

LAPORAN TUGAS AKHIR
PERBAIKAN SILINDER *IMPRESSION* PADA MESIN
***SPEEDMASTER 52* UNTUK MENGEMBALIKAN**
PERFORMA MESIN DI PT ESPERA SATYA

Diajukan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar ahli madya



Disusun oleh :

NOVAL ARYANTO

21020015

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

2024

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : PENANGGULANGAN DAN PERBAIKAN SILINDER
IMPRESSION PADA MESIN SPEEDMASTER 52
UNTUK MENGEMBALIKAN PERFORMA MESIN DI
PT ESPERA SATYA SEMARANG

Penulis : Noval Aryanto
NIM : 21020015
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 Rabu,
23 Oktober 2024.

Disahkan oleh:
Ketua Penguji



Septia Ardiani, S.Si., M.Si.
NIP.199201182019032024

Anggota 1



Mutia Hanum, S.T., M.Sc
NIP. 199108272022032014

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

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG AKHIR

Judul Tugas Akhir : PENANGGULANGAN DAN PERBAIKAN
SILINDER *IMPRESSION* PADA MESIN
SPEEDMASTER 52 UNTUK MENGEMBALIKAN
PERFORMA MESIN DI PT ESPERA SATYA
SEMARANG

Penulis : Noval Aryanto

NIM : 21020015

Program Studi : Pemeliharaan Mesin

Jurusan : Teknologi Industri


Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.
Ditandatangani di Jakarta, 30 September 2024

Pembimbing 1



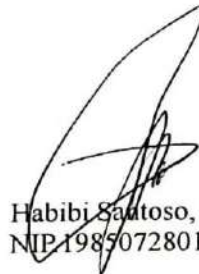
Arrahma Aprilia, S.T., M.T
NIP.198504012015042001

Pembimbing 2



Angga Dwi Firmanto, S.Si
NIP.1992101020220315

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Pemeliharaan Mesin



Habibi Santoso, S.T., M.T
NIP.19850728019031007

HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Noval Aryanto
NIM : 21020015
Program Studi : Pemeliharaan Mesin
Jurusan : Teknologi Industri
Tahun Akademik : 2023/2024

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul: **PENANGGULANGAN DAN PERBAIKAN SILINDER *IMPRESSION* PADA MESIN *SPEEDMASTER 52* UNTUK MENGEMBALIKAN PERFORMA MESIN DI PT ESPERA SATYA SEMARANG** 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 di proses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenarr-benarnya.

Jakarta, 1 Oktober 2024



Noval Aryanto
NIM. 21020015

HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Noval Aryanto
NIM : 21020015
Program Studi : Pemeliharaan Mesin
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 Royalti-Free Right) atas karya ilmiah **PENANGGULANGAN DAN PERBAIKAN SILINDER IMPRESSION PADA MESIN SPEEDMASTER 52 UNTUK MENGEMBALIKAN PERFORMA MESIN DI PT ESPERA SATYA SEMARANG** beserta perangkat yang ada.

Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Politeknik Negeri Media Kreatif berhak menyimpan, mengalihkan/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, 1 Oktober 2024

Yang menyatakan,



Noval Aryanto
NIM. 21020015

ABSTRACT

The prevention and repair of the impression cylinder on the Speedmaster 52 machine is an important effort to restore optimal machine performance. However, over time, wear and damage factors can result in decreased print quality and machine efficiency. In this study, the Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) and Risk Priority Number (RPN) methods were used to identify potential failures, evaluate the impact, and determine appropriate corrective actions. The results of the analysis showed several critical failure modes that needed to be addressed, including cylinder wear, ink pressure mismatch, and mechanical interference. This shows that by making the right repairs, machine performance can be significantly improved, extending the life of the machine, and increasing productivity in the printing process. Thus, the prevention of the impression cylinder is a vital aspect in maintaining the operational sustainability of the Speedmaster 52 machine.

Keywords: *Repair, Impression Cylinder, Speedmaster 52 Machine, Failure Mode and Effects Analysis (FMEA), Risk Priority Number (RPN).*

Penanggulangan dan perbaikan silinder impression pada mesin Speedmaster 52 merupakan upaya penting untuk mengembalikan performa mesin yang optimal. Namun, seiring berjalannya waktu, faktor keausan dan kerusakan dapat mengakibatkan penurunan kualitas cetak dan efisiensi mesin. Dalam penelitian ini, metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) dan *Risk Priority Number* (RPN) digunakan untuk mengidentifikasi potensi kegagalan, mengevaluasi dampak, serta menetapkan tindakan perbaikan yang tepat. Hasil analisis menunjukkan beberapa mode kegagalan kritis yang perlu ditangani, meliputi keausan silinder, ketidaksesuaian tekanan tinta, dan gangguan mekanis. Ini menunjukkan bahwa dengan melakukan perbaikan yang tepat, performa mesin dapat meningkat secara signifikan, memperpanjang umur pakai mesin, dan meningkatkan produktivitas dalam proses pencetakan. Dengan demikian, penanggulangan silinder impression menjadi aspek vital dalam menjaga keberlanjutan operasional mesin Speedmaster 52.

Kata kunci : *Perbaikan, Silinder Impression, Mesin Speedmaster 52, Failure Mode and Effects Analysis (FMEA), Risk Priority Number (RPN).*

PRAKATA

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi kesempatan, kemampuan serta kesabaran kepada penulis, Sehingga bisa dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan baik. Penyusunan Tugas Akhir ini adalah salah satu persyaratan bagi mahasiswa untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Program Studi Pemeliharaan Mesin Jurusan Teknologi Industri di Politeknik Negeri Media Kreatif.

Dalam tugas akhir ini, penulis menyusun Laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Perbaikan Silinder *Impression* Pada Mesin *SpeedMaster 52* Untuk Mengembalikan Performa Mesin Di PT Espera Satya”. Pada kesempatan kali ini penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan motivasi dan semangat dalam penelitian ini. Laporan Tugas Akhir ini tidak akan selesai dengan baik tanpa adanya bantuan, support, dan masukan dari orang-orang yang berada di sekitar penulis.

Dengan adanya pengarahan serta petunjuk dari pembimbing lapangan dan pihak-pihak yang terkait telah membantu selama penelitian berlangsung. Dalam penyusunan tugas akhir ini, penyusun menyadari bahwa tugas akhir ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan dan dukungan dari :

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan serta kemudahan kepada penulis selama proses Praktik Industri dan dalam penulisan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Toni Hidayat dan Ibu Nelly Novita selaku Kedua Orang Tua penulis yang telah memberikan doa, dukungan dan perhatian kepada penulis.
3. Ibu Dr. Tipri Rose Kartika, M.M., Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif
4. Bapak Nova Darmanto, S.Sos., M.Si., Wakil Direktur Bidang Akademik
5. Bapak Liem Christiawan Halim, J. Iswan Sugianto, Wiek Agus Budiman selaku Pimpinan Perusahaan PT. Espera Satya Offset.

6. Bapak Dwi Riyono, S.T., M.AK., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Teknologi Industri
7. Bapak widi Sriyanto, S.Pd., M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Industri
8. Bapak Habibi Santoso, S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi Pemeliharaan Mesin.
9. Ibu Dr. Arrahmah Aprilia, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing 1
10. Bapak Angga Dwi Firmanto, S.SI., M.T. selaku Dosen Pembimbing 2
11. Bapak Siang Ing selaku Mandor Teknisi PT. Espera Satya
12. Bapak Khaerurrozikin, Dody Triyono, Robby Susanto, Abdul Mutholib, Sugiarto, Rohmad Hidayat, Ali Muhtadin selaku Teknisi PT. Espera Satya yang telah menerima penulis dan dengan senang hati berbagi ilmu serta pengalaman kepada penulis.
13. Seluruh Pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu banyak selama mengobservasi dilapangan serta penulisan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membantu untuk Tugas Akhir ini.

Jakarta, 1 agustus 2024



Noval Aryanto
21020015

DAFTAR ISI

| | |
|---------------------------------------------------------|------|
| LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR | ii |
| LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH | iv |
| ABSTRACT | v |
| PRAKATA | vi |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 6 |
| C. Batasan Masalah | 7 |
| D. Rumusan Masalah | 7 |
| E. Tujuan Penulisan | 7 |
| F. Manfaat Penulisan | 7 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 9 |
| A. Silinder Impression | 9 |
| B. Fungsi Silinder Impression | 10 |
| C. Perawatan Pada Silinder Impression | 11 |
| D. Komponen – komponen Silinder Impression | 13 |
| BAB III METODE PELAKSANAAN | 19 |
| A. Objek Penelitian | 19 |
| 1. Profil perusahaan | 19 |
| 2. Logo Perusahaan | 21 |
| 3. Produk yang dihasilkan | 21 |
| B. Teknik Pengumpulan Data | 22 |
| 1. Observasi | 22 |
| 2. Wawancara | 23 |
| 3. Studi Pustaka | 23 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| C. Ruang Lingkup | 23 |
| 1. Peran Penulis..... | 23 |
| 2. Kategori Karya..... | 23 |
| 3. Ide Kreatif | 24 |
| D. Langkah Kerja | 25 |
| BAB IV PEMBAHASAN | 39 |
| A. Penyebab kerusakan pada setiap komponen silinder <i>impression</i> | 39 |
| B. Menentukan nilai severity, occurrence, detection dan RPN | 40 |
| BAB V PENUTUP | 49 |
| A. Kesimpulan | 49 |
| B. Saran | 49 |
| DAFTAR PUSTAKA | 51 |
| LAMPIRAN | 52 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1. Ilustrasi Cara Kerja Silinder Impression..... | 10 |
| Gambar 2. Ilustrasi Silinder Impression..... | 13 |
| Gambar 3. PT. Espera Satya..... | 19 |
| Gambar 4. Logo PT. Espera Satya | 21 |
| Gambar 5. Produk PT. Espera Satya | 21 |
| Gambar 6. Mesin Heidelberg Speedmaster 52 | 22 |
| Gambar 7. Poster Perawatan Pada Bearing | 24 |
| Gambar 8. Diagram Alir..... | 25 |
| Gambar 9. Tang Jepit | 26 |
| Gambar 10. Kunci Shock | 26 |
| Gambar 11. Kunci Pas Ring | 27 |
| Gambar 12. Senter | 27 |
| Gambar 13. Sigmat/Jangka Sorong | 27 |
| Gambar 14. Kunci L..... | 28 |
| Gambar 15. Fuller Gauge | 28 |
| Gambar 16. Seal Jacket | 29 |
| Gambar 17. Kuku Macan Gripper..... | 30 |
| Gambar 18. Proses Autoflating Pada Silinder Impression | 33 |
| Gambar 19. Camflower | 37 |

DAFTAR TABEL

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1. Pengaplikasian <i>Seal Jacket</i> | 29 |
| Tabel 2. Perawatan Pasca Pemasangan <i>Seal Jacket</i> | 30 |
| Tabel 3. Pengaplikasian Kuku Macan Gripper | 31 |
| Tabel 4. Penyetelan Kuku Macan Gripper | 32 |
| Tabel 5. Proses Autoflating Pada Permukaan Silinder Impression | 34 |
| Tabel 6. Tujuan Meratakan Kerusakan Silinder Impression | 35 |
| Tabel 7. Pencegahan Terhadap Bearing | 36 |
| Tabel 8. Perawatan Terhadap Camflower | 37 |
| Tabel 9. Kerusakan Pada Komponen Silinder Impression..... | 39 |
| Tabel 10. Tingkat Keparahan Kegagalan (<i>Severity</i>)..... | 40 |
| Tabel 11. Tingkat Keterjadian Kegagalan (<i>Occurrence</i>) | 41 |
| Tabel 12. Tingkat Kemampuan Mendeteksi (<i>Detection</i>) | 42 |
| Tabel 13. Penjabaran skala besaran risiko..... | 43 |
| Tabel 14. Hasil wawancara dan menjadi pengolahan data yang actual..... | 44 |
| Tabel 15. Nilai Dari Parameter S,O,D dan Perhitungan RPN..... | 46 |
| Tabel 16. Parameter Rasio dan Perhitungan RPN..... | 47 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|-------------------------------------------------------|-----------|
| Lampiran 2. Biodata Penulis | 52 |
| Lampiran 3. Lembar Bimbingan Tugas Akhir | 53 |
| Lampiran 4. Surat Keterangan Magang..... | 55 |
| Lampiran 5. Transkrip Wawancara | 56 |
| Lampiran 6. Dokumentasi Kegiatan | 58 |
| Lampiran 7. Dokumen Karya..... | 59 |