

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PERAWATAN DAN PERGANTIAN *V-BELT* PADA MESIN *MULLER MARTINI*
MENGUNAKAN METODE RCM (*Reliability Centered Maintenance*) DI PT
TEMPRINT**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program

Pendidikan Ahli Madya Pada Program Studi Pemeliharaan Mesin



POLITEKNIK NEGERI
Media Kreatif

Disusun oleh:

MOHAMAD ZADAM SAPUTRO

NIM: 21020012

PROGRAM STUDI PEMELIHARAAN MESIN

JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI

POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF

JAKARTA

2024

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Perbaikan dan Pergantian *V-belt* Pada Mesin *Muller Martini* Menggunakan Metode RCM (*Reliability Centered Maintenance*) di PT Temprint
Penulis : Mohamad Zadam Saputro
NIM : 21020012
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, 16 Juli 2024

Disahkan oleh:
Ketua Penguji



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

Anggota 1



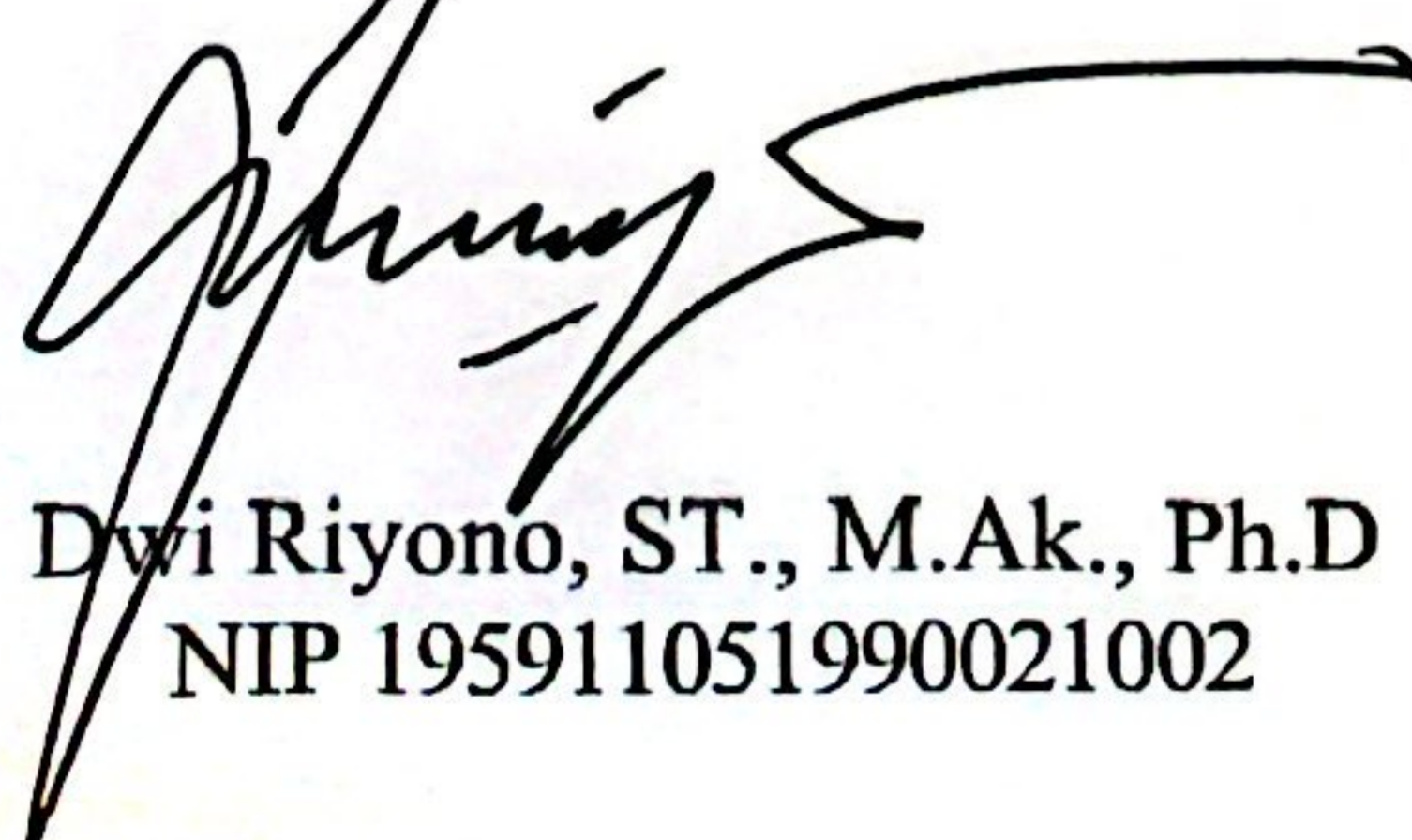
Habibi Santoso, S.T., M.T.
NIP. 198507282019031007

Anggota 2



Dr. Arrahmah Aprilia, S.T., M.T.
NIP. 198504012015042001

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknologi Industri



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

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : PERAWATAN DAN PERGANTIAN *V-BELT* PADA MESIN
MULLER MARTINI MENGGUNAKAN METODE RCM
(*Reliability Centered Maintenance*) DI PT TEMPRINT.
Penulis : Mohamad Zadam Saputro
NIM : 21020012
Program Studi : Pemeliharaan Mesin
Jurusan : Teknologi Industri

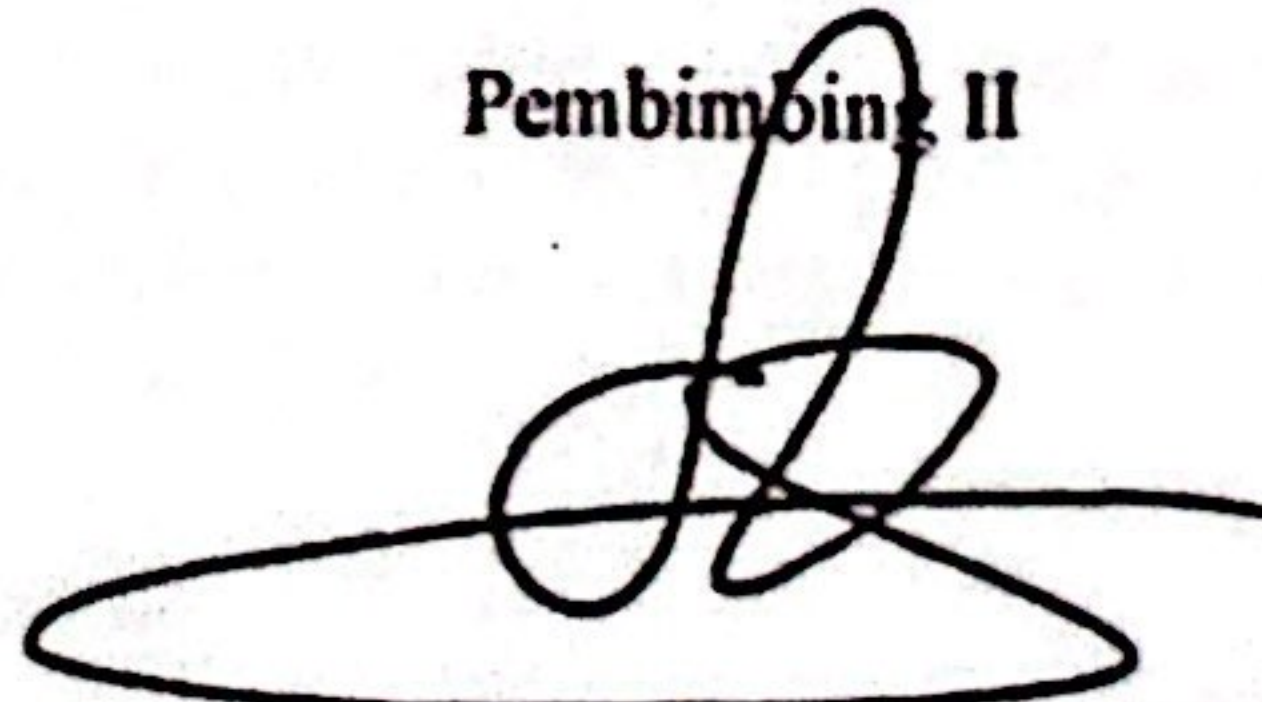
Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.
Ditandatangani di Jakarta, 9 Juli 2024

Pembimbing I



Dr. Arrahma Aprilia, S.T., M.T.
NIP. 198504012015042001

Pembimbing II



Cholid Mawardi, S.Kom, M.T.
NIP.199111052019031016

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Pemeliharaan Mesin



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

**PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR
DAN BEBAS PLAGIARISME**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mohamad Zadam Saputro
NIM : 21020012
Program Studi : Pemeliharaan Mesin (Konsentrasi ...)
Jurusan : Teknologi Industri
Tahun Akademik : 2023/2024

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul: PERAWATAN DAN PERGANTIAN *V-BELT* PADA MESIN *MULLER MARTINI* MENGGUNAKAN METODE RCM (*Reliability Centered Maintenance*) DI PT TEMPRINT, 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 sebenar-benarnya.

Jakarta, 11 Juli 2024

Yang menyatakan,


METERAI
TEMPER
DDEALX229799959



Mohamad Zadam Saputro
21020012

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

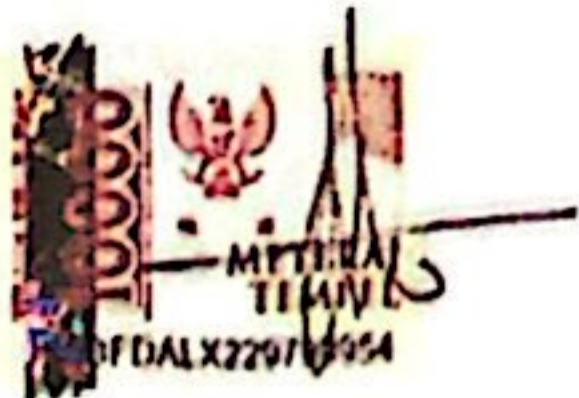
Nama : Mohamad Zadam Saputro
NIM : 21020012
Program Studi : Pemeliharaan Mesin (Konsentrasi ...)
Jurusan : Teknologi Industri
Tahun Akademik : 2023/2024

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) PERAWATAN DAN PERGANTIAN *V-BELT* PADA MESIN *MULLER MARTINI* MENGGUNAKAN METODE RCM (*Reliability Centered Maintenance*) DI PT TEMPRINT, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif 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 sebenarnya

Jakarta, 11 Juli 2024
Yang menyatakan,



Mohamad Zadam Saputro
21020012

ABSTRACT

Maintenance and replacement of V-belts on Muller Martini machines at PT Temprint using the Reliability Centered Maintenance (RCM) method. The aim of this research is to identify the causes of damage to the V-belt, determine the appropriate maintenance method, and reduce machine downtime. Based on the analysis, damage to the V-belt often occurs due to friction and pulling on the pulley, as well as a lack of routine preventive maintenance. Through the RCM method, components that frequently experience damage are identified and appropriate corrective actions are analyzed for each component. The research results show that implementing scheduled preventive maintenance can improve machine performance and reduce the frequency of breakdowns. This research provides recommendations for improving maintenance procedures and operator training to ensure optimal maintenance and prevent further damage to V-belts.

Keyword : Damage to v-belt, Muller Martini machine, Maintenance

Perawatan dan penggantian *V-belt* pada mesin *Muller Martini* di PT Temprint menggunakan metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi penyebab kerusakan pada *V-belt*, menentukan metode perawatan yang tepat, dan mengurangi downtime mesin. Berdasarkan analisis, kerusakan pada *V-belt* sering terjadi karena gesekan dan tarikan pada bagian *pulley*, serta kurangnya perawatan *preventive* yang rutin. Melalui metode RCM, dilakukan identifikasi komponen yang sering mengalami kerusakan dan dianalisis tindakan perbaikan yang tepat untuk setiap komponen tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi perawatan preventif yang terjadwal dapat meningkatkan kinerja mesin dan mengurangi frekuensi kerusakan. Penelitian ini memberikan rekomendasi untuk meningkatkan prosedur perawatan dan pelatihan operator guna memastikan perawatan yang optimal dan mencegah kerusakan lebih lanjut pada *V-belt*.

Kata Kunci : Kerusakan *V-belt*, mesin *Muller Martini*, Perawatan

PRAKATA

Segala puji syukur, dalam kesempatan saya mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT atas segala Rahmat dan karunia-Nya yang telah melimpah selama saya menyelesaikan penulisan tugas akhir. Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat bagi mahasiswa untuk dapat menyelesaikan Pendidikan Diploma 3 program studi Teknik Pemeliharaan Mesin di Politeknik Negeri Media Kreatif. Dalam Tugas Akhir ini saya membahas mengenai topik yang sangat menarik dan penting, yang berkaitan dengan bidang studi yang saya tekuni, dengan judul tugas akhir Perawatan dan Pergantian *V-belt* Padan Mesin *Muller Martini* Dengan Metode RCM (*Reliability Centered Maintenance*) di PT Temprint.

Penulisan tugas akhir ini tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari orang – orang yang berada di sekitar saya, oleh karena itu saya ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Dr. Tipri Rose Kartika, S.E., M.M. selaku Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
2. Dr. Handika Dany R, S.Si., M. Si. selaku Wakil Direktur Bidang Akademik Politeknik Negeri Media Kreatif.
3. Dwi Riyono, Ph.D, selaku Ketua Jurusan Teknoligi Industri Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
4. Widi Sriyanto, S.Pd., M.Pd. selaku sekretaris Jurusan Teknologi Industri.
5. Habibi Santoso, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Pemeliharaan Mesin.
6. Dr. Arrahmah Aprilia, S.T, M.T. Selaku Pembimbing I.
7. Cholid Mawardi, S.Kom, M.T. selaku Pembimbing II.
8. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah melayani mahasiswa selama penulis menempuh pendidikan di sini.
9. Bapak Hasanuddin selaku kepala teknisi di PT Teprint.
10. PT Temprint, sebagai perusahaan yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melakukan kegiatan Praktik Industri.

11. Ayah, Alm. Ibu, dan Kakak yang sudah memfasilitasi dari awal pendidikan dasar sampai jenjang perkuliahan.
12. Teman istimewa penulis Lu'lu Zahirah Ali yang senantiasa membantu dan mendengarkan keluh kesah selama penulis Menyusun laporan tugas akhir
13. Passe, Faiz, Teddy, Shidqi, dan Tri yang sudah menjadi teman baik selama perkuliahan.
14. Seluruh teman kelas TPM Angkatan 14

Jakarta, 25 September 2023

Penulis,



Mohamad Zadam Saputro

NIM 21020012

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR	ii
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iii
PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
a. Latar Belakang	1
b. Identifikasi Masalah.....	4
c. Batasan Masalah	4
d. Rumusan Masalah.....	4
e. Tujuan Penulisan.....	5
f. Manfaat Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
A. Pengertian <i>V-BELT</i>	7
B. Fungsi <i>V-belt</i>	8
C. Prinsip Kerja <i>V-belt</i>	8
E. Jenis-jenis <i>V-belt</i>	10
F. Perawatan Mesin.....	12
G. Tujuan Perawatan.....	13
H. Jenis-jenis Perawatan	14
1. <i>Preventive Maintenance</i>	14
2. <i>Corrective Maintenance</i>	16
3. <i>Predictive Maintenance</i>	16
4. <i>Breakdown Maintenance</i>	17

I. RCM (<i>Reliability Centered Maintenance</i>)	17
J. RCM <i>information Worksheet</i>	18
K. RCM <i>Logic Tree</i>	18
L. Perancangan Kegiatan Perawatan	19
M. Penarikan Kesimpulan dan Saran.....	19
BAB III METODE PELAKSANAAN	20
A. Data/Objek Penulisan.....	20
1. Profil Perusahaan.....	20
B. Teknik Pengumpulan Data.....	23
1. Observasi	23
2. Studi Pusaka	23
3. Wawancara	23
C. Ruang Lingkup.....	24
1. Peranan penulis	24
2. Kategori karya	24
3. Ide kreatif	24
D. Produk yang dihasilkan PT. Temprint	25
E. Langkah Kerja.....	26
BAB IV PEMBAHASAN	28
A. Penyebab kerusakan Pada <i>V-belt</i>	28
B. Jenis Kerusakan Paling Kritis Pada <i>V-belt</i> dan Faktor Penyebabnya	32
C. Solusi Perawatan Pada <i>V-belt</i>	37
BAB V PENUTUP	40
1. Kesimpulan	40
2. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Penampang V-belt dan alur V pada puli	7
Gambar 2. Single V-Belt.....	10
Gambar 3. Multiple V-Belt	10
Gambar 4. Banded V-Belt.....	11
Gambar 5. Foto Perusahaan	20
Gambar 6. Logo Temprint	22
Gambar 7. Produk yang Dihasilkan	25
Gambar 8. Gambar Langkah Kerja	26
Gambar 9. Ketidak Sejajaran Pulley	29
Gambar 10. Tegangan Yang Salah	30
Gambar 11. V-Belt Retak atau Ompong.....	30
Gambar 12. Diagram Fishbone	36

DAFTAR TABEL

Table 1. RCM Information Worksheet	35
Table 2. Tindakan Perawatan.....	38
Table 3. Perawatan Harian	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Teks Wawancara.....	43
Lampiran 2. Dokumentasi Praktik Industri.....	44
Lampiran 3. Lembar Kartu Bimbingan.....	45
Lampiran 4. Biodata.....	47