

PROYEK AKHIR

Topik Bahasan:

Evaluasi Keserasian Kerja (*Match Factor*) Alat Gali-muat *Excavator* Caterpillar 60 30 FS dan Alat Angkut *Dump Truck* Caterpillar 777D di Area Kerja PLB 15.15 Untuk Menunjang Target Produksi 22.600 Ton/Hari Pada Penambangan Batukapur Pada Bulan Maret 2021 di PT. Semen Padang (Persero) Tbk

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Dalam Menyelesaikan Program D-III Teknik Pertambangan*



Oleh

IWANI SALSABILA
BP/NIM: 2017/17080033

Konsentrasi : Tambang Umum
Program Studi : D-III Teknik Pertambangan
Departemen : Teknik Pertambangan

**DEPARTEMEN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

**LEMBAR PENGESAHAN
PROYEK AKHIR**

**Evaluasi Keserasian Kerja (*Match Factor*) Alat Gali-muat *Excavator*
Caterpillar 60 30 FS dan Alat Angkut *Dump Truck Caterpillar 777D* di Area
Kerja PLB 15.15 Untuk Menunjang Target Produksi 22.600Ton/Hari Pada
Penambangan Batukapur Pada Bulan Maret Tahun 2021 di PT. SEMEN
PADANG (Persero) Tbk**

Nama : IWANI SALSABILA
BP/NIM : 2017/17080033
Konsentrasi : Tambang Umum
Program Studi : D3 Teknik Pertambangan

Disetujui Oleh:
Dosen Pembimbing



Riko Maiyudi, S.T., M.T.
NIP. 19880523 201803 1 001

Diketahui Oleh:

Kepala Departemen
Teknik Pertambangan FT UNP



Dr. Fadhilah, S.Pd., M.Si
NIP.19721213 200012 2001

Ketua Program Studi
D3 Teknik Pertambangan FTUNP



Yoszi Mingsi Anaperta, S.T., M.T
NIP.19790304 200801 2 010

**LEMBAR PENGESAHAN UJIAN
PROYEK AKHIR**

**Dinyatakan Lulus Oleh Tim Penguji Proyek Akhir
Program Studi D-III Teknik Pertambangan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang**

**Evaluasi Keserasian Kerja (*Match Factor*) Alat Gali-muat *Excavator*
Caterpillar 60 30 FS dan Alat Angkut *Dump Truck* Caterpillar 777D di Area
Kerja PLB 15.15 Untuk Menunjang Target Produksi 22.600 Ton/Hari Pada
Penambangan Batukapur Pada Bulan Maret 2021 di PT. Semen Padang
(Persero) Tbk**

Oleh :

Nama : Iwani Salsabila
No. BP : 2017/17080033
Konsentrasi : Tambang Umum
Program Studi : D-III Teknik Pertambangan

Padang, 11 Agustus 2022

Tim Penguji:

NAMA

TANDA TANGAN

1. Riko Maiyudi, S.T., M.T.

1.....

2. Tri Gamela Saldy, S.T., M.T.

2.....

3. Rudy Anarta, S.T., M.T.

3.....



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Iwani Salsabila
NIM/TM : 17080033/2017
Program Studi : D3
Departemen : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan Judul :

"Evaluasi Keserasian Kerja (Match factor) Alat Gali-Muat Excavator Caterpillar G0 30 ps dan Alat Angkut Dump Truck Caterpillar 777D di Area Kerja PLB 15.15 Untuk Menunjang Target Produksi 22.600 Ton/hari Pada penambangan Pada Bulan Maret 2021 di PT Semen Padang (persero) Tbk"

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 Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 25 Agustus 2022

yang membuat pernyataan,

Diketahui oleh,
Kepala Departemen Teknik Pertambangan

Dr. Fadhilah, S.Pd., M.Si.
NIP. 19721213 200012 2 001



BIODATA

Data Diri

Nama Lengkap : Iwani Salsabila
No.Buku Pokok : 2017/17080033
Tempat/Tanggal Lahir : Padang/ 02 Oktober 1999
Jenis Kelamin : Perempuan
Nama Ayah : Muhammad Affan
Nama Ibu : Fitriani
Jumlah Saudara : 4 (empat)
Alamat tetap : Jln. Andalas Timur, Padang
Telp/Hp : 085265334045



Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SDN 32 Andalas
Sekolah Lanjutan Pertama : SMPN 31 Padang
Sekolah Lanjutan Atas : MAN 1 Padang
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

Proyek Akhir

Tempat Penelitian : PT. Semen Padang (Persero) Tbk
Tanggal Penelitian : 15 Februari 2021 s/d 15 Maret 2021
Topik Bahasan : **Evaluasi Keserasian Kerja (*Match Factor*) Alat Gali-muat *Excavator Caterpillar 60 30 FS* dan Alat Angkut *Dump Truck Caterpillar 777D* di Area Kerja PLB 15.15 Untuk Menunjang Target Produksi 22.600 Ton/Hari Pada Penambangan Batukapur Pada Bulan Maret 2021 di PT. SEMEN PADANG (Persero) Tbk**

Padang, 3 Maret 2022

IwaniSalsabila
TM/NIM 2017/17080033

ABSTRAK

Evaluasi Keserasian Kerja (*Match Factor*) Alat Gali-muat *Excavator* Caterpillar 60 30 FS dan Alat Angkut *Dump Truck* Caterpillar 777D di Area Kerja PLB 15.15 Untuk Menunjang Target Produksi 22.600 Ton/Hari Pada Penambangan Batukapur Pada Bulan Maret 2021 di PT. SEMEN PADANG (Persero) Tbk

PT Semen Padang (Persero) Tbk adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi semen. Bahan baku terdiri dari batukapur, pasir silika, tanah liat, dan pasir besi. PT Semen Padang memperoleh bahan baku batukapur dari tambang terbuka Bukit Karang Putih, Kelurahan Batu Gadang, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang. Tambang *Quarry* PT. Semen Padang dilakukan dengan cara *Type Side Hill Quarry*. Pada kegiatan penambangannya PT Semen Padang menggunakan kombinasi 3 Unit *Dump Truck* Caterpillar 777D dan 1 Unit *Excavator* Caterpillar 60 30 FS untuk area kerja 15.15. Nilai produktivitas harian aktual alat gali muat dan alat angkut setelah dianalisis adalah 15.097,48 ton/hari untuk alat gali-muat atau sebesar 67% dari target total 22.600 ton/hari, dan untuk alat angkut sebesar 11.035,60 ton/hari atau sebesar 49% dari target total 22.600 ton/hari. Setelah dilakukan analisis ternyata didapati angka keserasian kerja alat mekanis untuk area kerja 15.15 hanya berada diangka **0,50**, kemudian dilakukan upaya peningkatan melalui beberapa simulasi dan dipilih solusi terbaik sehingga didapati nilai keserasian kerja atau *match factor* **1.02** dengan cara menambah jumlah pengisian dan memperbaiki waktu *delay* alat angkut.

Kata Kunci: Produksi, Keserasian Kerja, Produksi area 15.15

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita sampaikan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini dengan judul bahasan ” **Evaluasi Produktivitas Alat Gali-muat Excavator Caterpillar 60 30 FS dan Alat Angkut Dump Truck Caterpillar 777D di Area Kerja PLB 15.15 Untuk Menunjang Target Produksi Ton/Hari Pada Penambangan Batukapur dari PT. SEMEN PADANG (Persero) Tbk**”. dan dapat diselesaikan dengan lancar dan tepat waktu.

Penelitian Proyek Akhir ini dilaksanakan pada tanggal 15 Februari 2021 s/d 17 Maret 2021 yang berlokasi di PT Semen Padang (Persero) Tbk. Laporan ini dibuat berdasarkan pengamatan lapangan, diskusi, dan studi literatur yang relevan dengan topik yang dibahas di dalam Laporan Proyek Akhir ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua yang senantiasa selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis baik dalam bentuk dukungan moril maupun materi selama penulis melakukan kegiatan penelitian hingga menyusun laporan ini.
2. Bapak Riko Maiyudi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir
3. Bapak Heri Prabowo, S.T, M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik
4. Ibu Yoszi Mingsi Anaperta, S.T., M.T, selaku Ketua Prodi D-III Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
5. Ibu Dr. Fadhilah, S.Pd.,M.Si, selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.

6. Bapak Dedy M Shiddiq selaku KTT PT. Semen Padang (persero) Tbk yang telah memperbolehkan penulis melakukan kegiatan Penelitian Proyek Akhir disana.
7. Bapak Hendri Priparis selaku Kepala Unit Operasional Tambang.
8. Bapak Ilham Akbar,S.T, selaku Pembimbing Lapangan selama di PT. Semen Padang (Persero)Tbk.
9. Serta seluruh *Staff* dan Alumni Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang yang bekerja di PT. Semen Padang (Persero) Tbk yang sangat berperan penting membantu penulis selama melakukan kegiatan Penelitian Proyek Akhir ini yang tidak bias penulis sebutkan satu persatu.
10. Dan penulis berterimakasih kepada teman-teman dan sahabat yang selalu memberikan *support system* buat penulis.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan laporan ini masih jauh dari kata sempurna dari segi bahasa maupun dari segi isinya. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca sekalian. Akhir kata besar harapan bagi penulis semoga dengan adanya laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membaca laporan ini dalam proses menggali pengetahuan ataupun menambah wawasan.

Padang, 3 Maret 2022

IwaniSalsabila
TM/NIM:2017/17080033

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PENGESAHAN UJIAN	ii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iii
BIODATA	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Deskripsi Perusahaan	7
1. Lokasi Kesampaian Daerah	7
2. Iklim dan Curah Hujan	8
3. Daerah Penelitian Topografi	8
4. Keadaan Geologi dan Geomorfologi	10
5. Stratigrafi dan Genesa Bahan Galian	11
B. Kajian Teoritis	13
1. Pertambangan	13
2. Proses Penambangan di PT. Semen Padang	13
3. Unjuk Kerja Peralatan	19
4. Produktivitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut	22

5. Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Alat Mekanis	24
6. Faktor keserasian kerja (<i>match factor MF</i>)	30

BAB III METODOLOGI

A. Jenis Penelitian	32
B. Tahap Pengumpulan Data	32
1. Studi Literatur	32
2. Pengamatan Kegiatan <i>Loading &Hauling</i>	32
3. Menghitung <i>Cycle Time</i> Alat Gali	33
4. Menghitung <i>Cycle Time</i> Alat Angkut	33
5. Melengkapi Data Sekunder	33
6. Pengolahan Data	34
C. Diagram Alir Penelitian	35

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	36
1. Data	36
a. Waktu Siklus (<i>Cycle Time</i>)	36
b. Pengamatan Kerja	37
c. Efisiensi Kerja Alat Mekanis	38
d. Jumlah Alat	40
2. Analisis Data	40
a. Perhitungan Nilai Unjuk Kerja	40
b. Perhitungan Produktivitas Aktual Alat Mekanis dan Pencapaian ..	42
Produktivitas	42
c. Pencapaian Produktivitas	44
d. Perhitungan Keserasian Kerja (<i>Match Factor</i>) Alat Mekanis	45
B. Pembahasan	45
1. Perbaikan Efisiensi Kerja	46
2. Perhitungan Nilai Unjuk Kerja Alat Setelah Perbaikan	46
3. Perhitungan Produktivitas <i>Excavator</i> Caterpillar 60 30 FS dan <i>Dump Truck</i> Caterpillar 777D Setelah Perbaikan Jam Kerja Alat.	48
4. Peningkatan Nilai Keserasian Kerja (<i>Match Factor</i>) Alat Mekanis ..	50

5. Perhitungan Angka Produksi Alat Angkut Dari Peningkatan Nilai MF Berdasarkan Solusi Pada Simulasi Pada Poin c	55
--	----

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	58
B. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 . Lokasi PT Semen Padang	8
Gambar 2 . Kolom Geologi Batuan PT Semen Padang	12
Gambar 3 . <i>Drilling Machine</i>	14
Gambar 4 . Kegiatan <i>Loading</i> (Pemuatan)	15
Gambar 5 . Kegiatan <i>Hauling</i> (Pengangkutan)	16
Gambar 6 . <i>Crushing Machine</i>	16
Gambar 7 . Kegiatan Pendistribusian Batu Kapur	17
Gambar 8 . <i>Excavator</i>	18
Gambar 9 . <i>Dump Truck</i>	18
Gambar 10 . <i>Limestone Crusher</i>	19
Gambar 11 . <i>Belt Conveyor</i>	19
Gambar 12 . Kerangka Peta Konseptual	31
Gambar 13 . Diagram Alir Penelitian	35

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 . Faktor Pengisian <i>Bucket</i>	26
Tabel 2 . <i>Swell Factor</i>	27
Tabel 3 . Nilai Efisiensi Kondisi Kerja Operator	27
Tabel 4 . Waktu Siklus Alat Gali-Muat <i>Excavator</i> Caterpillar 60 30 FS	36
Tabel 5 . Waktu Siklus Alat Angkut	37
Tabel 6 .Jam Kerja Aktual Alat Mekanis	40
Tabel 7 . Nilai Unjuk Kerja Peralatan Mekanis	42
Tabel 8 . Hasil Rekapitulasi Produksi Ton/Hari	44
Tabel 9 . Rekap Waktu Jam Kerja Alat Setelah Perbaikan	46
Tabel 10 .Rekap Nilai Unjuk Kerja Setelah Perbaikan	48
Tabel 11 .Nilai Hasil Rekapitulasi Perhitungan Produktivitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut Setelah Perbaikan	49
Tabel 12 . Rekap Persentase Pencapaian Produktivitas Dan Hasil Rekapitulasi Perhitungan Produktivitas Alat Mekanis	57

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Struktur Organisasi Departemen Tambang PT Semen Padang	62
Lampiran 2 Tabel Waktu Hambatan	63
Lampiran 3 Waktu Kerja Efektif	64
Lampiran 4 Efisiensi Waktu Kerja Sebelum Perbaikan	65
Lampiran 5 Tabel Hambatan Waktu Kerja Setelah Perbaikan	66
Lampiran 6 Waktu Kerja Efektif Setelah Perbaikan	67
Lampiran 7 Efisiensi Waktu Kerja Setelah Perbaikan	68
Lampiran 8 <i>Cycle Time Dump Truck Caterpillar 777d</i>	69
Lampiran 9 <i>Cycle Time Excavator Caterpillar 60 30 Fs</i>	70
Lampiran 10 Peta Kesampaian Lokasi Penelitian	71
Lampiran 11 Peta Topografi PT Semen Padang	72
Lampiran 12 Peta Geologi PT Semen Padang	73
Lampiran 13 Target Produksi PT Semen Padang	74

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

PT Semen Padang (Persero) Tbk merupakan perusahaan semen tertua di Indonesia yang didirikan pada tanggal 18 Maret 1910. Perusahaan ini melakukan penambangan *Limestone* atau batukapur sebagai bahan baku dalam pembuatan semen. Batukapur (*Limestone*) merupakan batuan sedimen yang tersusun dari kalsium karbonat (CaCO_3) dalam bentuk mineral kalsit (Lucky budiman,,2018). Biasanya batukapur ini dimanfaatkan sebagai bahan baku pada sektor industri dan konstruksi. Salah satu perusahaan industri yang menggunakan batukapur sebagai bahan baku adalah PT. Semen Padang dengan memproduksi semen.

PT Semen Padang (Persero) Tbk memiliki 3 area penambangan yang terdiri dari area *existing*, area *Pit Limit* dan area Tajarang. Adapun kegiatan penambangan pada area ini meliputi *profiling* (penandaan titik bor), *drilling* (pemboran), *blasting* (peledakan) *loading* (pemuatan) dan *hauling* (pengangkutan), *dumping* (penumpahan), *conveying*, untuk kemudian diolah pada LSC (*Limestone Crusher VI*).

Penambangan batu kapur Area 15.15 PT Semen Padang dilakukan dengan metode *quarry* yang bertipe *side hill type* yaitu suatu sistem penambangan terbuka yang ditetapkan untuk menambang batuan atau endapan mineral industri yang terletak di lereng bukit.

Pada penambangan batu kapur di area kerja 15.15 pada bulan Maret 2021 PT Semen Padang menggunakan kombinasi alat mekanis yakni 1 unit

alat gali-muat berupa *excavator caterpillar 60 30 F S* dan 3 unit alat angkut *dump truck DC Caterpillar 777D*. PT Semen Padang merencanakan target produksi harian batu kapur (*limestone*) pada bulan Maret 2021 untuk seluruh area penambangan sebesar 22.600 ton/hari. Namun berdasarkan hasil pengamatan penulis di lapangan target produksi tersebut tidak tercapai.

Sebagai peneliti lebih menekankan bahwa produktivitas alat gali muat dan alat angkut tidak mencapai target produksi harian, dikarenakan rendahnya efisiensi kerja, dan pemuatan batu kapur pada alat angkut *dump truck caterpillar 777D* dengan *match factor* <1. Faktor lain yang mempengaruhi ketidak tercapainya produktivitas harian alat gali muat dan alat angkut adalah keterlambatan operator dalam bertugas, kondisi perawatan alat mekanis yang kurang bagus, kondisi jalan tambang yang sempit, kondisi material yang membutuhkan waktu lama selama penggalian, dan keserasian kerja alat mekanis yang kurang optimal sehingga menyebabkan efisiensi kerja rendah dalam memproduksi batu kapur di area kerja 15.15.

Sebagian peneliti, lebih menekankan bahwa keserasian kerja harian alat mekanis yang kurang optimal adalah menjadi satu masalah yang utama pada penambangan ini, sehingga perlu dilakukan evaluasi terhadap keserasian kerja alat mekanis. Hal ini didasari pada pengamatan yang peneliti lakukan yakni ditemukan adanya antrian alat angkut pada *loading area*, adanya waktu tunggu alat gali muat di *loading area*, adanya perbaikan alat pada saat proses *dumping area*, sehingga mengakibatkan antrian yang mana suplai produksi batu kapur pada area 15.15 pada bulan Maret 2021 menjadi tidak tercapai.

Untuk lebih jelasnya target produksi PT Semen Padang dapat dilihat pada Lampiran 13.

Untuk itu perlu dilakukan analisis lebih dalam dengan tujuan mengetahui berapa nilai keserasian kerja harian alat gali muat dan alat angkut, produktivitas aktual alat gali muat dan alat angkut, kemudian melakukan evaluasi mencari solusi terbaik yang dapat diambil agar produktivitas harian batu kapur pada area 15.15 dapat dilakukan seoptimal mungkin. Dari latar belakang yang telah dikemukakan, maka penulis tertarik melakukan evaluasi keserasian kerja alat mekanis dengan mengangkat topik bahasan dengan judul **Evaluasi Keserasian Kerja (*Match Factor*) Alat Gali-muat *Excavator* Caterpillar 60 30 FS dan Alat Angkut *Dump Truck* Caterpillar 777D di Area Kerja PLB 15.15 Untuk Menunjang Target Produksi 22.600 Ton/Hari Pada Penambangan Batukapur Pada Bulan Maret 2021 di PT. Semen Padang (Persero) Tbk.**

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang di atas, maka permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah :

1. Adanya waktu tunggu alat gali muat pada *loading* area.
2. Adanya antrian alat angkut pada *loading* area dan *dumping* area.
3. Rendahnya waktu kerja efektif alat sebagai akibat dari hambatan-hambatan yang ada (*standby* alat, dan keterlambatan memulai kerja).
4. Belum optimal nya produktivitas harian alat mekanis pada kegiatan penambangan di area kerja 15.15 PT. Semen Padang (Persero) Tbk,

sehingga suplai produksi tidak dapat memenuhi target produksi harian bulan Maret 2021.

5. Belum optimal nya keserasian kerja harian alat mekanis pada kegiatan penambangan bulan Maret 2021 di area kerja 15.15 PT Semen Padang (Persero) Tbk bulan Maret 2021.

C. Batasan Masalah

Mengingat pada luasnya bahasan dan keterbatasan waktu yang dimiliki, maka perlu adanya pembatasan masalah pada proyek akhir ini sebagai berikut

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada kegiatan penambangan di area kerja 15.15 PT Semen Padang (Persero) Tbk.
2. Karena ada beberapa alat yang beroperasi di daerah tambang, maka penulis hanya membahas tentang alat *excavator* caterpillar 60 30 F S dan *dump truck* caterpillar 777D.
3. Perhitungan keserasian kerja alat hanya terbatas pada area 15.15 pada bulan Maret 2021.
4. Perhitungan produktivitas alat hanya terbatas pada penambangan bulan Maret 2021 di area kerja 15.15 PT. Semen Padang (Persero) Tbk.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang sudah diurai di atas, maka rumusan masalah yang ada penelitian ini sebagai berikut:

1. Berapakah produktivitas harian aktual alat gali muat dan alat angkut dari *excavator* caterpillar 60 30 F S dan *dump truck* caterpillar 777D ?

2. Berapakah nilai keserasian kerja alat *excavator* caterpillar 60 30 F S dan *dump truck* caterpillar 777D ?
3. Berapakah produktivitas harian alat gali muat dan alat angkut pada penambangan bulan Maret 2021 di area kerja 15.15 setelah dilakukan perbaikan atau efisiensi waktu kerja efektif?
4. Bagaimana simulasi yang dilakukan untuk meningkatkan nilai keserasian kerja harian alat gali muat dan alat angkut?
5. Bagaimana solusi yang terbaik dari simulasi yang dilakukan untuk meningkatkan nilai keserasian kerja alat gali muat dan alat angkut?
6. Berapakah nilai keserasian kerja harian alat gali muat dan alat angkut dan produktivitas harian setelah dilakukan evaluasi berdasarkan solusi terbaik yang dipilih?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilakukan penelitian ini adalah:

1. Menentukan nilai produktivitas harian aktual alat gali muat dan alat angkut bulan Maret 2021 pada area 15.15
2. Menentukan nilai keserasian kerja alat gali muat dan alat angkut *excavator* caterpillar 60 30 F S dan *dump truck* caterpillar 777D.
3. Menentukan nilai produktivitas harian alat gali muat dan alat angkut bulan Maret 2021 pada area 15.15 setelah perbaikan efisiensi atau waktu kerja efektif.
4. Melakukan simulasi untuk meningkatkan nilai keserasian kerja harian alat gali muat dan alat angkut *excavator* caterpillar 60 30 FS dan

dump truck caterpillar 777D.

5. Mencari solusi terbaik dari simulasi yang dilakukan untuk meningkatkan nilai keserasian kerja alat gali muat dan alat angkut.
6. Menentukan nilai keserasian kerja harian alat gali muat dan alat angkut, produktivitas harian alat angkut setelah dilakukan evaluasi berdasarkan solusi yang terbaik yang dipilih.

F. Manfaat Penelitian

1. Untuk memenuhi Tugas Akhir Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang dan syarat untuk menyelesaikan program Diploma III
2. Menambah ilmu, wawasan dan pengalaman tentang aktivitas penambangan di lapangan khususnya pada produktivitas alat gali muat dan angkut, dan hal-hal lain yang nantinya dapat diaplikasikan pada dunia kerja
3. Memberikan solusi untuk peningkatan keserasian alat gali muat dan alat angkut dalam upaya mencapai target produksi harian perusahaan.