

**Analisis Pengaruh *Total Resistance* dan Kecepatan Terhadap *Fuel Burn Haul Truck “Off Highway Truck 775F”* di  
PT Cipta Kridatama *Job Site* Ketahun,  
Tanjung Dalam, Kec. Ulok Kupai, Bengkulu Utara**

**Tugas Akhir**

*Diajukan Kepada Tim Penguji Tugas Akhir Jurusan Teknik*

*Pertambangan Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh*

*Gelar Sarjana Teknik*



**DERRA CITRA WULAN**

**16522/2010**

Program Studi S1 Teknik Pertambangan

Jurusan Teknik Pertambangan

Fakultas Teknik

Universitas Negeri Padang

2015

**LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI**

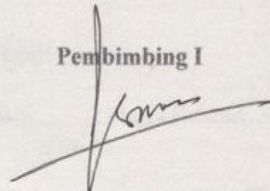
**ANALISIS PENGARUH *TOTAL RESISTANCE* DAN KECEPATAN  
TERHADAP *FUEL BURN HAUL TRUCK "OFF HIGHWAY TRUCK 775F"*  
DI PT.CIPTA KRIDATAMA JOB SITE KETAHUN, TANJUNG DALAM,  
KEC.ULOK KUPAI, BENGKULU UTARA**

Nama : Derra Citra Wulan  
Nim/Bp : 16522/2010  
Program Studi : S-1 Teknik Pertambangan  
Jurusan : Teknik Pertambangan  
Fakultas : Teknik

Padang, Februari 2015

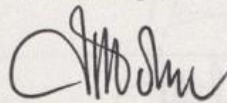
Telah diperiksa dan disetujui oleh:

**Pembimbing I**



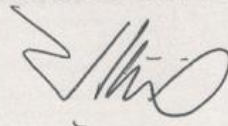
**Mulya Gusman, ST., MT**  
NIP. 19740808 200312 1 001

**Pembimbing II**



**Ansosry, ST., MT**  
NIP. 19730520 200012 1 001

Mengetahui,  
**Ketua Jurusan Teknik Pertambangan**  
**Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang**



**Drs. Bambang Heriyadi, MT**  
NIP. 19641114 198903 1 002

**PENGESAHAN TIM PENGUJI**

Nama : Derra Citra Wulan

Nim : 16522/2010

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Skripsi di Depan Tim Penguji  
Program Studi S1 Teknik Pertambangan Jurusan Teknik Pertambangan  
Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Padang

Dengan Judul :


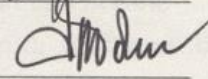
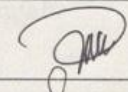
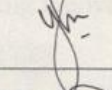
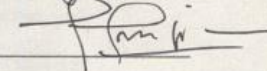
**Analisis Pengaruh *Total Resistance* dan Kecepatan Terhadap *Fuel Burn Haul Truck*  
"Off Highway Truck 775F" di PT. Cipta Kridatama Job Site Ketahun, Tanjung Dalam,  
Kec. Ulok Kupai, Bengkulu Utara**

Padang, Februari 2015

**Tim Penguji**

1. Ketua : Mulya Gusman, ST. MT
2. Sekretaris : Ansosry, ST. MT
3. Anggota : Dedi Yulhendra, ST. MT
4. Anggota : Yoszi Mingsi Anaperta, ST. MT
5. Anggota : Drs. Sumarya, MT

**Tanda Tangan**

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 



### SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Derra Citra Wulan  
NIM/TM : 16522/2010  
Program Studi : S-1 Teknik Pertambangan  
Jurusan : Teknik Pertambangan  
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul **Analisis Pengaruh Total Resistance dan Kecepatan Terhadap Fuel Burn Haul Truck "Off Highway Truck 775F" di PT. Cipta Kridatama Job Site Ketahun, Tanjung Dalam, Kec. Ulok Kupai, Bengkulu Utara.**

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 Pertambangan

**Drs. Bambang Heriyadi, MT**  
NIP. 19641114 198903 1 002

Saya yang menyatakan,



Derra Citra Wulan

## BIODATA



### I. Data Diri

Nama Lengkap : DERRA CITRA WULAN  
BP / NIM : 2010 / 16522  
Tempat / Tanggal Lahir : Manna/ 01 Januari 1993  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Nama Ayah : Yuyun  
Nama Ibu : Meni Meliani  
Jumlah Bersaudara : 3 (tiga) Orang  
Alamat Tetap : Jalan Gedang Melintang, Kel. Pasar Bawah,  
Kota Manna, Bengkulu Selatan

### II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SDN 18 Kota Manna (1999 - 2004)  
Sekolah Menengah Pertama : SMPN 1 Kota Manna (2004 – 2007)  
Sekolah Menengah Atas : SMAN 1 Bengkulu Selatan (2007 – 2010)  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang (2010 – 2015)

### III. Data Tugas Akhir

Tempat Tugas Akhir : PT. Cipta Kridatama Job Site Ketahun  
Tanggal Tugas Akhir : 15 Agustus – 17 Oktober 2014  
Topik Tugas Akhir : “Analisis Pengaruh Total Resistance dan Kecepatan Terhadap Fuel Burn Haul Truck “Off Highway Truck 775F” di PT. Cipta Kridatama Job Site Ketahun, Tanjung Dalam, Kec. Ulok Kupai, Bengkulu Utara”  
Tanggal Sidang Tugas Akhir : 27 Januari 2015

Padang, Februari 2015

**(Derra Citra Wulan)**  
**2010 / 16522**

## ABSTRAK

Derra Citra Wulan : Analisis Pengaruh *Total Resistance* dan Kecepatan Terhadap *Fuel Burn Haul Truck "Off Highway Truck 775F"* di PT Cipta Kridatama *Job Site* Ketahun, Tanjung Dalam, Kec. Ulok Utara Kupai, Bengkulu Utara

PT. Cipta Kridatama merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang jasa pertambangan (kontraktor), penelitian ini dilakukan di salah satu lokasi kerja PT. Cipta Kridatama yakni CK-Ketahun yang terletak di kecamatan Ulok Kupai, Bengkulu Utara yang menerapkan sistem tambang terbuka. Melemahnya industri pertambangan batubara pada periode tahun 2014, menyebabkan PT. Cipta Kridatama melakukan beberapa tindakan efisiensi. Salah satunya dengan melakukan analisa faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan bahan bakar solar. Penelitian ini di fokuskan pada pengaruh tahanan total dan kecepatan terhadap bahan bakar yang terbakar pada unit *Off Highway Truck 775F*.

Dari hasil pengamatan dilapangan didapat bahwa semakin besar tahanan total maka semakin besar pula laju bahan bakar yang terbakar dari kendaraan yang melintas dan semakin lambat laju kendaraan maka akan semakin besar pula laju bahan bakar yang terbakar. Hal ini disebabkan karena kemampuan *Rimpull* mesin yang terbatas untuk mengatasi tahanan total sehingga memperlambat laju kendaraan. Untuk menghasilkan *Rimpull* yang besar, maka mesin harus bekerja pada gigi rendah dan dengan RPM tinggi. Hal ini menyebabkan bertambahnya konsumsi bahan bakar pada mesin.

Dari hasil perhitungan diketahui bahwa tahanan total mempunyai pengaruh sebesar 73,1 % terhadap laju bahan bakar yang terbakar sedangkan kecepatan mempunyai pengaruh sebesar 36 % terhadap laju bahan bakar yang terbakar. Berdasarkan standar biaya untuk bahan bakar *Off Highway Truck 775F* sebesar 42,48 liter/jam, maka tahanan total maksimal yang bisa diatasi truk ialah sebesar 10,65 %.

*Kata Kunci : Total Resistance, Kecepatan, Fuel Burn, Analisa Pengaruh*

## **ABSTRACT**

*Derra Citra Wulan : The Effect of Analysis Total Resistance and Speed for Fuel Burn of Haul Truck “Off Highway Truck 775F” in PT. Cipta Kridatama, Ketahun Project, Tanjung Dalam, Kec. Ulok Kupai, Bengkulu Utara.*

*PT. Cipta Kridatama is one of the mining service company (contractor), this research has been doing in PT. Cipta Kridatama-Ketahun project at Kec. Ulok Kupai, North Bengkulu with open pit mining system. The Effect of the run down of coal mining industri at 2014 period, PT. Cipta Kridatama made few efficiency things. The one of that is made a analysis factor that influence fuel burn. This research has been focused at total resistance and speed effect for fuel burn haul truck off highway truck 775F.*

*From the field observation, I have the conclusion that the increase of total resistance will increase the fuel burn of the vehicle that pass across that road and also the decrease of speed will increase fuel burn of vehicle too. This because the vehicle's machine have a limited Rimpull available to overcome total resistance. To yield a heavy Rimpull, machine have to work in low gear with high RPM. This process will increase fuel burn of the vehicle.*

*From the calculation, the effect of total resistance to fuel burn is 73,1 %, and the effect of speed to fuel burn is 36 %. From the budget standard of the company for fuel burn off highway truck 775F is 42,48 liter per hour, so the maximum total resistance relates the standard is 10,65 %.*

*Key Words : Total Resistance, Speed, Fuel Burn, The effect of analysis*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia- Nya, sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Tugas akhir ini berjudul “Analisis Pengaruh *Total Resistance* dan Kecepatan Terhadap *Fuel Burn Haul Truck “Off Highway Truck 775F”* di PT Cipta Kridatama *Job Site* Ketahun, Tanjung Dalam, Kec. Ulok Kupai, Bengkulu Utara ”.

Selama proses pengambilan data hingga penyusunan naskah Tugas Akhir ini penulis mendapatkan banyak bantuan, ilmu dan pengalaman dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua Orang tua yang telah memberikan *support* dan doa nya selama ini.
2. Bapak Mulya Gusman, ST, MT selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan masukannya agar penulisan tugas akhir ini bisa diselesaikan dengan baik.
3. Bapak Ansosry, ST, MT Sebagai pembimbing II yang telah memberikan koreksi dan masukan-masukan agar sempurnanya penulisan tugas akhir ini.
4. Bapak Drs. Bambang Heriyadi, MT selaku ketua jurusan Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Sugeng Hartoyo selaku *Project Manager* PT. Cipta Kridatama *Job Site* Ketahun beserta semua staf dan karyawannya.



6. Dosen dan Staf administrasi jurusan teknik pertambangan yang telah banyak membantu penulis selama kuliah di jurusan ini dan banyak membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.
7. Teman-teman S1 Teknik Pertambangan angkatan 2010 yang seperjuangan dan banyak memberikan, masukan, semangat, dan doa sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Seluruh Keluarga Besar penulis yang selalu mensupport dan mendoakan agar penulis bisa berhasil kelak.
9. Alumni, Senior, dan adik-adik jurusan teknik pertambangan Universitas Negeri Padang.

Penulis sadar, dalam pembuatan tugas akhir ini masih terdapat kesalahan dan belum sempurna, diharapkan masukan dan saran agar tugas akhir ini lebih baik kedepannya. Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi kita semua dan bisa sebagai bahan pembelajaran kedepannya.

Padang, Januari 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	2
C. Maksud dan Tujuan.....	3
D. Perumusan Masalah.....	3
E. Batasan Maslaah .....	3
F. Asumsi.....	4
G. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Umum.....	6
B. Kajian Pustaka.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	31
B. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan.....	31
C. Jenis dan Sumber Data.....	32
D. Prosedur Pengumpulan Data.....	33
E. Metode Analisis Data.....	33
F. Bagan Alir Penelitian.....	37
BAB IV PEMBAHASAN	
A. <i>Rolling Resistance</i> .....	39
B. <i>Grade Resistance</i> .....	47
C. Hubungan <i>Total Resistance</i> Terhadap <i>Fuel Burn</i> .....	51
D. Hubungan Kecepatan Terhadap <i>Fuel Burn</i> .....	55

E. Pengaruh <i>total resistance</i> dan kecepatan terhadap <i>fuel burn</i> .....	58
F. Kecepatan Ideal OHT 775F Berdasarkan <i>Performance Handbook</i> ....	71

## BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	74
B. Saran.....	74
Daftar Pustaka.....	76

Lampiran

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Klasifikasi Penggunaan Bahan Bakar Alat Angkut <i>Caterpillar</i> .....	22
2. Angka Rata-Rata Tahanan Gulir Untuk Berbagai Macam Jalan .....	25
3. Jadwal Penelitian.....	31
4. <i>Tire Penetration</i> Pada Kondisi Jalan Kering .....	40
5. <i>Tire Penetration</i> Setelah Hujan/ <i>slippery</i> .....	41
6. <i>Rolling Resistance</i> Pada Jalan Kering.....	43
7. <i>Rolling Resistance</i> Setelah Hujan.....	45
8. <i>Grade Resistance</i> .....	50
9. Perbandingan <i>Total Resistance</i> Terhadap <i>Fuel Burn</i> .....	51
10. Estimasi Kenaikan <i>Fuel Burn</i> Terhadap Perubahan <i>Total Resistance</i> .....	53
11. Perbandingan <i>Total Resistance</i> Terhadap <i>Fuel Burn</i> .....	54
12. Perbandingan Kecepatan Terhadap <i>Fuel Burn</i> .....	56
13. Data <i>Total Resistance</i> – Kecepatan dan Data <i>Fuel Burn</i> .....	58
14. Prediksi nilai <i>fuel burn</i> berdasarkan regresi linier berganda.....	60
15. <i>Grade Resistance</i> Jalan Utara.....	79
16. <i>Grade Resistance</i> Jalan Selatan.....	80
17. <i>Tire Penetration</i> pada kondisi jalan kering.....	79
18. <i>Rolling Resistance</i> pada kondisi jalan kering.....	82
19. <i>Tire Penetration</i> pada kondisi jalan Basah.....	84
20. <i>Rolling Resistance</i> pada kondisi jalan Basah.....	88
21. <i>Distance</i> Dan Perpindahan <i>Loading Point Hauler</i> 18 – 23 Agustus 2014.....	90
22. <i>Distance</i> dan Perpindahan <i>Loading Point Hauler</i> 24 – 31 Agustus 2014.....	91

23. <i>Distance</i> dan Perpindahan <i>Loading Point Hauler</i> 1 – 7 September 2014.....	92
24. <i>Grade Resistance</i> 18 – 23 Agustus 2014.....	93
25. <i>Grade Resistance</i> 24 – 31 Agustus 2014.....	94
26. <i>Grade Resistance</i> 1 – 7 September 2014.....	95
27. <i>Cycle Time</i> CO 235.....	96
28. <i>Cycle Time</i> CO 236.....	97
29. <i>Cycle Time</i> CO 237.....	98
30. <i>Cycle Time</i> CO 238.....	100
31. <i>Cycle Time</i> CO 239.....	102
32. <i>Cycle Time</i> CO 240.....	103
33. <i>Cycle Time</i> CO 241.....	104
34. <i>Cycle Time</i> CO 244.....	105
35. <i>Cycle Time</i> CO 235.....	107
36. <i>Cycle Time</i> CO 236.....	108
37. <i>Cycle Time</i> CO 237.....	109
38. <i>Cycle Time</i> CO 238.....	110
39. <i>Cycle Time</i> CO 239.....	111
40. <i>Cycle Time</i> CO 240.....	112
41. <i>Cycle Time</i> CO 241.....	113
42. <i>Cycle Time</i> CO 244.....	114
43. <i>Cycle Time</i> CO 235.....	115
44. <i>Cycle Time</i> CO 236.....	116
45. <i>Cycle Time</i> CO 237.....	117
46. <i>Cycle Time</i> CO 238.....	118

47. <i>Cycle Time</i> CO 239.....	119
48. <i>Cycle Time</i> CO 240.....	120
49. <i>Cycle Time</i> CO 241.....	121
50. <i>Cycle Time</i> CO 244.....	122
51. <i>Data Payload</i> .....	123
52. <i>Data Fuel Burn</i> Bulan Agustus 2014.....	126
53. <i>Data Fuel Burn</i> Bulan September 2014.....	127
54. Tabel Bantu Perhitungan Regresi.....	129
55. Tabel Bantu Perhitungan Regresi.....	132
56. Tabel Bantu Perhitungan Regresi.....	135
57. <i>Data Total Resistance</i> – Kecepatan dan <i>Data Fuel Burn</i> .....	138

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Peta Lokasi PT. Cipta Kridatama <i>Job Site</i> Titan Wijaya .....	8
2. Cekungan Bengkulu .....	10
3 . <i>Stratigrafi</i> Regional Cekungan Bengkulu .....	13
4. <i>Stratigrafi</i> Lapisan Pembawa Batubara .....	16
5. Lapisan Batubara/Seam B dan C .....	18
6. <i>Powerstain</i> .....	19
7. Transisi Otomatis.....	20
8. <i>Tire Penetration</i> .....	26
9. Tahanan Kemiringan Pada Bidang Miring.....	27
10. Grafik Unjuk Kerja ( <i>Performance Curve</i> ) dari <i>Off-highway Trucks Caterpillar 775F</i> .....	28
11. Ilustrasi Waktu Daur ( <i>Cycle Time</i> ) dari <i>Haul Truck</i> .....	29
12. <i>Cross Section</i> Jalan Utara dan Jalan Selatan.....	47
13. <i>Haul Road</i> .....	49
14. Grafik Perbandingan <i>Total Resistance</i> terhadap <i>Fuel Burn</i> Dalam Satuan Persen (%).....	52
15. Grafik Perbandingan <i>Total Resistance</i> terhadap <i>Fuel Burn</i> Dalam Satuan Berat (lbs).....	55
16. Grafik Perbandingan Kecepatan VS <i>Fuel Burn</i> .....	57
17. Grafik pengaruh <i>Total Resistance</i> terhadap <i>Fuel Burn</i> dengan nilai Orde 2...61	
18. Grafik pengaruh <i>Total Resistance</i> terhadap <i>Fuel Burn</i> dengan nilai Orde 3...62	
19. Grafik pengaruh <i>Total Resistance</i> terhadap <i>Fuel Burn</i> dengan nilai Orde 4...63	
20. Grafik pengaruh <i>Total Resistance</i> terhadap <i>Fuel Burn</i> dengan nilai Orde 5...64	
21. Grafik pengaruh <i>Total Resistance</i> terhadap <i>Fuel Burn</i> dengan nilai Orde 6...65	
22. Grafik pengaruh Kecepatan terhadap <i>Fuel Burn</i> dengan nilai Orde 2.....66	
23. Grafik pengaruh Kecepatan terhadap <i>Fuel Burn</i> dengan nilai Orde 3.....67	

24. Grafik pengaruh Kecepatan terhadap <i>Fuel Burn</i> dengan nilai Orde 4.....	68
25. Grafik pengaruh Kecepatan terhadap <i>Fuel Burn</i> dengan nilai Orde 5.....	69
26. Grafik pengaruh Kecepatan terhadap <i>Fuel Burn</i> dengan nilai Orde 6.....	70
27 . Kecepatan Rata-Rata Pada <i>Total Resistance</i> 8 % dan GWS 112 Ton.....	71
28. Kecepatan Rata-Rata Pada <i>Total Resistance</i> 10.2% dan GWS 112 Ton.....	72
29. Kecepatan Rata-Rata Pada <i>Total Resistance</i> 11 % dan GWS 112 Ton.....	72
30. Peta Situasi Tambang Bulan Agustus.....	77
31. <i>Cross Section</i> Jalan Utara dan Selatan.....	78
32. Grafik Persamaan Regresi Linier <i>Total Resistance</i> Terhadap <i>Fuel Burn</i> .....	131
33. Grafik Persamaan Regresi Linier <i>Total Resistance</i> Terhadap <i>Fuel Burn</i> .....	134
34. Grafik Persamaan Regresi Linier Kecepatan Terhadap <i>Fuel Burn</i> .....	137
35. Grafik pengaruh <i>Total Resistance</i> terhadap <i>Fuel Burn</i> dengan Regresi <i>Eksponensial</i> .....	144
36. Grafik pengaruh <i>Total Resistance</i> terhadap <i>Fuel Burn</i> dengan Regresi <i>Logaritmik</i> .....	145
37. Grafik pengaruh <i>Total Resistance</i> terhadap <i>Fuel Burn</i> dengan Regresi <i>Power</i> .....	146
38. Grafik pengaruh <i>Total Resistance</i> terhadap <i>Fuel Burn</i> dengan Regresi <i>Eksponensial</i> .....	147
39. Grafik pengaruh Kecepatan terhadap <i>Fuel Burn</i> dengan Regresi <i>Logaritmik</i> .....	148
40. Grafik pengaruh Kecepatan terhadap <i>Fuel Burn</i> dengan Regresi <i>Power</i> .....	149



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. <i>Haul Road Profile</i> .....	77
B. Data-Data <i>Grade Resistance</i> .....	79
C. Data-Data <i>Rolling Resistance</i> .....	81
D. <i>Distance</i> dan <i>History Perpindahan Loading Point Hauler</i> .....	90
E. <i>Grade Resistance per Distance</i> .....	93
F. Data <i>Cycle Time</i> dan Kecepatan <i>Week 4 Agustus 2014</i> .....	96
G. Data <i>Cycle Time</i> dan Kecepatan <i>Week 1 September 2014</i> .....	107
H. Data <i>Cycle Time</i> dan Kecepatan <i>Week 2 September 2014</i> .....	115
I. Data <i>Payload</i> .....	123
J. Data <i>Fuel Burn</i> .....	126
K. Perhitungan Regresi Linier Sederhana.....	128
L. Perhitungan Regresi Linier Berganda.....	138
M. Pemodelan Statistik.....	144

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Dengan semakin meningkatnya nilai tukar dolar amerika terhadap rupiah serta turunnya harga batubara di pasaran dunia, mempunyai dampak yang signifikan terhadap melemahnya industri pertambangan di Indonesia. PT. Cipta Kridatama sebagai salah satu penyedia jasa (kontraktor) pertambangan di Indonesia tentunya juga merasakan dampak yang sama. Untuk menanggulangi permasalahan tersebut PT. Cipta Kridatama melakukan penghematan (*cost down*) atau efisiensi di berbagai bidang.

Salah satu karakteristik industri pertambangan ialah industri padat modal. Dimana dibutuhkan modal yang besar untuk kegiatan operasi penambangan. Salah satu komponen yang membutuhkan modal besar ialah pengadaan alat berat, baik itu alat muat, alat angkut, maupun *support units*.

Dalam melaksanakan operasi penambangan tersebut, PT. Cipta Kridatama telah menggunakan alat-alat berat mekanis seperti *excavator CAT 320 D, CAT 336 DL, CAT 349 DL, dan CAT 390 DL* sebagai alat gali-muat, *haul truck Off Highway Truck 775F, CAT Articulated Dump Truck 740B, dan Mercy Actross* sebagai alat angkut, serta *bulldozer CAT D7, D8R, D9R dan motor grader CAT 14M* sebagai *support unit* untuk mengoptimalkan kegiatan penambangan. Kinerja alat-alat tersebut dapat

diukur dengan parameter biaya operasi yang salah satu unsurnya ialah biaya bahan bakar solar (*fuel*).

Bahan bakar solar (*fuel*) merupakan salah satu penyumbang biaya produksi terbesar. Dengan semakin melemahnya industri pertambangan batubara, maka perusahaan melakukan berbagai efisiensi. Salah satunya ialah dengan mengurangi biaya bahan bakar solar (*fuel*). Salah satu cara untuk mengurangi pemakaian solar (*fuel*) ialah dengan melakukan analisis faktor-faktor yang mempengaruhinya, yang meliputi *grade resistance*, *rolling resistance*, kecepatan, *shifting gear*, *skill operator*, jenis material, dan metode yang digunakan. Sehingga nantinya akan diketahui kondisi efektif atau ideal untuk pemakaian solar (*fuel*) minimum tanpa mengganggu kegiatan produksi.

Pada penelitian ini, peneliti hanya memfokuskan pada dua parameter yaitu *total resistance* (*grade resistance* + *rolling resistance*) yang mewakili kondisi lapangan dan kecepatan yang mewakili kondisi kerja alat.

Pada penelitian ini, unit atau alat yang diteliti ialah *haul truck Off Highway Truck 775F*, hal ini dikarenakan *haul truck OHT 775F* merupakan unit dengan populasi terbanyak yang digunakan di PT. Cipta Kridatama *job site* Ketahun.

## **B. Identifikasi Masalah**

1. Bahan bakar solar (*fuel*) merupakan penyumbang biaya produksi (*operational cost*) terbesar.

2. Penggunaan bahan bakar solar (*fuel*) terbesar ialah pada unit *haul truck Off Highway Truck 775F* dikarenakan merupakan unit dengan populasi terbanyak.
3. Adanya pengaruh *total resistance* dan kecepatan terhadap pemakaian bahan bakar solar (*fuel*).

### **C. Maksud dan Tujuan**

Maksud dari Penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program S-1 Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang, dan tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat hubungan serta pengaruh *total resistance* dan kecepatan terhadap *fuel burn Haul Truck OHT 775F*.

### **D. Perumusan Masalah**

1. Bagaimana hubungan pengaruh *total resistance terhadap fuel burn OHT 775F*?
2. Berapa kenaikan atau penurunan *fuel burn* untuk setiap perubahan *total resistance*?
3. Bagaimana hubungan pengaruh kecepatan terhadap *fuel burn OHT 775F*?

### **E. Batasan Masalah**

Penelitian ini dilakukan dengan batasan masalah sebagai berikut.

1. Faktor-faktor pengaruh kondisi lapangan dan kondisi kerja yang dibahas hanya terbatas pada *total resistance (grade resistance+rolling resistance)* dan kecepatan.

2. Percobaan hanya dilakukan pada *Haul Truck* OHT 775F.
3. Pengambilan data hanya dilakukan pada *main haul road*.

#### **F. Asumsi**

Asumsi yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tahanan udara dianggap kecil sehingga diabaikan.
2. Pengaruh pergantian gigi diabaikan karena secara umum di lapangan pemasangan gigi berada pada posisi transmisi TORQFLOW otomatis yang mengatur posisi gigi.
3. Keadaan mesin *Haul Truck* OHT 775F untuk semua unit dianggap dalam keadaan baik dengan dilakukannya pemeriksaan yang rutin.
4. Keadaan alat ukur *Caterpillar Electronic Technician* dianggap baik.
5. Konsumsi bahan bakar untuk pemakaian AC, Radio, dan aksesoris lainnya dianggap kecil sehingga diabaikan.
6. Konsumsi bahan bakar solar pada saat *Haul Truck* OHT 775F diam (dengan mesin menyala) dan *dumping* dianggap jauh lebih kecil bila dibandingkan pada saat *truck* berjalan.

#### **G. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Manfaat dari penelitian ini ialah untuk menjadi referensi tambahan bagi perusahaan dalam melakukan efisiensi penggunaan *fuel* pada *Off Highway Truck 775F* dengan memperhatikan kondisi jalan angkut dengan parameter *total resistance* serta kecepatan pada *Off Highway Truck 775F*.

2. Mengetahui nilai maksimum *total resistance* pada jalan dan kecepatan pada *Off Highway Truck*, sehingga penggunaan *fuel* bisa di kontrol dengan lebih baik.