

**EVALUASI KINERJA BAN HD 785-7 PADA SISTEM
PENGANGKUTAN TAMBANG PT SEMEN PADANG
SUMATERA BARAT**

TUGAS AKHIR

*Diajukan kepada tim Penguji Tugas Akhir Jurusan Teknik Pertambangan
sebagai salah satu persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana*



**Afriszal
17673.2010**

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2016



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25131

Telephone: FT: (0751)7055644, 445118 Fax .7055644

Homepage: <http://pertambangan.ft.unp.ac.id> E-mail : [mining@ft.unp.ac.id](mailto: mining@ft.unp.ac.id)

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : AFRISZAL
NIM/TM : 17673 / 2010
Program Studi : (S1) Teknik Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

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

” Evaluasi kinerja Ban HD 700-7 pada sistem pengangkutan
Tambang PT. Semen Padang Sumatera Barat

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.

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan


Drs. Raimon Kopa, M.T.
NIP. 19580313 198303 1 001



HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

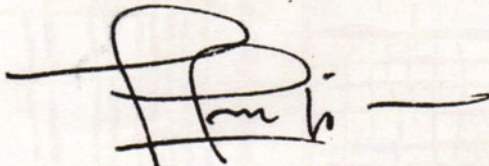
**EVALUASI KINERJA BAN HD 785 – 7 PADA SISTEM PENGANGKUTAN
TAMBANG DI PT SEMEN PADANG, SUMATERA BARAT**

Nama : Afriszal
NIM/BP : 17673/2010
Program Studi : S1 Teknik Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : Teknik

Padang, 21 April 2016

Disetujui Oleh

Pembimbing I



Drs. Sumarya, M.T
NIP. 19520911 198103 1 003

Pembimbing II



Heri Prabowo, ST, M.T
NIP. 19781014 200312 1 002

Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



Drs. Raimon Kopa, M.T
NIP. 19580313 198303 1 001

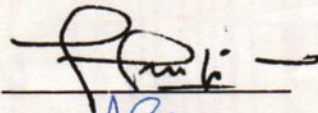

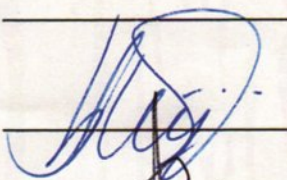
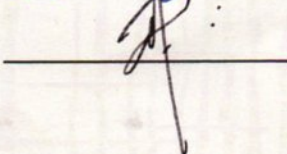
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

**Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi S1 Pertambangan Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang**

**Judul : Evaluasi Kinerja Ban HD 785 – 7 pada Sistem Pengangkutan PT
Semen Padang, Sumatera Barat**
Nama : Afrizal
NIM / BP : 17673 / 2010
Program Studi : S1 Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : Teknik

Padang, 12 Agustus 2016

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Drs. Sumarya, M.T	1. 
Sekretaris	: Heri Prabowo, S.T, M.T	2. 
Anggota	: Drs. Tamrin Kasim, M.T	3. _____
	Drs, Yunasril, M.Si	4. 
	Adree Oktova, S.si., M.Si	5. 

ABSTRAK

PT Semen Padang merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang melakukan penambangan batu kapur di lokasi penambangan Bukit Karang Putih Indarung Padang sejak tahun 1910. Sistem pengangkutan tambang merupakan suatu indikator penting tercapainya target produksi yang telah direncanakan. Dalam pekerjaan Pengangkutan Tambang, *dump truck* merupakan alat yang rentan mengalami kerusakan terutama pada ban. Sehingga performa ban harus menjadi perhatian khusus bagi perusahaan.

Terkait dengan hal tersebut, Untuk mengetahui performa ban dan pengaruhnya pada pengangkutan tambang batu kapur, maka dilakukan pengamatan ban *dump truck* Komatsu HD 785-7 yang berukuran 27.00R49. Selama periode januari sampai Desember 2016 di Job site Indarung, PT Semen Padang, Sumatera Barat.

Berdasarkan pada parameter daya dukung material jalan, *Ton Kilometer Per Hour* (TKPH), dan umur (*lifetime*) dari ban. Dapat disimpulkan bahwa besaran muatan rata-rata alat angkut yang beroperasi memiliki nilai lebih kecil dari daya dukung material jalan, Sehingga sudah kuat untuk menerima beban unit terbesar. Nilai umur ban merk Tianli memiliki ketahanan umur yang lebih lama dari pada ban Merk Belshinna. Serta ban merk Tianli tidak akan mengalami overhead karna TKPHnya lebih kecil dari pada standar, sedangkan merk Belshinna terancam mengalami overhead karena nilai TKPHnya lebih besar dari pada standar.

ABSTRAK

PT Semen Padang is a State-Owned Enterprises (SOEs) were mining limestone mining area Indarung Padang Bukit Karang Putih since 1910. The mine haulage system is an important indicator of the achievement of production targets that have been planned . In the work Freight Mine , dump truck is a tool that is vulnerable to damage , especially on the tires . So that the performance of the tires should be of particular concern for the company.

Related to the above , to determine tire performance and its influence on the transport of limestone quarry , it was observed tire dump truck Komatsu HD 785-7 size 27.00R49 . During the period January to December 2016 at the Job site Indarung , PT Semen Padang , West Sumatra.

Based on the parameters of the carrying capacity of the road material, Ton Kilometers Per Hour (TKPH) , and age (lifetime) of the tire . It can be concluded that the average amount of cargo conveyance operation has a smaller value than the carrying capacity of the material , so that the already strong to accept the largest load unit . Lifetime value Tianli brand tires have a longer life endurance of the tire Brands Belshinna . As well as the Tianli brand tires will not have overhead because TKPH's smaller than the standard , while the brand Belshinna threatened with overhead because TKPH's value greater than the standard .

Keywords: *Dump Truck, Tire, Lifetime, TKPH*

BIODATA

I. Data Diri

Nama Lengkap : Afriszal
BP/ Nim : 2010/17673
Tempat / Tanggal Lahir : Pekanbaru/21 April 1992
Nama Ayah : Ismail
Nama Ibu : Warni Beta
Jumlah Bersaudara : 2 orang
Alamat : Jalan Teknologi III No.8/c, Siteba, Padang
Email : afriszalmining21@gmail.com



II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SDN 006 Buluh Rampai
Sekolah Menengah Pertama : SMP N1 Seberida
Sekolah Menengah Atas : SMA N 1 Seberida
PerguruanTinggi : Universitas Negeri Padang

III. Proyek Akhir

Tempat Tugas Akhir : PT. Semen Padang, Site Indarung,
Kecamatan Lubug Begalung, Kota Padang
Tanggal Tugas Akhir : Tanggal 25 Januari – 25 Februari
Judul Tugas Akhir : Evaluasi Kinerja Ban pada sistem
Penambangan PT. Semen Padang,
Sumatera Barat

Padang, Februari 2016

Afriszal
17673/2010

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat dan rahmat-nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir yang berjudul “Evaluasi Kinerja Ban pada Sistem Pengangkutan Tambang PT. Semen Padang, Sumatera Barat.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Yth.:

1. Ayahanda (alm) Ismail yang telah memberikan pendidikan moral yang sangat berharga kepada saya ketika masih belia sehingga menjadikan saya sosok yang kuat dan pekerja keras.
2. Ibunda, Warni Beta, S.Pd, yang tak pernah jenuh memberikan dukungan moril dan materil selama ini agar saya dapat menyelesaikan pendidikan hingga sarjana.
3. Bapak Dr. Syahril, Msc, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
4. Bapak Drs. Raimon Kopa, MT. Dan Heri Prabowo, ST, MT. Selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Drs, Sumarya, MT, dan Bapak Heri Prabowo, ST. MT selaku Dosen pembimbing I dan Dosen pembimbing II.
6. Bapak Ir. Yoniza Putra, selaku Kepala bidang PABT Departemen Tambang PT Semen Padang sekaligus sebagai Pembimbing Lapangan.
7. Seluruh staff dan karyawan Departemen Tambang PT. Semen Padang,

Sumatera Barat

8. Seluruh staff dan tenaga pengajar Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas negeri padang.
9. Seluruh Senior dan Rekan seperjuangan di BSKO yang selalu memberikan semangat, dukungan serta doa sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
10. Serta teman-teman, junior dan senior senasib seperjuangan. Lanjutkan perjuangan kalian.

Semoga Allah SWT melimpahkan Rahmat dan Karunianya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas akhir ini, Penulis juga menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak keurangan, hal itu disebabkan oleh terbatasnya ilmu pengetahuan yang penulis miliki serta kurangnya buku-buku penunjang. Karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun guna menyempurnakan isi tugas akhir ini, agar dapat berguna bagi pembaca untuk kemajuan kita bersama, serta dapat bermanfaat bagi penulis khususnya.

Padang, April 2016

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK	i
BIODATA	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	5

BAB II TINJAUAN UMUM

A. Deskripsi Perusahaan.....	6
B. Lokasi dan Kesampaian Daerah	17
C. Keadaan Geologi dan Morfologi.....	18
E. Struktur dan Bahan Galian.....	21

BAB III KAJIAN TEORI

A. Ban <i>Off Road</i>	26
------------------------------	----

B. Posisi Ban	28
C. Klasifikasi Ban	30
D. Karakteristik Ban.....	31
E. Pola Kembangan Ban	32
F. Ban Radial dan Ban Bias.....	33
G. Ban Radial	34
H. Ban Bias.....	35
I. Faktor Kerusakan Ban	36
J. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Peforma Ban.....	39
K. Tire Management System.....	43
L. Key Performance Indicator.....	46
M. Tahanan Gelinding (<i>Rolling Resistance</i>).....	49
N. Tahanan Tanjakan (<i>Grade Resistance</i>)	50
O. Geometri Jalan Tambang.....	50
P. Metodologi Penelitian	57
Q. Waktu Penelitian	62
R. Jadwal Pelaksanaan	62

BAB IV PEMBAHASAN

A. Geometri Jalan.....	60
1. Lebar Jalan.....	60
2. Jarak dan grade jalan di PT Semen Padang.....	62
3. Material Jalan.....	64
4. Daya Dukung Material.....	65
5. Rolling Resistance.....	68
6. Total Resistance.....	69
B. Ton Kilometer Per Hour.....	71
C. Umur (life time) Ban.....	76
D. Tyre Manajemen Sistem.....	86

1. Pemilihan Ban.....	86
2. Aspek Jalan Penambangan.....	86
3. Pemeliharaan Ban.....	87
4. Perawatan Jalan.....	87
5. Operator.....	87
E. Produksi Alat angkut HD 785 -7.....	89
F. Perhitungan Biaya Pemakaian Ban	90

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	92
B. Saran.....	93

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Sejarah PT Semen Padang.....	7
2. Perubahan logo PT. Semen Padang.....	9
3. Struktur Organisasi PT Semen Padang (Persero).....	11
4. Struktur Organisasi Departemen Tambang.....	15
5. Peta Lokasi dan Kesampaian Daerah PT. Semen Padang.....	18
6. Peta Geologi Bukit Karang Putih.....	20
7. Peta Geologi Bukit Ngalau.....	21
8. Litologi Bukit Karang Putih.....	22
9. Lokasi Sumberdaya Tambang PT Semen Padang.....	24
10. Struktur Ban Off – Road.....	27
11. Posisi Ban Dump Truck.....	28
12. Dimensi Ban.....	29
13. Persentase Ketebalan Thread berdasarkan tipe.....	31
14. Bagan Alir Penelitian.....	61
15. Lay Out dan Situasi Jalan PT. Semen Padang.....	63
16. Kolom Stratigrafi Karang Putih.....	64
17. Jalan Tambang Front II.....	65
18. Lokasi Jalan Tambang front II.....	68
19. Curve Performa HD 785 – 7 pada Front II.....	70
20. Diagram TKPH Site dan TKPH Standar.....	75

21. Histogram Quantity dan Life time ban Tianli.....	77
22. Histogram Quantity dan Life time ban Belshina.....	77
23. Chart Time Target dan Actual Per Merk Ban.....	78
24. Kerusakan Ban di PT. Semen Padang.....	81
25. Ban Rusak Karena Road Hazard.....	83
26. Ban scrab Karena Other.....	83
27. Ban Scrab Karena Worn Out.....	83
28. Grafik Persentase Penyebab Kerusakan Ban.....	84
29. Kondisi Hauling Road yang tidak Rata.....	85
30. Foto Split Bolder.....	86

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Luas IUP PT Semen Padang (persero)	23
2. Kadar Sumber daya Tambang bukit karang Putih.....	24
3. Keterangan Warna Sumberdaya Tambang Bukit Karang Putih	25
4. Pola Kembang <i>Tread</i>	32
5. Perbedaan Ban Radial dan Bias	33
6. Penampang Ban Radial	34
7. Penampang Ban Bias.....	35
8. Jenis Kerusakan Ban	37
9. Aspek Pemilihan Ban.....	56
10. Daya Dukung Material	52
11. Jadwal Penelitian.....	55
12. Jarak dan <i>Grade</i> Jalan di PT. Semen Padang.....	62
13. <i>Tire Penetraton</i> pada <i>Front II</i> - Crusher	68
14. Nilai <i>Rolling Resistance</i> pada <i>Front II</i> - Crusher	69
15. Sampel Data Primer Lapangan HD 785 – 7.....	71
16. TKPH Standart dan TKPH Site	74
17. <i>lifetime</i> dan Quantity Ban per merk.....	76
18. Faktor Penyebab Kerusakan Ban.....	82
20. Biaya Kebutuhan Ban.....	91

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Spesifikasi Dump Truck HD 785-7
- Lampiran 2 : Data Life Time Ban Terpakai
- Lampiran 3 : Curve HD 785 -7
- Lampiran 4 : Grade Resistance
- Lampiran 5 : Data Cycle Time HD 785-7
- Lampiran 6 : Data Cycle Time Excavator
- Lampiran 7 : Waktu Produktif kerja di PT semen Padang
- Lampiran 8 : *TKPH Belshina*
- Lampiran 9 : *TKPH Tianli*
- Lampiran 10 : Peta Karang Putih
- Lampiran 11 : Jenis Material Jalan PT Semen Padang
- Lampiran 12 : Lay Out Jalan PT Semen Padang

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

PT Semen Padang merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak dibidang pembuatan semen. Untuk memenuhi kebutuhan bahan utama dalam pembuatan semen, maka PT Semen Padang melakukan penambangan batukapur di lokasi penambangan Bukit Karang Putih Indarung Padang. Sistem penambangan batukapur di PT Semen Padang menggunakan metode tambang terbuka dengan *type side hill quarry*. Sistem ini merupakan suatu sistem penambangan terbuka yang di terapkan untuk menambang batuan atau endapan mineral industri yang terletak di lereng bukit dan proses penambangannya di mulai dari atas bukit menuju ke bawah.

Area penambangan Bukit Karang putih merupakan salah satu area penambangan limestone di PT Semen Padang. Guna mendukung proses pengangkutan material dari *front* menuju *Dumping area*, perlu adanya alat angkut (*dump truck*) yang memiliki spesifikasi yang dapat mendukung proses pemuatan dan pengangkutan tambang. Pada PT Semen Padang alat angkut yang digunakan yaitu beberapa type dump truck dengan spesifikasi yang sedikit berbeda, terutama besar muatannya .

Pada saat melakukan pengangkutan bahan tambang batu kapur, terdapat faktor-faktor yang menjadi penghambat proses mobilisasi alat angkut *Dump Truck*, seperti kondisi material jalan dan kesiapan alat angkut

ketika beroperasi. Ban merupakan komponen yang sangat penting dalam proses operasional alat angkut *Dump Truck* karna ketika terjadi kerusakan komponen tersebut, maka dengan kondisi tersebut alat angkut tidak dapat melakukan pengangkutan batu kapur. Ketika melakukan perbaikan (*repair*) waktu operasional alat angkut akan tersita, sehingga akan mempengaruhi jumlah produksi batu kapur dan akan mempengaruhi jumlah produksi crusher. Untuk mengidentifikasi penyebab kerusakan pada ban dan dapat meningkatkan produktivitas alat angkut (*Dump Truck*), maka perlu dilakukan analisa faktor kerusakan ini pada ban dan perhitungan nilai parameter parameter *key performance indicator* (KPI), diantaranya yaitu TKPH (*ton kilometer per hour*) ban, umur (*life time*) dari ban, geometri jalan tambang yang tidak sesuai dengan standart juga menjadi salah satu faktor kerusakan ini pada ban (*tire*). Analisa perhitungan parameter tersebut diatas dilakukan secara berkala agar kerusakan ban dapat di kontrol dengan baik.

Biaya Produksi merupakan instrumen penting yang harus diperhatikan dalam melakukan penambangan sehingga faktor *cash flow* investasi penambangan menguntungkan bagi perusahaan. Dalam hal ini pemakaian merk dan *type* ban harus efisien secara biaya dan efektif secara performa. Oleh karena itu, untuk mencapai hasil produksi yang mencapai target dan biaya pemakaian ban yang efisien penting sekali untuk dilakukan analisa kinerja alat angkut (*dump truck*) dalam hal ini KOMATSU HD 785 - 7. Sehingga diharapkan dapat mencapai target produksi secara maksimal.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi masalahnya sebagai berikut:

1. Kondisi ban yang sudah tidak layak pakai mempengaruhi kinerja alat angkut (HD 785-7).
2. Nilai *TKPH* (*ton kilometer per hour*) *site* diatas standar sehingga mempengaruhi kinerja ban (*tire*) Komatsu HD 785- 7.
3. Kurang Optimalnya kinerja ban alat angkut (HD785-7) karena dipengaruhi geometri jalan.
4. Kurang optimalnya Produktifitas alat angkut dikarenakan pengangkutan yang lambat.

C. Batasan Masalah

1. Analisa ban dilakukan hanya pada satu jenis unit *Dump truck* Komatsu HD785 -7.
2. Analisa dilakukan hanya pada Komatsu HD 785 - 7 dengan jenis ban *Off the road* (OTR).
3. Analisa ban dilakukan hanya pada dua merek ban *Dump truck* yang berukuran 27.00R49.
4. Analisa hanya dilakukan pada area *front* tambang bukit karang putih – *Dumping area*.

D. Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang akan di analisis adalah:

1. Apakah jenis material jalan tambang Batu Kapur Bukit Karang Putih kuat menahan beban terbesar alat angkut Komatsu HD 785 -7 di PT. Semen Padang ?
2. Berapakah umur aktual pemakaian ban alat angkut Komatsu HD 785 -7 di PT.Semen Padang ?
3. Berapakah nilai *Ton Kilometer Per Hours* (TKPH) ban Komatsu HD 785 -7 pada pengangkutan tambang *limestone* ?
4. Bagaimana hasil analisa *total resistance* di *front*, *hauling road* dan *dumping area* ?
5. Faktor apa saja yang mempengaruhi pemakaian ban sehingga menyebabkan kerusakan prematur ban ?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini dilakukan antara lain :

1. Mengetahui kondisi jalan tambang Batu Kapur Bukit Karang Putih kuat menahan beban terbesar alat angkut Komatsu HD 785 -7 di PT. Semen Padang.
2. Mengetahui umur aktual ban pada alat angkut Komatsu HD 785 -7 di PT. Semen Padang.
3. Mengetahui apakah ban mengalami *overheat* dikarenakan *TKPH site* melebihi *TKPHstd*.
4. Mengetahui seberapa besar *total resistance* di *front*, *hauling road*, dan *dumping area*.

5. Mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi pemakaian ban sehingga menyebabkan kerusakan prematur ban di PT. Semen Padang.

F. Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Dapat mengaplikasikan teori-teori yang telah dipelajari pada saat perkuliahan.
2. Sebagai referensi tambahan baik itu di perusahaan, maupun di jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Kondisi jalan tambang batu gamping di area penambangan PT Semen Padang terdiri dari jenis batuan *limestone* dan *clay stone* kering yang memiliki nilai daya dukung material sebesar 20.000 lbs/ft², sedangkan berdasarkan besaran muatan rata-rata alat angkut *Komatsu HD 875-7* yang beroperasi memiliki nilai daya dukung material sebesar 18,900 lb/ft² untuk roda depan dan 18,455 lb/ft² untuk roda belakang. Sehingga sudah kuat untuk menerima beban unit terbesar.
2. Pada ban HD 785-7 ukuran 27.00R49, diketahui *lifetime* rata-rata Merk Tianli type RSS mencapai target yaitu sebesar 1164 jam dengan 8 unit ban yang tidak mencapai target dari total keseluruhan 35 unit ban yang terpakai(*scrab*) dari bulan Januari-Desember 2015. Dengan nilai persentase pencapaian telah melewati target yaitu sebesar 111,1%. Sedangkan Pada ban Belshina type bel 32 *lifetime* rata-rata tidak mencapai target yaitu sebesar 1117 jam dengan jumlah ban yang mencapai target sebanyak 8 unit, dari total keseluruhan ban yang terpakai (*scrab*) sebanyak 46 Unit ban. Dengan nilai persentase Pencapaian sangat rendah yaitu sebesar 27%.
3. Nilai *TKPH aktual* untuk merk ban Merk Tianli 27.00R49 Yaitu sebesar 594,48 pada ban depan dan sebesar 519,81 pada ban belakang sedangkan nilai *TKPH standart* ban itu sendiri yaitu sebesar 600. Yang

artinya sa'at pengoperasian alat dilapangan nilai TKPH aktual tidak melebihi nilai *TKPH standart*, sehingga ban tidak akan mengalami *overheat*. Sedangkan Nilai *TKPH aktual* untuk merk ban merk Belshina ukuran 27.00R49 yaitu sebesar 594,48 pada ban depan dan sebesar 519,81 pada ban belakang sedangkan nilai *TKPH standart* ban itu sendiri yaitu sebesar 510. Yang artinya sa'at pengoperasian alat dilapangan nilai TKPH aktual melebihi nilai *TKPH standar* sehingga ban akan mengalami *overheat*.

4. Nilai *total resistance* 8,3% maka pada *rimpul chart* dapat dilihat tenaga yang dibutuhkan HD 785-7 untuk mengangkut dengan kondisi bermuatan adalah ± 150.000 kg / ton.
5. Dari seluruh kerusakan yang terjadi pada ban faktor yang paling besar terjadi adalah *road hazard* yaitu sebesar 56% .

B. Saran

1. Untuk mengurangi terjadinya panas yang berlebih dan kerusakan pada ban sa'at alat angkut sedang beroperasi, maka perlu adanya memaksimalkan kontrol pada Dump Truck saat beroperasi seperti tonase alat angkut, jarak *hauling*, dan kecepatan rata-rata standart.
2. Ban merk Tianli type RSS dapat menahan panas lebih baik dari pada ban Belshina type bel 32. Karena nilai *TKPH standartnya* dapat bertahan diatas TKPH aktual, maka penggunaan ban merk Tianli type RSS sangat disarankan untuk operasional alat angkut HD 785-7 kedepannya.
3. Perawatan area manuver pada front tambang dengan penggunaan *dozer*

untuk membantu *excavator* dan perawatan jalan dengan *grader*, perlu dilakukan secara optimal, sehingga sebaran potongan material dan undulasi permukaan kerja

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, Data Book BRIDGESTONE. Bridgestone Operation Department. 2006. Tokyo, Japan*
- Anonim, Data Book Tianli. Tianli Of The Road. 2015. Beijing, China.*
- Anonim, Data Book Belshina. Of The Road. 2015.*
- Anonim, Dasar-dasar tire. PT Semen Padang. 2010. Padang, Sumbar*
- Anonim, Manual Book KOMATSU HD 785.2006. Tokyo, Japan*
- Anonim, Manual Book KOMATSU Edition 30.2009. Tokyo, Japan*
- Ismail, Jurusan Teknik Pertambangan UNP. Evaluasi Kinerja Ban HD 785- 7 pada Sistem Pengangkutan Tambang X. 2015. UNP. Padang.*
- Widyanto Murprasetyo, Jurusan Teknik Pertambangan ITB. Evaluasi Kinerja Ban pada Sistem Pengangkutan Tambang X. 2009. ITB. Bandung.*
- Yanto Indonesianto. Jurusan Teknik Pertambangan. Pemindahan Tanah Mekanis. 2010. UPN (Veteran), Yogyakarta.*