

**ANALISA PENGGUNAAN ANTARA *BEARING* ANTI *ROLL*
BAR ORIGINAL DENGAN *AFTER MARKET* PADA KABIN
UNIT SCANIA R580 STUDI KASUS DI PT.MUTIARA
TANJUNG LESTARI**

TUGAS AKHIR



Oleh:
Fajar Subakti Diyan Asti Qusaini
NIM.19303021

**PROGRAM DIPLOMA III
PERAWATAN MESIN
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2022**

**ANALISA PENGGUNAAN ANTARA *BEARING* ANTI *ROLL*
BAR ORIGINAL DENGAN *AFTER MARKET* PADA KABIN
UNIT SCANIA R580 STUDI KASUS DI PT.MUTIARA
TANJUNG LESTARI**

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:

Fajar Subakti Diyan Asti Qusaini

NIM.19303021

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

2022

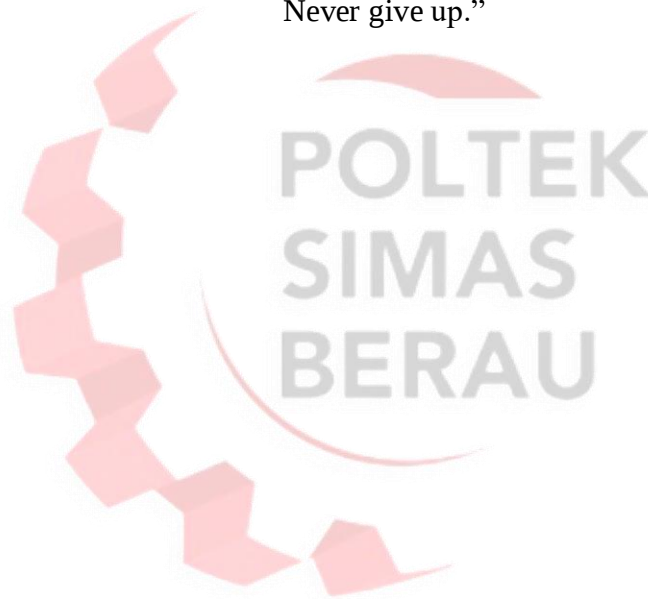
MOTO

“Yang gagal itu usaha, bukan hidup. Yang hancur itu rencana, bukan masa depan.

Jangan pernah menyerah, kita bisa mulai lagi dari awal . Kegagalan adalah peluang untuk memulai kembali dengan cara yang lebih besar dan lebih tepat.

Percayalah dibalik kegagalan itu selalu ada benih-benih keberhasilan yang sebanding. Ingat kata Allah, sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.

Never give up.”



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas akhir dengan judul "**Analisa Penggunaan Antara *Bearing Anti Roll Bar Original Dengan After Market* Pada Kabin Unit Scania R580**" ini diajukan oleh:

Nama : Fajar Subakti Diyan Asti Qusaini

NIM : 19303021

Telah selesai diperiksa dan dinyatakan selesai, serta dapat diajukan dalam sidang pertanggungj awaban laporan tugas akhir.

Berau, 2 Agustus 2022

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Ilmawan Suryapradana S.T., M.T.

NIDN.1131039202

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Perawatan Mesin



Ilmawan Suryapradana S.T., M.T.

NIDN.1131039202

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Dengan Judul.

Analisa Penggunaan Antara *Bearing Anti Roll Bar Original* Dengan *After Market* pada Kabin Unit Scania R580

Oleh:

Fajar Subakti Diyan Asti Qusaini

19303021

Telah dipertahankan dihadapan 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 : Selasa

Tanggal : 16 Agustus 2022

Disetujui oleh Tim Penguji Tugas Akhir:

1. Ilmawan Suryapradana S.T., M.T.

Pembimbing

2. Arfan Halim S.T., M.T.

Penguji I

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

Penguji II

Mengesahkan,

Wakil Direktur Akademik dan
Kemahasiswaan

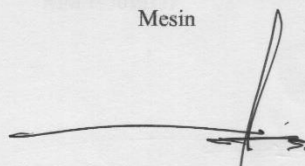


Fanny Rizki, M.Sc., Apt

NIP.170001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Perawatan
Mesin



Ilmawan Suryapradana S.T., M.T.

NIDN.1131039202

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fajar Subakti Diyan Asti Qusaini

NIM : 19303021

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul "**Analisa Penggunaan *Bearing Anti Roll Bar Original* Dengan *After Market* pada Kabin Unit Scania R580**" 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 mendapatkan sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Berau, Agustus 2022

Yang menyatakan,



Fajar Subakti Diyan Asti Qusaini

NIM.193030321

ABSTRAK

PT. Mutiara Tanjung Lestari yang berjalan dibidang pertambangan pasti tidak lepas dengan masalah yang dialami oleh unit produksinya. Salah satunya dengan komponen bearing anti roll bar yang digunakan. Komponen anti roll bar yang sering mengalami kerusakan yaitu pada bearing anti roll bar original. Bearing anti roll bar original ini sering mengalami kerusakan sebelum waktunya. Sehingga unit sering masuk kedalam workshop untuk penggantian. Bearing merupakan komponen yang sangat penting dalam suatu mesin dan juga sangat vital karna berfungsi untuk menumpu poros berbeban sehingga putaran poros dapat berlangsung secara halus dan aman, serta mengurangi gesekan yang terjadi pada anti roll bar. Mekanik melakukan modifikasi pada bearing anti roll bar, dengan menggantikan bearing anti roll bar original tersebut dengan yang after market. Untuk menganalisa masalah tersebut, maka penelitian ini melakukan analisa penggunaan antara bearing anti rollbar original dengan after market. Tujuan penelitian ini, yaitu agar mengetahui cara menganalisa penggunaan bearing anti roll bar original dengan after market. Agar mengetahui perbedaan antara bearing anti roll bar original dengan after market. Memberikan pengetahuan bagi perusahaan lain yang mengalami kendala yang sama. Agar mengetahui jenis bearing yang efisien digunakan. Agar mengetahui keuntungan menggunakan bearing anti roll bar after market. Manfaat penelitian ini, yaitu sebagai pembelajaran kepada pembaca tentang modifikasi pada bearing anti roll bar original ke after market pada kabin scania R580. Sebagai tolak ukur kepada perusahaan-perusahaan yang mengalami hal atau kendala yang serupa. Agar mengetahui kelebihan dari bearing anti roll bar after market dari pada original. Hasil penelitian mendapatkan efisiensi dalam bentuk life time, dan cost. Sehingga, perusahaan mendapatkan keuntungan pada saat menggunakan bearing after market dari pada saat menggunakan bearing original pada anti roll bar. Dari hasil penelitian ini cara menganalisa yang digunakan untuk penelitian ini, yaitu dengan melakukan observasi langsung dan melakukan wawancara yang berkaitan langsung dengan penelitian ini, sehingga mendapatkan hasil perbandingan antara bearing anti roll bar original dengan after market. Dari hasil penelitian didapatkan bearing yang efektif digunakan pada anti roll bar yaitu bearing after market. Didapatkan hasil ini dari perbandingan masa penggunaan atau life time, biaya atau cost, serta spesifikasi bearing tersebut. Pada penelitian ini peneliti melakukan analisa terhadap masa penggunaan atau life time, biaya atau cost, dan juga spesifikasi dari bearing original dan juga bearing after market.

Kata Kunci : *Bearing, Anti Roll Bar*

ABSTRACT

PT. Mutiara Tanjung Lestari, which operates in the mining sector, cannot be separated from the problems experienced by its production unit. One of them is the anti-roll bar bearing component used. The anti-roll bar components that are often damaged are the original anti-roll bar bearings. These original anti roll bar bearings often fail prematurely. So the unit is often entered into the workshop for replacement. Bearing is a very important component in a machine and is also very vital because it functions to support the load shaft so that the shaft rotation can take place smoothly and safely, and reduce friction that occurs in the anti roll bar. The mechanic made modifications to the anti roll bar bearing, by replacing the original anti roll bar bearing with an after market one. To analyze this problem, this study analyzes the use of original anti-rollbar bearings and after market. The purpose of this study is to find out how to analyze the use of original anti roll bar bearings with after market. In order to know the difference between original and after market anti roll bar bearings. Provide knowledge for other companies experiencing the same problem. In order to know the type of bearing that is efficiently used. In order to know the advantages of using after market anti roll bar bearings. The benefits of this research, namely as a lesson to readers about modifications to the original anti-roll bar bearings to the after market on the Scania R580 cabin. As a benchmark for companies that experience the same thing or obstacles. In order to find out the advantages of after market anti roll bar bearings than the original. The results of the study get efficiency in the form of life time, and cost. Thus, the company benefits when using after-market bearings rather than using original bearings on anti-roll bars. From the results of this study, the analytical method used for this research, namely by conducting direct observations and conducting interviews that are directly related to this research, so as to get the results of a comparison between the original anti roll bar bearings and the after market. From the results of the study, it was found that bearings that are effectively used in anti roll bars are after market bearings. These results are obtained from the comparison of the period of use or life time, cost or cost, as well as the specifications of the bearing. In this research, the researcher analyzes the period of use or life time, costs or costs, and also the specifications of the original bearings and also after market bearings.

Keywords : *Bearings, Anti Roll Bar*

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan terhadap Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian ini dengan judul “Analisa Penggunaan Antara *Bearing Anti Roll Bar Original* Dengan *After Market* Pada Kabin Unit Scania R580” tepat pada waktunya.

Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh mahasiswa Program Diploma III Perawatan Mesin Politeknik Sinar Mas Berau Coal dalam menyelesaikan pendidikan.

Pada kesempatan ini, saya berterima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan saya semangat sehingga penelitian ini dapat selesai. Ucapan terima kasih ini saya tujukan kepada :

1. Kedua orang tua yang tak henti-hentinya selalu mendoakan dan memotivasi saya untuk tetap bersemangat dan tidak berputus asa.
2. Wali saya yang selalu memberikan motivasi dan semangat agar saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir.
3. Bapak Ilmawan Suryapradana, ST.,MT, selaku Kepala Program Studi Perawatan Mesin Politeknik Sinar Mas Berau Coal sekaligus dosen pembimbing saya yang telah memberikan bimbingan dengan sangat baik sehingga Tugas akhir ini dapat selesai.
4. Seluruh Dosen dan Instruktur Program Diploma III Perawatan Mesin Pertambangan Politeknik Sinar Mas Berau Coal yang telah bersedia memberikan bantuan berupa bimbingan teoritis secara langsung maupun tidak langsung.
5. Bapak Mourice, Bapak Adi Darmawan, Bapak Hepi, dan rekan-rekan para mekanik semuanya selaku pembimbing PKL karna telah banyak membantu untuk mengumpulkan data-data yang digunakan.
6. Sahabat saya yang membantu dalam segala hal dan selalu memberikan semangat.
7. Teman-teman sebimbingan yang telah memberikan informasi, semangat,

dan dukungan serta kepada seseorang yang mendampingi saya dan selalu memberikan semangat dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini.

8. Teman-teman seangkatan Perawatan Mesin 2019 yang selalu menyemangati saya dan selalu memberi semangat dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini.
9. Serta semua pihak yang belum disebutkan, terima kasih banyak atas bantuan kalian semuanya.

Saya menyadari bahwa adanya keterbatasan di dalam penyusunan tugas akhir ini. Besar harapan saya akan saran dan kritik yang bersifat untuk membangun saya kedepannya agar lebih baik, dan juga saya berharap agar proposal ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca. Akhir kata saya ucapkan terima kasih.

Berau, 2 Agustus 2022

Fajar Subakti Diyan Asti Q.

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
MOTO	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Batasan Masalah	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	3
2.1.1 Sejarah Perusahaan	3
2.1.2 Visi dan Misi	3
2.1.3 Struktur Organisasi	3
2.1.4 Kegiatan Umum Perusahaan	4
2.2 Pengenalan Unit.....	4
2.2.1 Volvo FH16.....	4
2.2.2 Scania R580	5
2.3 <i>Suspension</i>	5
2.4 <i>Anti Roll Bar</i>	6
2.5 <i>Bearing</i>	7
2.6 Klasifikasi <i>Bearing</i>	7
2.6.1 <i>Bearing Original</i>	8
2.6.2 <i>Bearing After Market</i>	8
2.7 Pelumasan pada <i>Bearing</i>	9
2.7.1 <i>Grease Lubrication</i>	9
2.7.2 Jenis <i>Shield</i> Untuk <i>Grease Lubrication</i>	9
2.8 <i>Maintenance</i>	10
2.8.1 Tujuan <i>Maintenance</i>	10

2.8.2	Jenis-Jenis <i>Maintenance</i>	11
2.9	Spesifikasi <i>Bearing</i>	13
2.9.1	<i>Bearing Original</i>	13
2.9.2	<i>Bearing After Market</i>	17
2.10	Perhitungan Beban dan Umur <i>Bearing</i>	21
2.10.1	Perhitungan Beban Ekuivalen.....	21
2.10.2	Umur <i>Bearing</i>	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		23
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
3.2	Alat, APD, dan Bahan	23
3.2.1	Alat	23
3.2.2	Alat Pelindung Diri (APD).....	25
3.2.3	Bahan.....	28
3.3	Metode Pengumpulan Data	29
3.4	Diagram Alur Penelitian.....	30
3.4.1	Penjelasan Diagram Alir	31
3.5	Jadwal Penelitian	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		33
4.1	Hasil dan Pembahasan.....	33
4.1.1	Hasil Observasi	33
4.1.2	Perhitungan Beban <i>Bearing</i> Dan Umur <i>Bearing</i>	36
4.1.3	Hasil Narasumber Lapangan	39
BAB V PENUTUP		41
5.1	Kesimpulan	41
5.2	Saran	41
DAFTAR PUSTAKA		43
LAMPIRAN		44
BIODATA MAHASISWA.....		65

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi	3
Gambar 2.2 Volvo FH16.....	4
Gambar 2.3 Scania R580	5
Gambar 2.4 Suspensi Kabin.....	6
Gambar 2.5 Anti Roll Bar	6
Gambar 2.6 Arah beban Pada <i>Bearing</i>	7
Gambar 2.7 <i>Bearing Original (Spherical Roller Bearing)</i>	8
Gambar 2.8 <i>Bearing After Market (Deev Grove Ball Bearing)</i>	9
Gambar 2.9 <i>Inventor Bearing Original</i>	13
Gambar 2.10 <i>Outer Ring Bearing Original</i>	14
Gambar 2.11 <i>Roller Rolling Element</i>	14
Gambar 2.12 <i>Cage Bearing Original</i>	15
Gambar 2.13 <i>Inner Ring Bearing Original</i>	15
Gambar 2.14 <i>Inventor Bearing After Market</i>	17
Gambar 2.15 <i>Shield Bearing After Market</i>	17
Gambar 2.16 <i>Outer Ring Bearing After Market</i>	18
Gambar 2.17 <i>Ball Rolling Element</i>	18
Gambar 2.18 <i>Cage Bearing After Market</i>	19
Gambar 2.19 <i>Inner Ring Bearing After Market</i>	19
Gambar 2.20 Faktor-Faktor V,X,Y Dan X_0, Y_0	21
Gambar 3.1 <i>Tracker</i>	23
Gambar 3.2 Kunci Ring dan Kunci Pass	24
Gambar 3.3 Crane SWL 5 T	24
Gambar 3.4 <i>Ear plug</i>	25
Gambar 3.5 Kacamata	25

Gambar 3.6 Rompi Reflektor	26
Gambar 3.7 Sarung Tangan	26
Gambar 3.8 Sepatu <i>Safety</i>	27
Gambar 3.9 Helm <i>Safety</i>	28
Gambar 3.10 <i>Bearing Original</i>	28
Gambar 3.11 <i>Bearing After Market</i>	29
Gambar 3.12 Diagram Alir	30



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi <i>Bearing Original</i>	16
Tabel 2.2 Spesifikasi <i>Bearing After Market</i>	20
Tabel 4.1 <i>Life Time Bearing Original</i>	34
Tabel 4.2 <i>Life Time bearing after market</i>	34
Tabel 4.3 <i>Cost Bearing Original</i>	35
Tabel 4.4 <i>Cost Bearing After Market</i>	36
Tabel 4.5 Kuesioner	39



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	44
Lampiran 2	46
Lampiran 3	55



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**