

**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**IDENTIFIKASI PENGGANTIAN *BEARING* RS MENJADI**  
***BEARING* ZZ PADA *PRESS ROLL* MESIN *PUNCHING* DI PT**  
**INDOFOOD CBP SUKSES MAKMUR TBK DIVISI *FLEXIBLE***  
***PACKAGING* DENGAN METODE ROI**

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli  
Madya/Sarjana Terapan



**Disusun oleh:**

**ADZKA AZHARI**

**NIM: 21020001**

**PROGRAM STUDI PEMELIHARAAN MESIN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF JAKARTA**  
**JAKARTA**

**2024**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**IDENTIFIKASI PENGGANTIAN *BEARING* RS MENJADI  
*BEARING ZZ* PADA *PRESS ROLL* MESIN *PUNCHING* DI PT  
INDOFOOD CBP SUKSES MAKMUR TBK DIVISI *FLEXIBLE*  
*PACKAGING* DENGAN METODE ROI**

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli  
Madya/Sarjana Terapan



**Disusun oleh:**

**ADZKA AZHARI**

**NIM: 21020001**

**PROGRAM STUDI PEMELIHARAAN MESIN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF JAKARTA**  
**JAKARTA**

**2024**

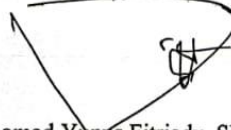
# LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

## LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Identifikasi penggantian bearing RS menjadi bearing ZZ pada press roll mesin punching di PT. Indofood CBP Sukses Makmur TBK Divisi Flexible Packaging dengan metode ROI  
Penulis : Adzka Azhari  
NIM : 21020001  
Program Studi : Pemeliharaan Mesin  
Jurusan : Teknologi Industri

Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Selasa....., tanggal 16 Juli 2024

Disahkan oleh:  
Ketua Penguji



Dr. Mochamad Yunus Fitriady, SE., MM  
NIP 197310272005011001

Anggota 1



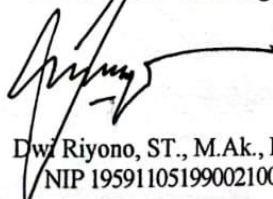
Supardianningsih, S.Pd., M.Sc  
NIP 198809302019032018

Anggota 2



Dr. Arrahmah Aprillia, MT.  
NIP 198504012015042001

Mengetahui  
Ketua Jurusan Teknologi Industri



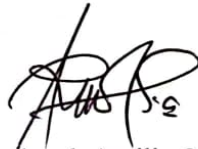
Dwi Riyono, ST., M.Ak., Ph.D  
NIP 195911051990021002

## LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Identifikasi penggantian *Bearing* RS menjadi *Bearing* ZZ pada *press roll* mesin *punching* di PT Indofood CBP Sukses Makmur TBK  
Dengan metode ROI  
Penulis : Adzka Azhari  
NIM : 21020001  
Program Studi : Pemeliharaan Mesin  
Jurusan : Teknologi Industri

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.  
Ditandatangani di Jakarta, 9 Juli 2024

Pembimbing I



Dr. Arrahmah Aprilia, M.T  
NIP. 198504012015042001

Pembimbing II



Dr. Ari Supriatna, S.T., M.T.  
NIP. 198802242023211015

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Pemeliharaan Mesin



Habibi Santoso, S.T., M.T  
NIP. 198507282019031007

## SURAT PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adzka Azhari  
NIM : 21020001  
Program Studi : Teknik Pemeliharaan Mesin  
Jurusan : Teknologi Industri  
Tahun Akademik : 2023/2024

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul: Identifikasi Pengganti Bearing RS Menjadi Bearing ZZ pada press roll mesin punching di PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk dengan metode ROI adalah **original, belum pernah dibuat oleh pihak lain, dan bebas dari plagiarisme.**

Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenarnya.

Jakarta, 09 Juli 2024



Nama: Adzka Azhari  
NIM : 21020001

## PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai civitas academica Politeknik Negeri Media Kreatif, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adzka Azhari  
NIM : 21020001  
Program Studi : Teknik Pemeliharaan Mesin  
Jurusan : Teknologi Industri  
Tahun Akademik : 2023/2024

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Noneklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: Identifikasi Pengganti Bearing RS Menjadi Bearing ZZ pada press roll mesin punching di PT Indofood CBP Sukses Makmur TBK dengan metode ROI

Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Politeknik Negeri Media Kreatif berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 09 Juli 2024



Nama: Adzka Azhari  
NIM : 21020001

## ABSTRAK

*The issue with the press roll bearings in the punching machine at PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk, Flexible Packaging Division, is the use of the inappropriate RS type bearing. Therefore, a replacement with ZZ type bearings was carried out to reduce operational costs and optimize machine performance. This study aims to identify problems with the press roll of the punching machine by replacing RS bearings with ZZ bearings using the ROI (Return on Investment) method as the investment value. The theory used in this research includes bearing performance analysis and ROI calculation. The research method applied involves direct observation of the aluminum lid seal punching machine, interviews with technicians, and literature review. The analysis results indicate that replacing RS bearings with ZZ bearings can optimize machine performance and significantly reduce operational costs, making ZZ bearings an effective alternative solution. The conclusion of this study is that the use of ZZ bearings is more advantageous in terms of cost and operational efficiency, and it is recommended to be implemented as a standard on punching machines at PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk.*

**Keywords: RS bearing, ZZ bearing, ROI, operational efficiency, operational cost.**

Permasalahan pada bearing press roll mesin punching di PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk Divisi Flexible Packaging adalah penggunaan bearing tipe RS yang tidak sesuai, sehingga dilakukan penggantian dengan bearing tipe ZZ untuk mengurangi biaya operasional dan mengoptimalkan kinerja mesin. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi masalah pada press roll mesin punching dengan mengganti bearing RS dengan ZZ menggunakan metode ROI (Return on Investment) sebagai nilai investasi. Teori yang digunakan dalam penelitian ini mencakup analisis kinerja bearing dan perhitungan ROI. Metode penelitian yang diterapkan melibatkan observasi langsung pada mesin punching aluminium lid seal, wawancara dengan teknisi, serta studi pustaka. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggantian bearing RS dengan ZZ dapat mengoptimalkan kinerja mesin dan secara signifikan mengurangi biaya operasional, menjadikan bearing ZZ sebagai solusi alternatif yang efektif. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa penggunaan bearing ZZ lebih menguntungkan dari segi biaya dan efisiensi operasional, dan disarankan untuk diterapkan sebagai standar pada mesin punching di PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk.

**Kata kunci: bearing RS, bearing ZZ, ROI, efisiensi operasional, biaya operasional.**

## PRAKATA

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Allah Yang Maha Esa karena telah memberikan berkat kesehatan, kekuatan, dan kemampuan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan penulisan Proposal Tugas Akhir ini dengan baik. Tujuan penulisan Proposal Tugas Akhir ini adalah memenuhi salah satu persyaratan mengikuti mata kuliah Tugas Akhir pada Program Studi Pemeliharaan Mesin Jurusan Teknologi industri di Politeknik Negeri Media Kreatif.

Dalam pembuatan karya tugas akhir ini, penulis akan menghasilkan Produk Pada *project* ini, Berdasarkan proses tersebut, penulis akan menyusun laporan Tugas Akhir berjudul: identifikasi penggantian bearing RS Menjadi ZZ Pada *Press Roll* Mesin *Punching* di PT Indofood CBP Sukses Makmur TBK divisi Flexible Packing dengan Metode ROI.

Dalam penyusunan proposal ini penulis mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari orang-orang yang berada di sekitar penulis. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Kepada Allah SWT yang telah memberikan segala nikmat dan karunia-Nya.
2. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan serta doa baik secara moral maupun materi kepada penulis sehingga penulis mampu bertahan sampai saat ini.
3. Ibu Dr. Tipri Rose Kartika, S.E., M.M. selaku Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
4. Dr. Handika Dany R,S.Si.,M.Si selaku Wakil Direktur Bidang Akademik Politeknik Negeri Media Kreatif



5. Bapak Dr. Dwi Riyono, Ph.D, selaku Ketua Jurusan Teknologi Industri Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta
6. Widi sriyanto, S.Pd., M.Pd selaku sekretaris Jurusan Teknologi Industri Politeknik Negeri Media Kreatif
7. Bapak Habibi Santoso, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Pemeliharaan Mesin Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta
8. Ibu Dr Arrahmah Aprillia M.T Pembimbing 1
9. Bapak Ir. Ari Supriyatna, ST, MT, IPP Pembimbing 2
10. PT Indofood CBP Sukses Makmur, Tbk divisi fleksibel *packaging* sebagai perusahaan yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melakukan kegiatan Praktik Industri.
11. Bapak Dani Hadibrata selaku Akademis perusahaan selama Praktik Industri di Indofood Cakung.
12. Pak Ladislaus Risangpajar selaku spv di departemen teknik yang telah membolehkan penulis untuk bergabung di departementnya dan membantu penelitian selama praktik industri .
13. Pak Rosi Abimanyu selaku job planner Teknik yang telah mengajarkan banyak hal diawal perkenalan dan membantu mencari data-data untuk penulis.
14. Saudara Adam selaku teknisi mekanik mesin yang turut membantu penulis untuk menganalisa problem yang terjadi.
15. Saudara Yunananda selaku teknisi elektrik mesin turut membantu penulis untuk menganalisa problem yang terjadi.
16. Saudara Adhi Selaku teknisi mekanik mesin turut membantu penulis untuk menganalisa problem yang terjadi
17. Teman teman magang indofood dari polimedia yang telah banyak mendukung proses pengerjaan praktek industri ini .
18. Seluruh dosen Program Studi Teknologi Industri Politeknik Negeri Media Kreatif.

19. Semua pihak yang yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam membantu dan mendukung penulis selama melaksanakan Praktik Industri tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.
20. Terimakasih Om Muhammad Harry fikri yang turut sangat banyak membantu dalam penulisan tugas akhir.
21. Wanita dengan awalan huruf M. Beliau adalah *support system* penulis, kebersamaan di mulai sejak awal SMA dan memilih kampus yang sama. Terimakasih dukungan atas selama ini.

Penulis menyadari dalam Tugas akhir ini masih banyak kekurangan baik dari segi materi maupun teknik penyajian. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun agar menjadi lebih baik lagi.

Jakarta, 9 Juli 2024



Adzka Azhari  
NIM 21020001

## DAFTAR ISI

<b>LAPORAN TUGAS AKHIR.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vi</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	2
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah .....	3
E. Tujuan Penulisan .....	3
F. Manfaat Penulisan.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>

A. Kemasan Fleksibel .....	5
B. Mesin <i>Punching</i> Aluminium <i>Lid Seal</i> .....	6
C. Press Roll Mesin <i>Punching</i> Aluminium <i>Lid Seal</i> .....	7
D. Bearing .....	8
E. Perawatan bearing di mesin <i>punching</i> .....	18
<b>BAB III METODE PELAKSANAAN .....</b>	<b>21</b>
A. Data/Objek Penulisan .....	21
B. Teknik pengumpulan data .....	22
C. Ruang Lingkup.....	23
D. Langkah kerja.....	24
<b>BAB IV PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
A. Analisa Penggunaan <i>Bearing Exisitng</i> .....	27
B. Analisa Factor Utama Dalam Menentukan <i>Alterntive Bearing</i> .....	28
C. Perhitungang ROI Mesin <i>Punching</i> .....	35
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>39</b>
A. Kesimpulan .....	39
B. Saran.....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>40</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Mesin punching aluminium lid seal.....	6
Gambar 2 Flow chart bagian mesin punching .....	8
Gambar 3 Bearing 6009 RS.....	10
Gambar 4 Bearing 6009 ZZ.....	13
Gambar 5 Bearing 6009.....	16
Gambar 6 Pelumasan pada bearing.....	19
Gambar 7 Pemasangan bearing yang salah .....	20
Gambar 8 Pemasangan bearing yang benar.....	20
Gambar 9 Logo PT. Indofood CBP Sukses Makmur TBK.....	21
Gambar 10 Dimensi bearing 6009.....	29
Gambar 11 Tachometer fluke 931.....	29
Gambar 12 Mesin punching aluminium lid seal.....	30
Gambar 13 Press roll mesin punching.....	30
Gambar 14 Sus 304 bearing.....	31
Gambar 15 Produk NG .....	33
Gambar 16 Grafik produk NG.....	34

## DAFTAR TABEL

Table 1 Perbandingan bearing .....	32
Table 2 Grafik NG Bearing 6009 RS dan Bearing 6009 ZZ .....	34
Table 3 Perbandingan keuntungan before dan after penggantian bearing ..	35
Table 4 Perbandingan biaya maintenance before dan after penggantian bearing .....	37
Table 5 Perhitungan ROI .....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Penulis.....	42
Lampiran 2. Lembar Pembimbing Tugas Akhir .....	45
Lampiran 3. Wawancara dengan narasumber di PT. Indofood CBP Sukses Makmur TBK.....	47
Lampiran 4. Dokumentasi foto kegiatan .....	49