

SKRIPSI

**ANALISIS PENGARUH TOTAL *RESISTANCE*
TERHADAP UMUR (LIFETIME) BAN PADA UNIT
DUMP TRUK HINO FM 260 JD DI PIT KIBANG,
PT BAKTI NUGRAHA YUDA BATURAJA,
SUMATERA SELATAN.**



**PUTU ERY IRAWAN
03021381520083**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

SKRIPSI

ANALISIS PENGARUH TOTAL *RESISTANCE* TERHADAP UMUR (LIFETIME) BAN PADA UNIT DUMP TRUK HINO FM 260 JD DI PIT KIBANG, PT BAKTI NUGRAHA YUDA BATURAJA, SUMATERA SELATAN.

**Dibuat untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**



**PUTU ERY IRAWAN
03021381520083**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PENGARUH TOTAL *RESISTANCE* TERHADAP UMUR (LIFETIME) BAN PADA UNIT DUMP TRUK HINO FM 260 JD DI PIT KIBANG, PT BAKTI NUGRAHA YUDA BATURAJA, SUMATERA SELATAN.

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:

PUTU ERY IRAWAN
03021381520083

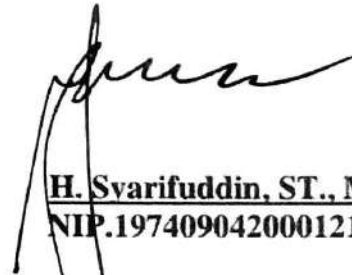
Palembang, Agustus 2020

Pembimbing I,



Ir. A. Rahman, MS
NIP.195703271986021001

Pembimbing II,



H. Svarifuddin, ST., MT
NIP.197409042000121002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko H. ST., MT
NIP. 196902091997032001

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : PUTU ERY IRAWAN
NIM : 03021381520083
Judul : ANALISIS PENGARUH TOTAL *RESISTANCE* TERHADAP UMUR (LIFETIME) BAN PADAUNIT DUMP TRUK HINO FM 260 JD DI PIT KIBANG, PT BAKTI NUGRAHA YUDA BATURAJA, SUMATERA SELATAN.

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, Agustus 2020



**PUTU ERY IRAWAN
NIM. 03021381520083**

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : PUTU ERY IRAWAN
NIM : 03021381520083
Judul : ANALISIS PENGARUH TOTAL *RESISTANCE* TERHADAP UMUR (LIFETIME) BAN PADAUNIT DUMP TRUK HINO FM 260 JD DI PIT KIBANG, PT BAKTI NUGRAHA YUDA BATURAJA, SUMATERA SELATAN.

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, Agustus 2020



PUTU ERY IRAWAN
NIM. 03021381520083

RIWAYAT PENULIS



Putu Ery Irawan. Anak Laki-laki yang lahir di Desa Makarti Jaya, Kecamatan Peninjauan, Kabupaten Ogan Komering Ulu, Provinsi Palembang pada tanggal 18 Februari 1997. Anak pertama dari pasangan suami istri bapak Kadek Tinggal dan ibu Ketut Rini. Mengawali pendidikan di bangku sekolah dasar di SD N 180 OKU pada tahun 2003. Pada tahun 2009 melanjutkan pendidikan tingkat pertama di SMP N 26 OKU.

Pada tahun 2012 melanjutkan pendidikan tingkat atas di SMA Yadika Baturaja. Pada tahun 2015 melanjutkan pendidikan di Universitas Sriwijaya Fakultas Teknik Jurusan Teknik Pertambangan. Selama menjadi mahasiswa di Universitas Sriwijaya, penulis aktif menjadi anggota organisasi seksi Seni dan Olahraga (SENOT) di PERMATA UNSRI periode 2016-2017. Memiliki pengalaman di lapangan antara lain Kuliah Kerja Lapangan di PT. Semen Padang Tbk Sumatera Barat, Kerja Praktek di PT. Bakti Nugraha Yuda Sumatera Selatan selama satu bulan dan Tugas Akhir di PT. Bakti Nugraha Yuda Sumatera Selatan selama dua bulan.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Hasil skripsi ini kupersembahkan untuk orang-orang yang kusayangi yang selalau menyemangati dan membantu selama pembuatan skripsi ini.

Ayah, ibu, adik, kakak serta keluarga.

Terimakasih juga untuk

Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknik Pertambangan Unsri
Teman-Teman Seperjuangan Angkatan 2015
Abang-Abang serta Adik-Adik Sejurusan Teknik Pertambangan Unsri

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadiran Tuhan Yang Maha Esa atas Rahmat dan Karunianya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “*Analisis Pengaruh Total Resistance Terhadap Umur (Lifetime) Ban Pada Unit Dump Truk Hino FM 260 JD di Pit Kibang PT Bakti Nugraha Yuda Baturaja, Sumatera Selatan*” dengan lancar dan tepat waktu. Tugas Akhir ini dilakukan pada tanggal 15 maret 2019 sampai 15 mei 2019 di PT. Bakti Nugraha Yuda. Laporan Tugas Akhir ini disusun berdasarkan pengamatan dilapangan, diskusi dan studi literatur yang relevan terhadap topik yang dibahas dalam skripsi.

Ucapan terima kasih diberikan kepada:

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Ir. Subriyer Nasir, M.S., P.hD., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya dan Bochori, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
4. Ir. A. Rahman, MS. dan H. Syarifuddin, S.T., M.T.. selaku dosen Pembimbing.
5. Seluruh dosen dan staf Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
6. Bapak Hariyadi Brahmantya, selaku HRD di PT. Bakti Nugraha Yuda, Bapak Lukman Hakim, selaku Pembimbing lapangan di PT. Bakti Nugraha Yuda, serta seluruh staf dan karyawan PT. Bakti Nugraha Yuda.
7. Semua pihak terkait yang telah banyak memberikan bantuan baik moral maupun materi.

Disadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari seluruh pihak sangat diharapkan untuk perbaikan laporan ini. Demikian lah, semoga laporan ini dapat bermanfaat untuk perusahaan dan menambah ilmu pengetahuan bagi pembaca.

Palembang, Agustus 2020

Penulis

RINGKASAN

ANALISIS PENGARUH TOTAL *RESISTANCE* TERHADAP UMUR (LIFETIME) BAN PADA UNIT DUMP TRUK HINO FM 260 JD DI PIT KIBANG, PT BAKTI NUGRAHA YUDA BATURAJA, SUMATERA SELATAN.

Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi, Agustus 2020

Putu Ery Irawan; Dibimbing oleh Ir. A. Rahman, MS. dan H. Syarifuddin, ST., MT.

ANALYSIS OF THE EFFECT OF TOTAL RESISTANCE ON THE AGE OF TIRES ON DUMP TRUCKS UNIT HINO FM 260 JD IN THE KIBANG PIT, PT BAKTI NUGRAHA YUDA BATURAJA, SOUTH SUMATERA.

Vii + 28 halaman, 7 gambar, 13 tabel, 9 lampiran

Ban merupakan suatu komponen penting dalam suatu sistem pengangkutan bahan galian khususnya alat angkut dump truk. Jam kerja yang tinggi dari dump truk merupakan tuntutan untuk mencapai target produksi pada perusahaan, yang menyebabkan kerja dari ban sebagai komponen yang bersinggungan langsung dengan permukaan jalan untuk mengurangi umur dari ban. Tujuan utama dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui umur ban yang dapat tercapai pada alat angkut Hino FM 260 JD dengan kondisi jalan sebelum dan sesudah perbaikan, dan menganalisis pengaruh total resistance terhadap umur ban dump truk Hino FM 260 JD dengan kondisi jalan sebelum dan sesudah perbaikan. Data yang diperlukan adalah data keausan ban, data elevasi jalan, data muatan, data spesifikasi dump truk dan ban, data jam kerja alat, dan data jarak setiap segmen. Jenis alat angkut yang menjadi fokus penelitian adalah dump truk Hino FM 260 JD, menggunakan jenis ban merk Gajah Tunggal dengan ukuran 10.00-20. Dari perhitungan didapatkan rata-rata umur ban setiap alat angkut sebelum perbaikan jalan sebesar 889,99 jam dengan *total resistance* 2.047 lbs, belum mencapai target umur ban yang diberikan perusahaan sebesar 1500 jam. Untuk mencapai target perusahaan dilakukan perbaikan jalan didapatkan rata-rata umur ban sebesar 2.165,16 jam dengan *total resistance* 1.261 lbs sehingga target umur ban yang diberikan perusahaan tercapai. Pengaruh *total resistance* terhadap umur ban yaitu semakin besar nilai *total resistance* maka umur ban akan semakin kecil, begitu juga sebaliknya semakin kecil nilai *total resistance* maka umur ban akan semakin besar.

Kata kunci : *Total resistance*, umur ban.

SUMMARY

ANALYSIS OF THE EFFECT OF TOTAL RESISTANCE ON THE AGE OF TIRES ON DUMP TRUCKS UNIT HINO FM 260 JD IN THE KIBANG PIT, PT BAKTI NUGRAHA YUDA BATURAJA, SOUTH SUMATERA.

Scientific paper in the form of Skripsi, August 2020

Putu Ery Irawan; Supervised by Ir. A. Rahman, MS. dan H. Syarifuddin, ST., MT

ANALISIS PENGARUH TOTAL *RESISTANCE* TERHADAP UMUR (LIFETIME) BAN PADA UNIT DUMP TRUCK HINO FM 260 JD DI PIT KIBANG, PT BAKTI NUGRAHA YUDA BATURAJA, SUMATERA SELATAN.

xvi + 28 pages, 7 images, 13 tables, 9 attachments

Tires are an important component in a transportation system for minerals, especially for dump trucks. High working hours of dump trucks are demands to achieve production targets at the company, which causes the work of the tire as a component that is in direct contact with the road surface to reduce the life of the tire. The main objective of this research is to determine the age of tires that can be achieved on the Hino FM 260 JD conveyance with road conditions before and after repair, and analyze the effect of total resistance on the life of Hino FM 260 JD dump dump trucks with road conditions before and after repair. The data needed is tire wear data, road elevation data, load data, dump truck and tire specification data, tool working hours data, and distance data for each segment. The type of conveyance that was the focus of the study was a Hino FM 26 JD dump truck, using a type of Gajah Tunggal tire with a size of 10.00-20. From the calculation, the average tire age of each conveyance before road repairs is 889,99 hours with a total resistance of 2,047 lbs, not reaching the tire age target given by the company of 1500 hours. To achieve the company's target, road improvements were made to obtain an average tire age of 2.165,16 hours with a total resistance of 1,261 lbs so that the tire age target provided by the company was achieved. The effect of total resistance on tire life is that the greater the value of total resistance, the tire age will be smaller, and vice versa the smaller the value of total resistance, the tire age will be even greater.

Keywords: *Total resistance, age of the tire*

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Pernyataan Publikasi	iii
Halaman Pernyataan Integritas	iv
Riwayat Penulis	v
Kata Pengantar	vi
Ringkasan	vii
Daftar Isi	ix
Daftar Gambar	xi
Daftar Tabel	xii
Daftar Lampiran	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Ruang Lingkup Penelitian	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Manfaat Penelitian	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Ban	3
2.1.1. <i>Key Performance Indicator</i> (KPI) Ban	3
2.1.1. Konstruksi Ban	4
2.1.3. Indikator Keausan Ban	4
2.2. <i>Total Resistance</i>	5
2.2.1. <i>Rolling Resistance</i>	5
2.2.2. <i>Grade</i>	6
2.2.3. <i>Grade Resistance</i>	7
BAB 3. METODE PENELITIAN	9
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	9
3.2. Lokasi Penelitian	9
3.3. Metode Penelitian	10
3.3.1. Studi Literatur	10
3.3.2. Penelitian di Lapangan	11
3.3.3. Pengambilan Data	11
3.3.4. Pengolahan Data	13
3.3.5. Analisis Data	13
3.4. Bagan Alir Penelitian	14

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1. Umur Ban Dump Truk	16
4.1.1. Laju Keausan Ban Dengan Kondisi Jalan Sebelum Diperbaiki	16
4.1.2. Laju Keausan Ban Dengan Kondisi Jalan Setelah Diperbaiki	16
4.1.3. Prediksi Umur Ban Sebelum Perbaikan Jalan	17
4.1.4. Prediksi Umur Ban Setelah Perbaikan Jalan	18
4.2. Analisis Pengaruh Total <i>Resistance</i> Terhadap Umur Ban	18
4.2.1. <i>Grade Resistance</i>	18
4.2.2. <i>Rolling Resistance</i> Sebelum Perbaikan Jalan	19
4.2.3. <i>Rolling Resistance</i> Setelah Perbaikan Jalan	21
4.2.4. Total <i>Resistance</i> Sebelum Perbaikan Jalan	23
4.2.5. Total <i>Resistance</i> Setelah Perbaikan Jalan	24
4.2.6. Muatan	25
4.2.7. Analisis Pengaruh Total <i>Resistance</i> Terhadap Umur Ban	25
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	28
5.1. Kesimpulan	28
5.2. Saran	28

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Arah Rolling Resistance	5
3.1. Peta Kesampaian Daerah	10
3.2. Pengambilan data Keausan Ban	12
3.3. Bagan alir penelitian	15
4.1. <i>Front</i> , jalan angkut pada jalan sebelum diperbaiki	21
4.2. <i>Front</i> , jalan angkut pada jalan setelah diperbaiki	22
4.3. Grafik umur ban	26

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Koefisien <i>Rolling Resistance</i>	6
3.1. Uraian jadwal kegiatan penelitian	9
4.1. Laju keausan ban dengan kondisi jalan sebelum perbaikan	16
4.2. Laju keausan ban dengan kondisi jalan setelah perbaikan	17
4.3. Prediksi umur ban untuk kondisi jalan sebelum perbaikan	17
4.4. Prediksi umur ban untuk kondisi jalan setelah perbaikan	18
4.5. Nilai <i>grade resistance</i> tiap segmen pada jalan	19
4.6. <i>Rolling resistance</i> per segmen pada jalan sebelum perbaikan	20
4.7. <i>Rolling resistance</i> per segmen pada jalan setelah perbaikan	21
4.8. Perbandingan nilai <i>rolling resistance</i>	23
4.9. Nilai total <i>resistance</i> sebelum perbaikan jalan	23
4.10. Nilai total <i>resistance</i> setelah perbaikan jalan	24
4.11. Analisis Pengaruh umur ban sesuai dengan total <i>resistance</i>	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Spesifikasi ban	29
B. Laju keausan tapak ban	30
C. Perhitungan Umur Ban ban	32
D. Penampang jalan angkut	36
E. Perhitungan <i>grade resistance</i> di setiap segmen jalan	39
F. Perhitungan <i>rolling resistance</i> disetiap segmen jalan	41
G. Hubungan total <i>resistance</i> dengan umur ban	43
H. Nilai total <i>resistance</i> tiap <i>section</i> pada jalan	44
I. Spesifikasi teknis alat angkut	46

ANALISIS PENGARUH TOTAL *RESISTANCE* TERHADAP UMUR (LIFETIME) BAN PADA UNIT DUMP TRUK HINO FM 260 JD DI PIT KIBANG, PT BAKTI NUGRAHA YUDA BATURAJA, SUMATERA SELATAN.

PE. Irawan¹, A. Rahman², Syarifuddin³

¹⁻³Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

Jl. Raya Palembang-Prabumulih Km.32 Inderalaya Sumatera Selatan, Indonesia Jl. Palembang-

e-mail: *¹putuery97@gmail.com, ²rahmanftunsri@gmail.com, ³svarif_unsri@yahoo.co.id

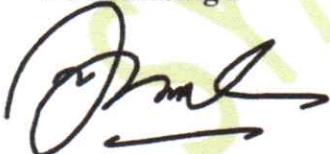
ABSTRAK

Ban merupakan suatu komponen penting dalam suatu sistem pengangkutan bahan galian khususnya alat angkut. Untuk mencapai target produksi dari perusahaan diperlukan tuntutan jam kerja yang tinggi dari alat angkut, yang menyebabkan kerja dari ban sebagai komponen yang bersinggungan langsung dengan permukaan jalan yang menyebabkan berkurangnya umur dari ban. Tujuan utama dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui umur ban yang dapat tercapai dengan kondisi jalan sebelum dan sesudah perbaikan jalan dan menganalisis pengaruh total *resistance* terhadap umur ban sebelum dan sesudah perbaikan jalan. Data yang diperlukan adalah data jam kerja alat, data keausan tapak ban, data elevasi jalan, data muatan alat angkut, data spesifikasi alat dan ban, dan data jarak setiap segmen jalan. Jenis alat angkut yang menjadi fokus penelitian adalah dump truk Hino FM 260 JD, menggunakan merk ban Gajah Tunggal dengan ukuran 10.00-20. Dari perhitungan didapatkan rata-rata umur ban setiap alat angkut sebelum perbaikan jalan sebesar 889,99 jam dengan rata-rata total *resistance* 2.047 lbs. Umur ban sebelum perbaikan jalan belum mencapai target umur ban yang diberikan perusahaan sebesar 1500 jam. Untuk mencapai target perusahaan dilakukan perbaikan jalan didapatkan rata-rata umur ban sebesar 2.165,16 jam dengan total *resistance* 1.261 lbs, sehingga target umur ban yang diberikan perusahaan tercapai. Pengaruh total *resistance* terhadap umur ban yaitu semakin besar nilai total *resistance* maka umur ban akan semakin kecil, begitu juga sebaliknya semakin kecil nilai total *resistance* maka umur ban akan semakin besar.

Kata-kata kunci : total *resistance*, umur ban

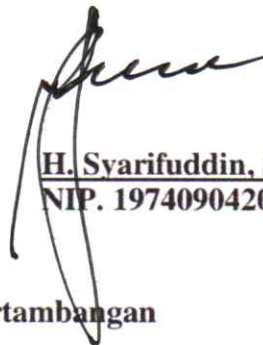
Palembang, Agustus 2020

Pembimbing I



Ir. A. Rahman, MS
NIP. 195703271986021001

Pembimbing II



H. Syarifuddin, ST., MT
NIP. 197409042000121002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko H, ST., MT
NIP.196902091997032001

BAB 1

LATAR BELAKANG

1.1 LATAR BELAKANG

PT Bakti Nugraha Yuda merupakan salah satu perusahaan swasta yang bergerak dibidang pertambangan batubara, dimana daerah PT. Bakti Nugraha Yuda dibagi menjadi tiga bagian, yaitu Pit Lahu, Pit Kibang dan Pit Mendawai. Proses penambangan batubara di PT Bakti Nugraha Yuda, terdiri dari beberapa tahapan yaitu *land clearing*, *stripping top soil*, *stripping overburden*, penggalian batubara, *loading* dan *hauling*.

Saat ini kegiatan penambangan batubara pada PT. Bakti Nugraha Yuda berlangsung di Pit-2 Blok Kibang, Kecamatan Baturaja Timur, Ogan Komering Ulu. Metode penambangan yang digunakan yaitu tambang terbuka dengan sistem open pit dengan memanfaatkan kombinasi antara alat gali muat excavator backhoe dan alat angkut dump truk. Umumnya lapisan penutup batubara di Pit-2 Blok Kibang ini di dominasi oleh batuan yang relatif lunak berupa clay sehingga mudah digali oleh backhoe tanpa harus dilakukan proses *ripping* dan peledakan terlebih dahulu.

Sebagai salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan, aktivitas penambangan merupakan hal yang sangat penting untuk menentukan tercapainya target produksi batubara pada perusahaan tersebut. Alat angkut merupakan komponen penting pada proses penambangan. Ban merupakan komponen penting pada alat angkut untuk mencapai target produksi. Jam operasional untuk mencapai target produksi yang diinginkan turut berdampak pada kondisi ban pada alat angkut yang digunakan.

Tuntutan jam kerja yang dibebankan pada alat angkut batubara di PT Bakti Nugraha Yuda membuat terjadinya kerusakan dan laju keausan pada bagian tapak ban. Pengurangan tapak pada ban alat angkut yang diakibatkan pengaruh *rolling resistance* dan *grade resistance* pada permukaan jalan angkut. *Rolling resistance* dan *grade resistance* yang terdapat pada jalan angkut mengakibatkan terjadinya gesekan yang cukup tinggi antara permukaan ban terhadap permukaan jalan.

Akibatnya berdampak pada usia pakai dari ban yang digunakan.

1.2. PERUMUSAN MASALAH

Adapun permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini antara lain :

1. Berapakah umur ban yang dapat tercapai pada alat angkut dump truk Hino FM 260 JD dengan kondisi jalan yang sudah ada?
2. Apa pengaruh nilai total *resistance* terhadap umur ban?

1.3. RUANG LINGKUP PENELITIAN

Penelitian ini dibatasi hanya pada lokasi tambang PT Bakti Nugraha Yuda, jalan alat angkut batubara dari pit Kibang ke stokpile PT Bakti Nugraha Yuda dengan jarak ± 3 km. *Rolling resistance* dan *grade resistance* yang membatasi jalan angkut, alat angkut yang digunakan Hino FM 260 JD, dan jenis ban yang digunakan pada alat angkut yaitu ban Gajah Tunggal.

1.4. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari pelaksanaan pada penelitian ini adalah:

1. Mengetahui umur ban yang dapat tercapai pada alat angkut dump truk Hino FM 260 JD dengan kondisi jalan sebelum dan sesudah perbaikan.
2. Menganalisis pengaruh total *resistance* terhadap umur ban dump truk Hino FM 260 JD dengan kondisi jalan sebelum dan sesudah perbaikan.

1.5. MANFAAT PENELITIAN

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu untuk memberikan informasi tentang hal-hal yang mempengaruhi umur ban dan performa serta cara untuk menanggulangi hal tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, K.H., Dkk. (2017). “*Pengaruh Permukaan Alur Kembang Ban Tyre Radial Ply Terhadap Rolling Resistance*”. Jurnal Rotor, Vol 10, N0 1.
- Antonius. L. S. (2016). Analisis Pengaruh Distribusi Berat Terhadap Pemakaian Ban Pada Honda Bead FI. Pontianak: Universitas Muhammadiyah
- Caterpillar, (2017). *Caterpillar Performance Handbook 47*. Caterpillar, Peoria, Illinois, U.S.A.
- Indonesianto, Y. (2016). “*Pemindahan Tanah Mekanis*”. Yogyakarta: UPN “Veteran”Yogyakarta
- Indonesianto, Y. (2005). “*Pemindahan Tanah Mekanis*”. Yogyakarta: UPN “Veteran”Yogyakarta.
- Muhammad, R. A., Dkk. (2018). *Analisis Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kerusakan Ban Pada Unit Dump Truck DI Pit PT X*. JSME Kinematika, Vol 3, No 1.
- Prodjosumarto, P. (1996).” *Pemindahan Tanah Mekanis*”. Bandung: Jurusan Teknik Pertambangan ITB.
- Tenriajeng, A .T. (2003). “*Pemindahan Tanah Mekanis*”. Jakarta: Gunadarma.
- Tio, A. (2014). *Analisis Front Whell Alignment (FWA) Pada Kendaraan Daihatsu Gran Max Pick Up*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Yopi, H. (2014). “ *Analisis Performance Ban Dengan Alat Drump Test*”. Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, Vol 2, No. 1.