PEMAKAIAN ALAT BERAT (STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR BUPATI SJUNJUNG).....

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,

DEBY SAMADIA PUTRI

BIODATA

A. Data Diri

Nama Lengkap : Deby Sanadia Putri
Tempat/ Tanggal Lahir : Argamakmur / 14 Juni 1997
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Anak Ke : 1 (satu)
Jumlah Saudara : 5 (lima)
Alamat Tetap : Jalan Ir. Sutami Karang Suci kec.
Purwodadi, Kabupaten Bengkulu Utara



B. Data Pendidikan

SD : SD Negeri 17 Argamakmur
SLTP : SMP Negeri 1 Argamakmur
SLTA : SMA Negeri 2 Kota Pariaman
Perguruan Tinggi : Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

C. Proyek Akhir

Judul Proyek : Produktivitas Pemakaian Alat Berat
(Studi Kasus: Proyek Pembangunan
Gedung Kantor Bupati Sijunjung)
Tanggal Sidang Proyek Akhir : 7 November 2018

Padang, Juni 2018

Deby Sanadia Putri
15062014/ 2015

RINGKASAN

PRODUKTIVITAS PEMAKAIAN ALAT BERAT (STUDI KASUS: PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR BUPATI SIJUNJUNG)

Alat berat merupakan alat yang digunakan untuk membantu dan mempermudah manusia dalam melakukan pekerjaan dalam pembangunan. Pemilihan alat berat yang tepat merupakan faktor yang penting dalam keberhasilan suatu proyek, khususnya pada Proyek Pembangunan Gedung Kantor Bupati Sijunjung. Pekerjaan proyek ini diawali dengan pekerjaan tanah yang mempunyai volume galian dan timbunan yang cukup besar, dan juga volume pengecoran. Adapun alat berat yang digunakan untuk galian yaitu *excavator*, alat pengangkut yaitu *dump truck*, timbunan menggunakan alat berat *wheel loader* dan pengecoran menggunakan alat berat *mixer truck*. Pada pekerjaan proyek ini alat berat yang digunakan cukup banyak sehingga mengakibatkan bertambahnya biaya pemakaian alat berat. Pemakaian alat berat ini bertujuan untuk mempermudah dan mempercepat proses pekerjaan proyek. Tujuan dari perhitungan produktivitas alat berat adalah untuk mengetahui nilai suatu alat berat, biaya sewa alat berat, kebutuhan alat berat apakah sebanding dengan pekerjaan di lapangan. Dari hasil perhitungan ulang yang telah dilakukan, diperoleh nilai produktivitas alat berat untuk *excavator* yaitu sebesar $56,7 \text{ m}^3/\text{jam}$, *dump truck* $16,14 \text{ m}^3/\text{jam}$, *wheel loader* $23,49 \text{ m}^3/\text{jam}$ dan *mixer truck* $1,74 \text{ m}^3/\text{menit}$. Biaya sewa alat berat untuk *excavator* Rp. 16.151.600, *dump truck* Rp. 36.131.800, *wheel loader* Rp. 8.475.600 dan *mixer truck* Rp. 23.850.000. Kebutuhan alat berat yang diperlukan setelah dihitung untuk *excavator* 1 unit, *dump truck* 4 unit, *wheel loader* 1 unit dan *mixer truck* 2 unit. Dari hasil perhitungan ulang yang telah didapatkan, penggunaan alat berat dari segi biaya dan kebutuhan alat berat dapat dikatakan lebih efisien dan ekonomis. Sedangkan perhitungan penggunaan alat berat di lapangan lebih banyak dikarenakan untuk mempercepat proses pekerjaan proyek.

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur diucapkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya. Shalawat dan salam penulis hadiahkan pada pucuk pimpinan umat islam sedunia yakni, Nabi besar kita Muhammad SAW, kepada para kerabat-Nya, para sahabat dan para pengikut-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini dengan baik dengan judul: **“Produktivitas Pemakaian Alat Berat (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung Kantor Bupati Sijunjung)”**.

Dalam menyelesaikan proyek akhir ini, penulis melewati beberapa tahapan yang melibatkan berbagai pihak sebagai pemberi motivasi dalam menyelesaikan proyek akhir ini. Dengan penuh rasa kasih sayang, penulis mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga kepada kedua orang tua yang tidak pernah lelah, tidak pernah bosan memberikan *support* dan motivasi dalam menyelesaikan proyek akhir ini serta keluarga yang selalu memberikan motivasi untuk tidak putus asa dan terus maju.

Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Oktaviani, S.T, MT selaku pembimbing akademik dan pembimbing proyek akhir yang telah membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan proyek akhir ini.
2. Bapak Drs. Chairul Israr. M.Pd selaku dosen penguji dalam pengujian proyek akhir.
3. Bapak Fitra Rifwan, S.Pd.,MT Pd selaku dosen penguji dalam pengujian proyek akhir.
4. Bapak Dr. Rijal Abdullah, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Faisal Ashar S.T.,MT.,Ph.D selaku Ketua Program Studi D-3 Teknik Sipil Bangunan Gedung Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Bapak/Ibu dosen beserta staf Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

7. Rekan-rekan Teknik Sipil yang telah memberikan motivasi dan doanya kepada penulis untuk menyelesaikan proyek akhir ini.

Hanya do'a yang dapat penulis ucapkan kepada Allah SWT, semoga segala bantuan yang diberikan mendapat balasan dari-Nya. Penulis berharap, proyek akhir ini dapat berguna sebagai referensi bagi pembaca mengenai produktivitas alat berat. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Proyek Akhir ini masih terdapat kekurangan-kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran untuk penyempurnaan proyek akhir ini.

Padang, 2018

Deby Sanadia Putri

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PERSEMBAHAN

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

BIODATA

RINGKASAN i

KATA PENGANTAR ii

DAFTAR ISI iv

DAFTAR GAMBAR vii

DAFTAR TABEL viii

DAFTAR LAMPIRAN xi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang 1

B. Identifikasi Masalah 2

C. Batasan Masalah 2

D. Rumusan Masalah 3

E. Tujuan Proyek Akhir 3

F. Manfaat Proyek Akhir 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Alat Berat

1. Pengertian Alat Berat 4

2. Klasifikasi Alat Berat 4

3. Jenis Alat Berat 6

4. Produktivitas Alat Berat 12

5. Biaya Alat Berat 15

B. Alat Berat yang digunakan pada proyek pembangunan gedung kantor

Bupati Sijunjung 17

BAB III METODOLOGI

A. Data	19
1. Data primer.....	19
2. Data sekunder.....	20
B. Tempat.....	20
C. Pengolahan data	21
1. Perhitungan produktivitas <i>excavator</i>	21
2. Perhitungan produktivitas <i>dump truck</i>	22
3. Perhitungan produktivitas <i>wheel loader</i>	23
4. Perhitungan produktivitas <i>mixer truck</i>	25
D. Proses pelaksanaan proyek akhir	27

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Data	28
1. Spesifikasi alat	28
a. Data <i>excavator</i>	28
b. Data <i>dump truck</i>	28
c. Data <i>wheel loader</i>	29
d. Data <i>mixer truck</i>	29
2. Waktu Kerja dan Waktu Pelaksanaan	29
3. Pemakaian Alat Berat di Lapangan.....	30
4. Biaya Sewa Alat dan Mobilisasi	30
5. Biaya Bahan Bakar Minyak (BBM)	31
B. Perhitungan produktivitas alat berat.....	31
1. Menghitung volume	31
a. Volume galian	32
b. Volume timbunan.....	35
c. Volume pengecoran	38
2. Menghitung Produktivitas Alat Berat	39
3. Menghitung Biaya Sewa Alat Berat.....	41
4. Menghitung Jumlah Alat Berat	43
C. Hasil	45

D. Grafik Perhitungan Ulang dan Perhitungan Proyek.....	45
E. Perbandingan Perhitungan dan Persentase Alat Berat	47
F. Pembahasan.....	48
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	51
B. Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	halaman
Gambar 1. <i>Excavator</i>	7
Gambar 2. <i>Bulldozer</i>	7
Gambar 3. <i>Universal Blade</i>	8
Gambar 4. <i>Straight Blade</i>	8
Gambar 5. <i>Angling blade</i>	9
Gambar 6. <i>Cushion Blade</i>	9
Gambar 7. <i>Dump Truck</i>	10
Gambar 8. <i>Mixer Truck</i>	10
Gambar 9. <i>Concrete Pump</i>	11
Gambar 10. <i>Wheel Loader</i>	12
Gambar 11. Bagan Alir	27
Gambar 12. Kedalaman Tanah	31
Gambar 13. Grafik Jumlah Alat	45
Gambar 14. Grafik Produktivitas Alat Berat	46
Gambar 15. Grafik Volume	46
Gambar 16. Grafik Biaya Alat Berat	47

DAFTAR TABEL

Tabel	halaman
Tabel 1. Efisiensi Kerja.....	14
Tabel 2. Waktu Kerja dan Waktu Pelaksanaan Per-Minggu Alat Berat	30
Tabel 3. Pemakaian Alat Berat di Lapangan.....	30
Tabel 5. Biaya Sewa Alat Berat dan Mobilisasi	30
Tabel 6. Biaya Bahan Bakar (BBM)	31
Tabel 7. Perhitungan Volume Galian Tanah.....	32
Tabel 8. Perhitungan Volume Timbunan	35
Tabel 9. Hasil Perhitungan Ulang Penggunaan Alat Berat dan Perhitungan Proyek	45
Tabel 10. Perbandingan Perhitungan Alat Berat <i>Excavator</i>	47
Tabel 11. Perbandingan Perhitungan Alat Berat <i>Dump Truck</i>	47
Tabel 12. Perbandingan Perhitungan Alat Berat <i>Wheel Loader</i>	48
Tabel 13. Perbandingan Perhitungan Alat Berat <i>Mixer Truck</i>	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	halaman
Lampiran 1. Surat Tugas Pembimbing.....	53
Lampiran 2. Lembar BimbinganKonsultasi.....	54
Lampiran 3. Gambar Denah Pondasi	57
Lampiran 4. Perhitungan Volume pengecoran.....	58

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Proyek pembangunan gedung Kantor Bupati Sijunjung merupakan salah satu proyek bangunan gedung milik Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Sijunjung. Proyek ini terletak di Muaro Sijunjung, Kabupaten Sijunjung, Sumatera Barat. Proyek bangunan ini memiliki 3 lantai dengan luas gedung sebesar 1.164 m². Gedung ini nantinya akan digunakan sebagai kantor pusat pemerintahan Kabupaten Sijunjung.

Ketersediaan alat berat merupakan salah satu hal yang harus dipenuhi dalam melaksanakan pekerjaan tidak terkecuali proyek pembangunan gedung kantor Bupati Sijunjung. Alat berat merupakan alat yang digunakan untuk mempermudah manusia dalam mengerjakan pekerjaan sehingga hasil yang diharapkan dapat tercapai lebih mudah pada waktu yang relatif lebih singkat.

Pada pengerjaan proyek pembangunan gedung kantor Bupati Sijunjung sejumlah alat berat seperti *wheel loader*, *excavator*, *dump truck*, *concrete pump*, dan *mixer truck* dipakai. *Wheel Loader* adalah alat yang digunakan untuk pemuat berbagai macam material. *Excavator* alat yang digunakan untuk mengeruk dan memuat material tanah. *Dump truck* berfungsi untuk memindahkan material berupa tanah dari satu tempat ke tempat yang lain. *Concrete pump* alat yang digunakan untuk memompa beton segar ke tempat pengecoran pada gedung bertingkat. *Mixer truck* alat yang digunakan untuk mengangkut adukan beton *ready mix* dari tempat pencampuran beton ke lokasi proyek.

Dalam pengerjaan proyek, beberapa alat berat seperti *concrete pump*, *dump truck* dan *mixer truck* mengalami keterlambatan kedatangan yang mengakibatkan terjadi keterlambatan pekerjaan kontruksi dan kurang efektifnya penggunaan waktu kerja. Faktor medan jalan dari tempat penyewaan alat ke tempat proyek yang buruk mengakibatkan *concrete pump* mengalami keterlambatan. Pelaksanaan proyek ini memiliki *time schedule*

(jadwal waktu) yang meliputi segala jenis pekerjaan yang ada. Walau demikian ada dua pekerjaan yang tidak sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan. Pekerjaan pertama yang mengalami ketidaksesuaian jadwal tersebut adalah keterlambatan *dump truck* akibat waktu tunggu pengisian material tanah ke dalam *dump truck* yang lama. Pekerjaan selanjutnya adalah *mixer truck* mengalami keterlambatan akibat jauhnya tempat pencampuran *ready mix* ke tempat pengerjaan proyek.

Keterlambatan peminjaman alat berat atau sewa juga mengakibatkan kurang efektifnya penggunaan waktu kerja karena bertambahnya waktu kerja akan bertambahnya biaya sewa alat berat dan terhentinya pekerja dalam bekerja. Pemakaian alat berat pada proyek ini sangatlah terbatas, pemakaian alat digunakan 8 jam/hari. Apabila penggunaan alat berat lewat dari 8 jam/hari maka biaya sewa alat berat bertambah dari harga yang telah ditentukan. Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk membahas mengenai alat berat tersebut sebagai laporan proyek akhir dengan judul **“Produktivitas Pemakaian Alat Berat (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung Kantor Bupati Sijunjung)”**.

B. Identifikasi Masalah

Sebagaimana yang telah dijelaskan pada latar belakang, identifikasi masalah pada proyek akhir ini yaitu:

1. Bertambahnya biaya pemakaian alat berat untuk mempercepat pekerjaan pada proyek tersebut.
2. Kurangnya produktivitas alat berat *excavator*, *dump truck*, *wheel loader* dan *mixer truck* yang mengakibatkan lamanya proses pengerjaan.

C. Batasan Masalah

Dalam penulisan ini, agar lebih terarah maka penulis membatasi permasalahan pada proyek akhir ini yaitu menghitung produktivitas *excavator*, *dump truck*, *wheel loader* dan *mixer truck* pada proyek kantor Bupati Sijunjung.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang tersebut, maka penulis merumuskan masalah yaitu, berapakah produktivitas alat berat pada proyek pembangunan gedung kantor Bupati Sijunjung?

E. Tujuan Proyek Akhir

Dalam proyek akhir ini tujuan yang akan dicapai yaitu:

1. Mengetahui produktivitas alat berat pada proyek pembangunan gedung kantor Bupati Sijunjung.
2. Mengetahui biaya sewa alat berat pada proyek pembangunan gedung kantor Bupati Sijunjung.
3. Mengetahui jumlah alat yang diperlukan pada proyek pembangunan gedung kantor Bupati Sijunjung.

F. Manfaat Proyek Akhir

Dalam penulisan proyek akhir ini, diharapkan bermanfaat bagi:

1. Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang sebagai referensi mengenai produktivitas alat berat.
2. Kontraktor PT. Bangun Kharisma Prima sebagai pelaksana lapangan dalam sebuah proyek agar dapat menjadi referensi dalam perencanaan proyek khususnya dibidang alat berat agar hasil yang diinginkan tercapai