

**Perhitungan Produktivitas Alat Berat  
(Studi Kasus: Proyek Lanjutan Pembangunan Lapangan Sepak Bola  
Marahadin Laing Kota Solok)**

**PROYEK AKHIR**

*Proyek Akhir ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Diploma Pada Prodi Teknik Sipil dan Bangunan Gedung Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Padang*



Oleh:

**MUHAMAD FAUZI  
NIM. 19062035**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL DAN BANGUNAN GEDUNG  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2022**

PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

PERHITUNGAN PRODUKTIVITAS ALAT BERAT  
(STUDI KASUS: PROYEK LANJUTAN PEMBANGUNAN LAPANGAN SEPAK BOLA  
MARAHADIN LAING, KOTA SOLOK)

Nama : Muhamad Fauzi  
NIM : 19062035  
Prodi : DIII Teknik Sipil Bangunan Gedung  
Departemen : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik

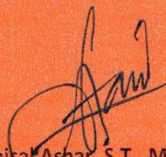
Padang, 31 Oktober 2022

Disetujui Oleh  
Dosen Pembimbing



Nidal Zuwida, S.Pd., M.Pd.T  
NIP. 19910117 201903 2 014

Mengetahui  
Ketua Departemen Teknik Sipil  
Fakultas Teknik UNP



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

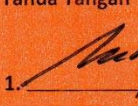
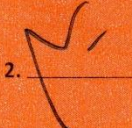

PENGESAHAN PROYEK AKHIR

PERHITUNGAN PRODUKTIVITAS ALAT BERAT  
(STUDI KASUS: PROYEK LANJUTAN PEMBANGUNAN LAPANGAN SEPAK BOLA  
MARAHADIN LAING, KOTA SOLOK)

Nama : Muhamad Fauzi  
NIM : 19062035  
Prodi : DIII Teknik Sipil Bangunan Gedung  
Departemen : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan dinyatakan Lulus sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknik Program Studi DIII Teknik Sipil Bangunan Gedung, Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

Padang, 31 Oktober 2022

Nama	Tim Penguji	Tanda Tangan
1. Ketua	: Nidal Zuwida, S.Pd., M.Pd.T.	1. 
2. Anggota	: Dr. Ari Syaiful Rahman Arifin, S.T., M.T	2. 
3. Anggota	: Prima Zola, S.T., M.T.	3. 

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Pertama-tama saya ucapkan rasa syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmatnya sehingga saya bisa menyelesaikan proyek akhir saya dengan baik. Proyek akhir ini saya persembahkan kepada:

Kedua orang tua yang telah memberikan motivasi dan semangat kepada saya dalam menyelesaikan pendidikan ini.

Adik-adikku tercinta, yang selalu menghibur dalam setiap kesulitan.

Untuk abang Rocky Putra, terimakasih telah memberikan semangat dan mencarikan studi kasus untuk proyek akhir ini.

Untuk Ahlia Ryanti Putri, terimakasih selalu mendukung dan memberikan motivasinya dalam menyelesaikan proyek akhir ini.

Untuk Windy Amelia Putri, terimakasih memberikan pengetahuan yang berkaitan dengan judul proyek akhir ini sehingga memudahkan dalam memahami proyek akhir ini dengan baik.

Untuk teman-teman seperjuangan, khususnya Prodi D3 Teknik Sipil Bangunan dan Gedung terimakasih telah memberikan dukungannya dalam menyelesaikan proyek akhir ini.

**MOTTO**

**"Jika orang lain bisa, maka aku juga bisa"**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
FAKULTAS TEKNIK  
DEPARTEMEN 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:

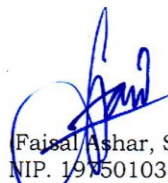
Nama : MUHAMAD FAUZI  
NIM/TM : 19062035 / 2019  
Program Studi : DIII TEKNIK SIPIL  
Departemen : Teknik Sipil  
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul... Perhitungan Produktivitas Alat Berat (Studi Kasus : Proyek Lanjutan Pembangunan Lapangan Sepak Bola Marahadin Laing, Kota Solok)

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 Departemen Teknik Sipil

  
(Faisal Ashar, ST., MT., Ph.D.)  
NIP. 19750103 200312 1 001

Saya yang menyatakan,



Muhamad Fauzi

## BIODATA

### Data Diri

Nama Lengkap : Muhamad Fauzi  
Tempat/Tanggal Lahir : Padang/8 Mei 2001  
Jenis Kelamin : Laki – laki  
Agama : Islam  
Anak Ke : 1 (satu)  
Jumlah Bersaudara : 3 (tiga)  
Alamat Tetap : Jalan Sisingamangaraja V No. 11, Simpang Haru,  
Padang Timur, Kota Padang  
Nomor Telepon : 081298119031



### Data Pendidikan

SD/MI : SD Kartika 1-10 Padang  
SMP/MTs : MTsN Model Padang  
SMA/MA/SMK : MAN 2 Padang  
Perguruan Tinggi : Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Padang

### Penelitian Tindakan Kelas

Judul Proyek Akhir : Perhitungan Produktivitas Alat Berat  
(Studi Kasus: Proyek Lanjutan Pembangunan  
Lapangan Sepak Bola Marahadin Laing, Kota Solok)  
Tanggal Sidang : 31 Oktober 2022

Padang, Oktober 2022

Muhamad Fauzi  
2019/19062035

## ABSTRAK

### Muhamad Fauzi, 2022. PERHITUNGAN PRODUKTIVITAS ALAT BERAT (STUDI KASUS: PROYEK LANJUTAN PEMBANGUNAN LAPANGAN SEPAK BOLA MARAHADIN LAING, KOTA SOLOK)

Alat berat merupakan faktor penting dalam pekerjaan konstruksi dengan skala besar. Setiap proyek konstruksi sangat membutuhkan alat berat untuk mempermudah dan mempercepat pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Tujuan penggunaan alat berat tersebut tentunya untuk memudahkan manusia dalam mengerjakan pekerjaan sehingga hasil yang diharapkan dapat tercapai dengan lebih mudah pada waktu yang relatif singkat.

Pemerintah Kota Solok bersama Dinas PUPR Kota Solok melakukan peningkatan pada sarana dan prasarana dalam bidang olahraga khususnya sepak bola dengan melakukan Pembangunan Lapangan Sepak Bola Marahadin Laing yang menjadi *venue* ajang Porprov Sumbar pada tahun 2025. Pada aspek pekerjaan yang sangat besar maka dibutuhkan beberapa alat berat untuk membantu pelaksanaan pekerjaan agar lebih cepat dan efektif. Tujuan proyek akhir ini adalah untuk menghitung produktivitas dan biaya pengoperasian alat berat *excavator*, *bulldozer* dan *vibrator roller*.

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh nilai produktivitas *excavator* sebesar 62,97 m<sup>3</sup>/jam, *bulldozer* sebesar 67,02 m<sup>3</sup>/jam dan *vibrator roller* 102,24 m<sup>3</sup>/jam. Adapun biaya pengoperasian alat berat *excavator* sebesar Rp. 406.800/jam, *bulldozer* sebesar Rp. 469.001/jam dan *vibrator roller* sebesar Rp. 242.331/jam. Dapat disimpulkan nilai produktivitas alat yang diperoleh cukup baik, karena tinggi dan rendahnya produktivitas alat berat dipengaruhi oleh faktor efisiensi seperti: faktor material, faktor cuaca, faktor kondisi lapangan, dan faktor lainnya. Untuk biaya pengoperasian lebih tinggi yang dibandingkan dengan biaya pengoperasian alat berat di lapangan, karena kerusakan alat berat di lapangan tidak sering terjadi.

**Kata kunci:** Alat Berat, Produktivitas, Biaya, *Excavator*, *Bulldozer*, *Vibrator Roller*.



## KATA PENGANTAR

Puji Syukur Penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini. Tidak lupa shalawat beriringan salam Penulis sampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW.

Penulisan Proyek Akhir ini merupakan salah satu persyaratan bagi penulis untuk mendapatkan gelar Ahli Madya Teknik, selama membuat Proyek Akhir dengan judul “Perhitungan Produktivitas Alat Berat (Studi Kasus: Proyek Lanjutan Pembangunan Lapangan Sepak Bola Marahadin Laing,Kota Solok)” ini Penulis mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini Penulis ucapkan rasa terima kasih yang tidak terhingga kepada:

1. Ibu Nidal Zuwida S.Pd., M.Pd.T, selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir yang telah memberikan waktu bimbingan, petunjuk, pengarahan, dan nasihat dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
2. Bapak Dr. Ari Syaiful Rahman Arifin, S.T.,M.T. selaku Dosen Penguji.
3. Ibu Prima Zola, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji.
4. Bapak Faisal Ashar, S.T., M.T., Ph. D. selaku Ketua Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Ibu Dr. Eng. Nevy Sandra, S.T., M. Eng. Selaku Ketua Prodi DIII Teknik Sipil Bangunan Gedung Fakultas Teknik Univertas Negeri Padang.
6. Bapak Fitra Rifwan, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
7. Bapak/Ibu serta staf Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Bapak Yunus Abdurrasyid, S.T dan Bapak Yopie Utama, selaku pembimbing lapangan di Proyek Lanjutan Pembangunan Lapangan Sepak Bola Marahadin Laing, Kota Solok yang telah membimbing Penulis selama membuat Proyek Akhir ini.

9. Semua staff di PT. Mina Fajar Abadi - PT. Adimon Jaya Abadi. KSO. yang telah membantu selama Penulis berada di lapangan.
10. Kepada keluarga Penulis yang sudah memberi dukungan dan semangat kepada penulis selama penyusunan Proyek Akhir ini.
11. Kepada teman-teman Penulis yang memberi semangat serta dukungan untuk menyelesaikan Proyek Akhir ini.
12. Teristimewa kepada diri Penulis sendiri yang telah berusaha rajin dalam mengerjakan Proyek Akhir ini dan selalu memotivasi diri untuk tetap bersemangat menyelesaikan proyek akhir ini hingga selesai.

Padang, Oktober 2022

Muhamad Fauzi  
2019/19062035

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTTO

SURAT KETERANGAN PLAGIAT

BIODATA

ABSTRAK

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI ..... i

DAFTAR TABEL ..... iv

DAFTAR GAMBAR ..... v

DAFTAR LAMPIRAN ..... vi

### BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang..... 1

B. Tujuan dan Manfaat..... 4

C. Batasan Masalah ..... 4

D. Spesifikasi Teknis ..... 5

### BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Alat Berat ..... 6

1. Pengertian Alat Berat..... 6

2. Pengelompokan Alat Berat ..... 7

3. Faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Alat Berat ..... 9

4.	Keuntungan Penggunaan Alat Berat.....	11
B.	Jenis Alat Berat .....	12
1.	<i>Excavator</i> .....	12
a.	Alat Penggali Sistem Hidrolis .....	12
b.	Alat Penggali Sistem Kabel.....	13
2.	<i>Dump Truck</i> .....	18
a.	<i>Dump Truck</i> Kapasitas Besar.....	18
b.	<i>Dump Truck</i> Kapasitas Kecil .....	19
3.	<i>Bulldozer</i> .....	21
4.	<i>Motor Grader</i> .....	24
5.	<i>Compactor</i> .....	26
C.	Produktivitas Alat Berat .....	29
1.	Faktor yang mempengaruhi Produktivitas Alat Berat .....	29
2.	Prinsip Dasar Dalam Perhitungan Produktivitas Alat Berat.....	37
D.	Biaya Pengoperasian Alat Berat.....	37
1.	Biaya Bahan Bakar .....	37
2.	Biaya Minyak Pelumas .....	38
3.	Biaya Bengkel.....	38
4.	Biaya Perbaikan .....	39
5.	Upah Operator/Driver dan Pembantu Operator .....	39
6.	Biaya Operasi .....	40
E.	Alat Berat yang digunakan Pada Pekerjaan Galian dan Pematatan .....	41
1.	<i>Excavator</i> .....	41
2.	<i>Bulldozer</i> .....	41
3.	<i>Vibrator Roller</i> .....	41

### **BAB III PROSEDUR DAN TAHAPAN PERHITUNGAN/RANCANGAN**

A.	Prosedur.....	42
1.	Jenis Proyek Akhir .....	42

2.	Waktu dan Tempat .....	42
3.	Data.....	42
a.	Data Primer .....	42
b.	Data Sekunder .....	43
4.	Pengolahan Data.....	45
a.	Menghitung Produktivitas Alat Berat .....	45
b.	Menghitung Durasi Waktu dan Jumlah Alat Berat yang dibutuhkan .....	48
c.	Menghitung Biaya Pengoperasian Alat Berat.....	49
B.	Rancangan.....	50
 <b>BAB IV PEMBAHASAN</b>		
A.	Deskripsi Proyek.....	51
B.	Data.....	52
1.	Spesifikasi Alat Berat .....	52
2.	Waktu Kerja .....	53
3.	Volume Galian dan Timbunan .....	54
4.	Pemakaian Alat Berat di Lapangan .....	54
C.	Perhitungan Data .....	54
D.	Hasil Analisis.....	67
E.	Pembahasan.....	69
 <b>BAB V PENUTUP</b>		
A.	Kesimpulan.....	70
B.	Saran .....	70
<b>DAFTAR RUJUKAN .....</b>		<b>71</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>73</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. <i>Carry Faktor Hydraulic Excavator</i> .....	17
Tabel 2. Kapasitas <i>Bucket Hydraulic Excavator</i> .....	17
Tabel 3. Kapasitas Bak <i>Dump Truck</i> .....	21
Tabel 4. Waktu Siklus Khas <i>Hydraulic Excavator</i> .....	31
Tabel 5. Siklus Kerja Alat Berat .....	32
Tabel 6. Komponen Waktu Siklus Alat Berat .....	32
Tabel 7. Faktor Pemuaian dan Penyusutan Material.....	34
Tabel 8. Faktor Efisiensi Kerja .....	36
Tabel 9. Data Teknis Alat Berat <i>Excavator</i> .....	43
Tabel 10. Data Teknis Alat Berat <i>Bulldozer</i> .....	43
Tabel 11. Data Teknis Alat Berat <i>Vibrator Roller</i> .....	44
Tabel 12. Waktu Kerja Alat Berat di Lapangan .....	53
Tabel 13. Jumlah Alat Berat di Lapangan .....	54
Tabel 14. Perhitungan Produktivitas Alat Berat.....	67
Tabel 15. Perhitungan Durasi Waktu Kerja.....	67
Tabel 16. Perhitungan Jumlah Pemakaian Alat Berat.....	68
Tabel 17. Perhitungan Biaya Pengoperasian Alat Berat .....	68

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Excavator</i> .....	15
Gambar 2. <i>Excavator</i> .....	15
Gambar 3. <i>Dump Truck</i> .....	21
Gambar 4. <i>Bulldozer</i> .....	24
Gambar 5. <i>Motor Grader</i> .....	26
Gambar 6. <i>Vibrator Roller</i> .....	28
Gambar 7. Bagian-Bagian <i>Vibrator Roller</i> .....	28
Gambar 8. Bagan Alur Pelaksanaan Proyek Akhir.....	50
Gambar 9. Lokasi Proyek.....	51

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Tugas Pembimbing .....	73
Lampiran 2. Lembaran Konsultasi dengan Dosen Pembimbing .....	74
Lampiran 3. Surat Izin Observasi.....	77
Lampiran 4. Surat Izin Pengambilan Data .....	78
Lampiran 5. Data Spesifikasi Alat Berat .....	79
Lampiran 6. Data Umum dan Data Teknis Proyek .....	80
Lampiran 7. Laporan Hasil Wawancara.....	82
Lampiran 8. Harga Dasar Satuan Upah .....	83
Lampiran 9. Harga Dasar Satuan Bahan.....	84
Lampiran 10. Harga Dasar Satuan Alat Berat.....	85
Lampiran 11. Gambar <i>Shop Drawing</i> .....	86
Lampiran 12. Dokumentasi Pribadi.....	97



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Dalam hal peningkatan pelayanan kegiatan olahraga di Kota Solok, Pemerintah Kota Solok melalui Dinas Pekerjaan Umum Kota Solok melakukan Pembangunan Lapangan Sepak Bola Marahadin Laing salah satunya di Kelurahan Laing yang menjadi prioritas pembangunan Kota Solok pada tahun 2022 dilaksanakan pembangunan tribun dan lapangan sepak bola melalui APBD Kota Solok tahun 2022 senilai Rp. 24.288.276.945,63. Namun selanjutnya masih diperlukan alokasi anggaran untuk pembangunan tribun timur, pekerjaan *track sintetik*, pekerjaan jalan, taman, dan parkir serta pekerjaan aliran air dan drainase.

PT. Mina Fajar Abadi - PT. Adimon Jaya Abadi. KSO. merupakan dua perusahaan yang bergerak dibidang konstruksi yang memiliki pengalaman dalam mengerjakan proyek nasional. Perusahaan ini dapat mengerjakan proyek salah satunya jasa pelaksana konstruksi bangunan stadion untuk olahraga *outdoor*. Dua perusahaan ini terikat kerja sama operasional dan menjadi kontraktor pelaksana Proyek Lanjutan Pembangunan Lapangan Sepak Bola Marahadin Laing, Kota Solok. Ukuran lapangan sepak bola yang dibangun dengan panjang 105 m dan lebar 64 m. Kontraktor pelaksana dituntut untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut dengan waktu pelaksanaan proyek yaitu 214 hari kalender. Untuk mempercepat proses pekerjaan dibutuhkan penggunaan alat berat dengan tujuan agar proyek bisa selesai dengan cepat dan tepat waktu sesuai yang telah ditentukan.

Pada pelaksanaan Proyek Lanjutan Pembangunan Lapangan Sepak Bola Marahadin Laing, Kota Solok terdapat bermacam-macam tingkat dan jenis pekerjaan, mencakup pekerjaan yang dilakukan menggunakan tenaga manusia

maupun alat berat. Alat berat adalah peralatan mesin berukuran besar yang didesain untuk melaksanakan fungsi konstruksi. Alat berat merupakan faktor penting dalam pembangunan proyek besar. Tujuan penggunaan alat berat tersebut memudahkan manusia dalam mengerjakan pekerjaannya sehingga hasil yang diharapkan dapat tercapai dengan lebih mudah pada waktu yang relatif singkat. Ketersediaan alat berat merupakan salah satu hal yang harus dipenuhi dalam melaksanakan pekerjaan tidak terkecuali Proyek Lanjutan Pembangunan Lapangan Sepak Marahadin Laing.

Pemilihan alat berat dilakukan pada tahap perencanaan, dengan menentukan jenis, jumlah, dan kapasitas alat berat yang merupakan faktor penting. Alat berat tergantung pada karakteristik masing-masing alat dan kondisi medan sehingga tidak setiap alat berat yang dapat di pakai untuk Proyek Lanjutan Pembangunan Lapangan Sepak Bola Marahadin Laing, Kota Solok. Maka dari itu pemilihan alat berat yang tepat sangat dibutuhkan. Apabila terjadi kesalahan dalam pemilihan alat berat maka akan terjadi keterlambatan di dalam pelaksanaan proyek, biaya proyek yang membengkak dan hasil yang tidak sesuai rencana.

Pada tanggal 14 Juli 2022, Penulis melakukan observasi di lapangan. Pada saat penulis melakukan wawancara dengan pelaksana di lapangan, pelaksana menjelaskan bahwa belum adanya perhitungan produktivitas pada alat berat. Produktivitas alat berat sangat dibutuhkan di lapangan akan tetapi pihak kontraktor pelaksana belum memiliki perhitungan produktivitas alat berat sehingga kontraktor pelaksana hanya memperkirakan jumlah kebutuhan alat berat dengan pengalaman perusahaan kontraktor dalam menangani beberapa proyek pembangunan salah satunya jasa pelaksana konstruksi bangunan stadion untuk olahraga *outdoor*. Oleh karena itu, perhitungan produktivitas alat berat harus ada dalam setiap perencanaan proyek agar mengetahui nilai produktivitas alat berat per jam yang bertujuan untuk mempercepat target pekerjaan proyek.

Beberapa kendala pada proses pelaksanaan pekerjaan yang mengakibatkan terhambatnya pekerjaan di lapangan yaitu kendala yang terjadi pada alat berat di lapangan seperti: adanya kerusakan pada pompa hidrolis, kebocoran oli, lepasnya *crawler* alat berat dari *track*-nya. Terdapat juga kendala pada cuaca yaitu hujan dengan intensitas tinggi yang menyebabkan kondisi medan berlumpur sehingga mengakibatkan sulitnya alat berat untuk melakukan pekerjaan di lapangan. Dalam pelaksanaan pekerjaan di lapangan sebaiknya kontraktor pelaksana memiliki cara untuk meminimalisir kendala yang terjadi di lapangan agar proses pelaksanaan proyek berjalan dengan cepat dan efektif.

Proyek Lanjutan Pembangunan Lapangan Sepak Bola ini memiliki beberapa tahap pekerjaan yaitu galian dan pemadatan tanah. Dalam hal ini memerlukan alat berat yang tepat untuk melakukan pekerjaan tersebut dan alat berat yang cocok adalah *excavator*, *bulldozer*, dan *vibrator roller*. Pada pekerjaan galian, alat berat yang digunakan yaitu *excavator* untuk penggalian, penimbunan, perataan, dan pengangkutan tanah, *bulldozer* sebagai alat menghampar tanah isian (*fills*). Pada pekerjaan pemadatan tanah menggunakan alat berat *vibrator roller* sebagai alat memadatkan tanah untuk mengatur kembali susunan butiran tanah agar menjadi lebih rapat sehingga tanah menjadi lebih padat.

Pekerjaan Pembangunan Lapangan Sepak Bola ini ditargetkan selesai pada bulan Desember 2022. Pekerjaan yang dilakukan merupakan pekerjaan berskala besar dengan volume galian sebesar 33.475.96 m<sup>3</sup> dan volume timbunan sebesar 33.499,84 m<sup>3</sup> yang tentunya membutuhkan nilai produktivitas alat berat yang tinggi. Oleh karena itu, pihak kontraktor harus memiliki perhitungan produktivitas alat berat yang bertujuan agar produktivitas alat berat yang digunakan di lapangan sesuai dengan rencana pelaksanaan pekerjaan.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis mengangkat masalah ini sebagai proyek akhir dengan judul **“Perhitungan Produktivitas Alat Berat (Studi Kasus: Proyek Lanjutan Pembangunan Lapangan Sepak Bola Marahadin Laing Kota Solok)”**.

## **B. Tujuan dan Manfaat Proyek Akhir**

### 1. Tujuan Proyek Akhir

Adapun tujuan dari proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui produktivitas alat berat *excavator*, *bulldozer* dan *vibrator roller* pada Proyek Lanjutan Pembangunan Lapangan Sepak Bola Marahadin Laing.
- b. Mengetahui biaya pengoperasian alat berat *excavator*, *bulldozer* dan *vibrator roller* pada Proyek Lanjutan Pembangunan Lapangan Sepak Bola Marahadin Laing.

### 2. Manfaat Proyek Akhir

Proyek akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

- a. Bagi penulis sebagai syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan Diploma III.
- b. Sebagai masukan bagi manajemen perusahaan PT. Mina Fajar Abadi - PT. Adimon Jaya Abadi. KSO. dalam rangka peningkatan pencapaian target produksi pekerjaan.
- c. Sebagai referensi tambahan bagi peneliti lain yang akan meneliti topik yang relevan dengan topik ini.

## **C. Batasan Masalah**

Proyek akhir ini dibatasi pada perhitungan produktivitas dan biaya pengoperasian alat berat *excavator*, *bulldozer* dan *vibrator roller* pada Proyek Lanjutan Pembangunan Lapangan Sepak Bola Marahadin Laing, Kota Solok.

#### D. Spesifikasi Teknis

Pada Proyek Lanjutan Pembangunan Lapangan Sepak Bola Marahadin Laing, Kota Solok ini adalah proyek milik Dinas PUPR Kota Solok. Pemerintah Kota Solok berupaya untuk meningkatkan fasilitas sarana dan prasarana dalam cabang olahraga sepak bola Kota Solok sehingga dibangun lapangan sepak bola dengan pendanaan yang diperoleh dari Anggaran Pendapatan Belanja Daerah (APBD) Kota Solok tahun 2022 senilai Rp. 24.288.276.945,63. Lapangan sepak bola ini dibangun dengan panjang 105 m dan lebar 95 m. Kontraktor Pelaksana yang bertanggung jawab sekaligus menjadi pelaksana proyek ini ialah PT. Mina Fajar Abadi - PT. Adimon Jaya Abadi. KSO dengan waktu pelaksanaan proyek yaitu 214 hari kalender. Sedangkan untuk konsultan pengawas yang bertanggung jawab mengawasi jalannya proyek ini adalah PT. Darmasraya Mitra Amerta.

Pembangunan Lapangan Sepak Bola Marahadin Laing menjadi salah satu prioritas pemerintah Kota Solok pada tahun 2022 yang nantinya akan menjadi *venue* utama Porprov Sumbar tahun 2025 dan akan menjadi *homebase* bagi klub sepak bola Kota Solok. Lapangan sepak bola ini nantinya memiliki satu tribun yang digunakan untuk penonton atau *supporter* dalam mendukung tim. Pada pembangunan proyek ini masih membutuhkan alokasi anggaran senilai Rp. 48 milyar untuk pekerjaan tribun timur, pekerjaan *track* sintetis, pekerjaan jalan, taman dan parkir, serta pekerjaan aliran air dan drainase. Untuk percepatan pembangunan proyek ini maka pihak kontraktor pelaksana menggunakan beberapa alat berat yang akan membantu dalam pekerjaan proyek yaitu *Excavator Komatsu* tipe PC 200-7, *Excavator Komatsu* tipe PC 200-8, *Excavator Komatsu* tipe PC 200-8 M0, *Bulldozer Caterpillar* tipe D6D, *Bulldozer Caterpillar* tipe D7G, dan *Vibrator Roller volvo* tipe SD 100D C.