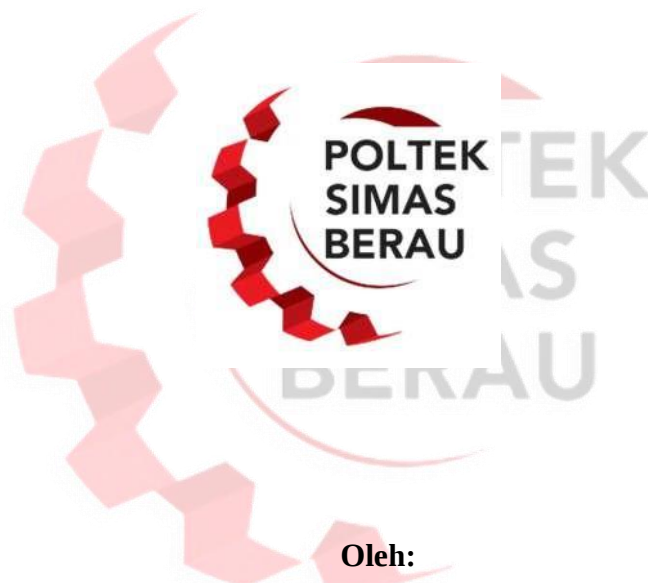


**ANALISIS MEKANISME DAN TROUBLESHOOTING
BRAKE SYSTEM MITSUBISHI UNIT TRITON HDX FACELIFT
LIGHT VEHICLE DI PT.TRANSKON JAYA**

TUGAS AKHIR



Oleh:

VEBRI ALFIARANDA

20303001

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

**PROGRAM DIPLOMA III
PERAWATAN MESIN
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2023**

**ANALISIS MEKANISME DAN TROUBLESHOOTING
BRAKE SYSTEM MITSUBISHI UNIT TRITON HDX FACELIFT
LIGHT VEHICLE PT TRANSKON JAYA**

TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan program Diploma Tiga Perawatan Mesin untuk mencapai gelar Ahli Madya Teknik (A.Md.T.)



Oleh:
VEBRI ALFIARANDA
20303001

**PROGRAM DIPLOMA III
PERAWATAN MESIN
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2023**

LEMBAR MOTO

“orang lain tidak akan bisa paham *stuggle* dan masa sulitnya kita,yang mereka ingin tahu hanya bagian dari sukses *stories*. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun tidak ada yang tepuk tangan kelak diri kita dimasa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan”



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas akhir dengan judul "**ANALISIS MEKANISME DAN TROUBLESHOOTING BRAKE SYSTEM MITSUBISHI UNIT TRITON HDX FACELIFT LIGHT VEHICLE DI PT. TRANSKON JAYA**" ini diajukan oleh:

Nama : VEBRI ALFIARANDA
NIM : 20303001

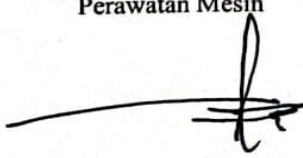
Telah selesai diperiksa dan dinyatakan selesai, serta dapat diajukan dalam sidang pertanggung jawaban laporan tugas akhir.

Berau, 13 Juli 2023

Menyetujui,
Dosen Pembimbing


Arfan Halim, ST., MT
NIDN. 1124048402

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Perawatan Mesin


Ilmawan Suryapradana, ST., MT
NIDN. 1131039202

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul:

**ANALISIS MEKANISME DAN TROUBLESHOOTING SYSTEM
BRAKE MITSUBISHI UNIT TRITON HDX FACELIFT LIGHT
VEHICLE DI PT. TRANSKON JAYA**

Oleh:

VEBRI ALFIARANDA
20303001

Telah dipertahankan di hadapan Penguji Tugas Akhir Diploma III Program Studi
Perawatan Mesin Politeknik Sinar Mas Berau Coal dan diterima untuk memenuhi
syarat memperoleh gelar Ahli Madya Teknik (A.Md.T) pada:

Hari : Kamis
Tanggal : 13 Juli 2023

Disetujui oleh Tim Penguji Tugas Akhir:

1. Arfan Halim, S.T., M.T.

Pembimbing

2. Feri Putra Prakus Tidar, S.T., M.T.

Penguji I

3. Ilmawan Suryapradana, S.T., M.T.

Penguji II

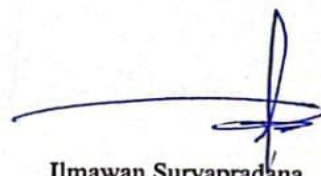


Mengesahkan,
Wakil Direktur Akademik dan
Kemahasiswaan



Fanny Rizki, M.Sc., Apt.
NIP. 170001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Perawatan Mesin



Ilmawan Suryapradana
NIDN. 1131039202

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : VEBRI ALFIARANDA

NIM : 20303001

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul **"ANALISIS MEKANISME DAN TROUBLESHOOTING BRAKE SYSTEM MITSUBISHI UNIT TRITON HDX FACELIFT LIGHT VEHICLE PT. TRANSKON JAYA"** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan/plagiat. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapa sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Berau, 13 Juli 2023

Yang menyatakan,



VEBRI ALFIARANDA
NIM. 20303001

ABSTRAK

Troubleshooting adalah suatu proses untuk mencari dan mengidentifikasi masalah yang terjadi pada sistem rem kendaraan pada mobil *light vehicle* terutama *brake system triton hdx facelift*. Sistem ini sangat penting karena sebagai keselamatan bagi pengendara salah satu bagian penting untuk dipelihara dan terus dijaga performanya yaitu *brake system*. *Brake system* merupakan salah satu komponen penting dalam kendaraan yang berfungsi untuk menghentikan atau mengurangi kecepatan kendaraan didalam proses ini adanya dilakukan berbagai macam metode yang pertama observasi, wawancara, dokumentasi, pengukuran, maupun penglihatan secara visual sebagai pendukung penelitian. *Brake* juga sangat rentan terjadi kerusakan karena komponen gampang terjadi korosi akibat terkena material lain sehingga terjadi rusaknya komponen sistem ini dapat ditemukan berbagai sumber masalah, penting kita mengetahui penyebab kerusakan biasa terjadi karena korosi yang menyebabkan komponen menjadi mudah terkontaminasi jadi langkah *troubleshooting* untuk mengetahui kelayakan kondisi komponen serta mengidentifikasi *brake system* setelah didapatkan data hasil observasi maka komponen juga perlu dilakukan pencegahan agar usia komponen dapat terjaga dan rutin melakukan service berkala agar unit selalu dalam performa maksimal

Kata kunci: *troubleshooting brake system*, perbaikan, maintenance

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

ABSTRACT

Troubleshooting is a process to find and identify problems that occur in the vehicle's brake system on light vehicles, especially the Triton hdx facelift brake system. This system is very important because as a driver's safety, one of the important parts to maintain and continue to maintain its performance is the brake system. The brake system is one of the important components in a vehicle that functions to stop or reduce the speed of the vehicle. In this process, various methods are carried out, the first being observation, interviews, documentation, measurement, and visual sighting as research support. Brakes are also very susceptible to damage because components corrode easily due to exposure to other materials so that damage to components of this system can be found from various sources of problems. It is important that we know the causes of damage that usually occur due to corrosion which causes components to become easily contaminated, so troubleshooting is a step to find out the eligibility of component conditions and identify the brake system. After obtaining the observed data, it is necessary to prevent the component from being damaged so that the age of the component can be maintained and routinely carry out periodic servicing so that the unit is always at maximum performance

Keyword: troubleshooting brake system, repair, maintenance

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul :

**“ANALISIS MEKANISME DAN TROUBLESHOOTING BRAKE
SYSTEM MITSUBISHI UNIT TRITON HDX FACELIFT LIGHT
VEHICLE DI PT TRANSKON JAYA”**

Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh untuk menyelesaikan Studi Diploma III di Program Studi Perawatan Mesin Politeknik Sinar Mas Berau Coal. Untuk itu kami mengucapkan terima kasih yang sebesar- besarnya kepada :

1. Bapak Arfan Halim, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing.
2. Bapak Feri Putra Prakus Tidar, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji I dan
3. Bapak Ilmawan Suryapradana, S.T., M. T. selaku Dosen Penguji II.
4. Bapak Ilmawan Suryapradana, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Prodi Perawatan Mesin Politeknik Sinar Mas Berau Coal.
5. Serta semua pihak yang terlibat dalam penyusunan tugas akhir ini.

Kami menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, karena itu kami mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Berau, 13 Juli 2023

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

VEBRI ALFIARANDA

DAFTAR ISI

LEMBAR MOTO	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	14
1.1 Latar belakang.....	14
1.2 Rumusan masalah.....	15
1.3 Tujuan.....	16
1.4 Manfaat tugas akhir.....	16
1.5 Batasan masalah	16
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	17
2.1 Penelitian pendahulu	17
2.2 Definisi pengereman	20
2.3 Fungsi rem.....	20
2.4 Prinsip kerja <i>hydraulic brake</i>	21
2.5 Jenis – jenis rem.....	21
2.6 Komponen – komponen pada <i>brake system</i>	22
2.7 Indikasi masalah pada bagian cakram dan tromol	29
2.8 Korosi / perkaratan.....	29
2.9 Alat ukur <i>mikrometer</i> dan <i>varnier caliper</i>	30
2.10 Langkah - langkah <i>troubleshooting</i>	31
2.12 <i>Maintenance</i> dan standar <i>repair brake sytem</i>	32
2.13 Data komponen <i>spere part</i>	37
BAB III METODE PENELITIAN.....	39
3.1 Kerangka berfikir	39
3.2 Diagram penelitian	40
3.3 Metode pengambilan data	42
3.4 Alat dan bahan.....	42
3.5 Item – item <i>troubleshooting</i>	43
3.6 Penyusunan pelaksanaan penelitian	44

BAB IV	45
HASIL DAN PEMBAHASAN	45
4.1 Mekanisme <i>brake system</i> cakram dan tromol	45
4.2 Analisa gangguan kerusakan pada <i>brake System</i>	47
4.3 Langkah pemeriksaan komponen (<i>light vehicle</i>)	48
4.4 Hasil observasi	52
4.5 Langkah pencegahan dan perawatan <i>brake system</i>	55
BAB V	56
KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1 Kesimpulan	56
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
BIODATA PENULIS	66



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses gesekan tromol.....	21
Gambar 2.2 <i>Wheel cylinder</i>	23
Gambar 2.3 <i>LSPV</i>	23
Gambar 2.4 <i>Hose fluida</i>	24
Gambar 2.5 <i>Disc brake</i>	24
Gambar 2.6 <i>Ventilated disc</i>	25
Gambar 2.7 <i>Piston calipper</i>	25
Gambar 2.8 <i>Brake pad</i>	26
Gambar 2.9 <i>parking brake</i>	26
Gambar 2.10 <i>Kampas tromol</i>	27
Gambar 2.11 <i>Return springs</i>	27
Gambar 2.12 <i>Drum rem tromol</i>	28
Gambar 2.13 <i>adjuster brake</i>	28
Gambar 2.15 <i>Kerusakan rem cakram</i>	29
Gambar 2.16 <i>Mikrometer 2,5 – 50</i>	30
Gambar 2.17 <i>Varnier caliper</i>	30
Gambar 2.18 <i>Change brake fluida</i>	32
Gambar 2.19 <i>Brake pedal</i>	33
Gambar 2.20 <i>Parking brake</i>	34
Gambar 2.21 <i>Brake pad</i>	34
Gambar 2.22 <i>Pengukuran mikrometer disc</i>	35
Gambar 2.23 <i>Pengukuran permukaan disc</i>	36
Gambar 2.24 <i>Drum tromol</i>	36
Gambar 2.25 <i>Jalur hose brake</i>	37
Gambar 4.1 <i>Siklus cara kerja brake cakram dan tromol</i>	45
Gambar 4.2 <i>Siklus kerja hand brake</i>	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Judul Tabel: Peneliti pendahulu	17
Tabel 3.1 Judul Tabel : Item item <i>troubleshooting</i>	42
Tabel 3.2 Judul Tabel : Kegiatan	43
Tabel 4.1 Judul Tabel : Penyebab kerusakan.....	46
Tabel 4.2 Judul Tabel : Hasil observasi.....	52



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kegiatan lapangan	62
Lampiran 2 Perlengkapan kegiatan	65
Lampiran 3 Fom wawancara	66
Lampiran 4 Wawancara mekanik	67
Lampiran 5 Hasil temuan	69
Lampiran 6 Bahan penelitian	67
Lampiran 7 Surat izin pengambilan data	68
Lampiran 8 <i>Spare part</i> baru	69



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**