

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN SISTEM INFERENSI FUZZY MOTOR PENGGERAK
PADA MESIN OVERHEAD CONVEYOR DI PT. PARAMOUNT BED
INDONESIA**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Pendidikan
Ahli Madya pada Program Studi Teknik Grafika



**Disusun Oleh
ABRAR FAADHILAH
NIM 20020001**

**PROGRAM STUDI PEMELIHARAAN MESIN
JURUSAN TEKNIK GRAFIKA
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF JAKARTA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Perancangan sistem inferensi Fuzzy Motor Penggerak Pada Mesin Overhead Conveyor Di PT. Paramount Bed Indonesia

Nama : Abrar Faadhilah

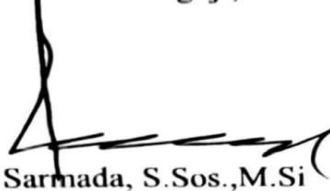
NIM : 20020001

Program Studi : Teknik Pemeliharaan Mesin

Jurusan : Teknik Grafika

Tugas Akhir ini telah di pertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari 13 Juli 2023

Disahkan oleh:
Ketua Penguji,



Sarmada, S.Sos.,M.Si

NIP. 195902151986011001

Anggota I



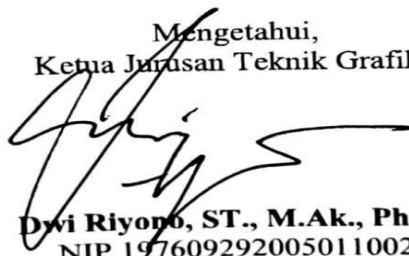
Ir. Ari Supriyatna, S.T., M.T, IPP.

Anggota II



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

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Grafika



Dwi Riyono, ST., M.Ak., Ph.D.
NIP.197609292005011002

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Perancangan sistem inferensi Fuzzy Motor Penggerak Pada
Mesin Overhead Conveyor Di PT. Paramount Bed Indonesia

Penulis : Abrar Faadilah
NIM : 20020001
Program Studi : Teknik Pemeliharaan Mesin
Jurusan : Teknik Grafika

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan. Ditandatangani di
Jakarta, 13 Juli 2023

Pembimbing I



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

Pembimbing II



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

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Pemeliharaan Mesin



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

PENYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME


Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Abrar Faadhilah
NIM : 20020001
Program Studi : Pemeliharaan Mesin
Jurusan : Teknik Grafika
Tahun Akademik : 2020/2023

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul : **Perancangan sistem inferensi Fuzzy motor Penggerak pada mesin overhead conveyor di PT. Paramount Bed Indonesia 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, 10 Juli 2023



METERAI
TEMPEL
3000
BF78A/K/34281058

Abrar Faadhilah
NIM.20020001

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Abrar Faadhilah
NIM : 20020001
Program Studi : Pemeliharaan mesin
Jurusan : Teknik Grafika
Tahun Akademik : 2020/2023

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Perancangan sistem inferensi Fuzzy Motor Penggerak Pada Mesin Overhead Conveyor Di PT. Paramount Bed Indonesia “ beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Nonexclusive 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, 10 Juli 2023


Abrar Faadhilah

NIM.20020001

ABSTRAK

Pemeliharaan mesin merupakan upaya untuk menghindari kerusakan yang dapat membuat kerugian terhadap proses produksi, permasalahan yang terjadi pada departemen painting produksi PT. Paramount Bed Indonesia adalah ketidaksesuaian umur pakai beberapa komponen kritis dan terjadinya peningkatan suhu yang tidak stabil pada motor penggerak sehingga dapat mengakibatkan pemberhentian mesin apabila tidak ditangani dengan benar, oleh karena itu dibutuhkan penanganan serta monitoring rutin terhadap beberapa komponen yang sudah disebutkan, tetapi karena padatnya jadwal waktu produksi yang membuat tidak adanya monitoring rutin terhadap kondisi mesin terutama motor penggerak. Oleh karena itu sangat dibutuhkan suatu sistem yang dapat mendeteksi suatu peningkatan suhu tanpa harus adanya monitoring yang intens, tetapi mesin tidak memungkinkan untuk dapat menerima masukan yang diberikan secara Bahasa manusia, karena mesin hanya menerima konsep biner. Karena itulah dibutuhkannya untuk membangun perancangan sistem inferensi pada mesin

Kata Kunci: Pemeliharaan mesin, Logika Fuzzy, Inferensi sistem Fuzzy

Machine maintenance is an effort to avoid damage that can cause losses to the production process, problems that occur in the painting department produced by PT. Paramount Bed Indonesia is a non-compliance with the service life of several critical components and there is an increase in unstable temperature on the driving motor which can result in engine shutdown if not handled properly, therefore routine handling and monitoring is needed for the several components that have been mentioned, but because tight production time schedule which results in the absence of regular monitoring of the condition of the machine, especially the driving motor. Therefore, it is very necessary to have a system that can detect an increase in temperature without the need for intense monitoring, but the machine does not allow it to be able to receive input given in human language, because the machine only accepts binary concepts. That's why he needed to build an inference system design on the machine

Keyword: Pemeliharaan mesin, Fuzzy logic, Inferensi sistem Fuzzy

PRAKATA

Puji dan syukur penulis Kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir dengan baik, serta kepada keluarga serta teman teman yang telah memberikan dukungan doa dan semangat. Tujuan penulisan proposal ini adalah memenuhi salah satu persyaratan bagi mahasiswa untuk dapat menyelesaikan pendidikan Diploma-III Program Studi Teknik Perawatan Mesin di Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.

Proposal Tugas Akhir ini mengangkat judul “**Perancangan Sistem Inferensi Fuzzy Motor penggerak pada mesin overhead conveyor**”. Dengan Proposal Tugas Akhir ini, mahasiswa diharapkan memahami maksud, tujuan, dan cara pembuatan laporan Tugas Akhir.

Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih atas segala bantuan sehingga Proposal Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik, Kepada:

1. Dr. Tipri Rose Kartika, SE., MM., Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
2. Dwi Riyono, ST., M.Ak., Ph.D., Ketua Jurusan Teknik Grafika
3. Widi Sriyanto, S.Pd., M.Pd., Sekretaris Jurusan Teknik Grafika
4. Habibi Santoso S.T., M.T. Koord. Program Studi Teknik Perawatan Mesin
5. Dr. Arrahmah Aprilia, S.T., M.T Dosen Pembimbing

6. Seluruh dosen dan tenaga kependidikan Jurusan Teknik Grafika Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta yang telah membantu, dan memberikan ilmu pengetahuan kepada mahasiswa/i selama menempuh pendidikan di Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
7. Teman-teman TGK 48 Angkatan 13
8. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu banyak dalam penulisan Proposal Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan Proposal Tugas Akhir ini. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membantu menyempurnakan Proposal Tugas Akhir ini.

Jakarta, 26 maret 2023

Penulis



Abrar Faadhilah

NIM : 20020001

RINGKASAN

Proposal tugas akhir ini berjudul “Perancangan sistem inferensi Motor Penggerak Pada Mesin Overhead Conveyor di PT. PARAMOUNT BED INDONESIA ” telah dimulai pada Januari 2023 Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui bagaimana langkah yang tepat dan efektif untuk perawatan conveyor dan beberapa kendala yang biasa terjadi pada conveyor. Untuk dapat membantu mengefisienkan pekerjaan pada saat pengoperasian mesin serta salah satu upaya dari parameter pengendalian kualitas yang dilakukan

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| LAPORAN TUGAS AKHIR..... | i |
| LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR | ii |
| LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR | iii |
| PENYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR | iv |
| DAN BEBAS PLAGIARISME..... | iv |
| PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH | v |
| ABSTRAK..... | vi |
| PRAKATA | vii |
| RINGKASAN | ix |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| DADTAR TABEL..... | xiii |
| 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 Maintenance | 7 |
| B. Jenis Maintenance | 7 |
| C. Conveyor | 10 |
| D. Komponen overhead conveyor | 10 |
| E. Tempat tidur rumah sakit | 11 |
| F. Bearing | 12 |
| G. Jenis dan penyebab kerusakan pada bearing | 13 |
| H. Proses pengecatan dengan Teknik <i>coating</i> | 15 |

| | | |
|----------------------------------|---|----|
| I. | Penjelasan 5S (seiri, seiton, seiso, seiketsu, dan shitsuke) | 16 |
| J. | Sensor | 16 |
| K. | Logika Fuzzy | 16 |
| L. | Fungsi Keanggotaan | 18 |
| BAB III METODE PELAKSANAAN | | 21 |
| A. | Objek Penulisan | 21 |
| B. | Teknik Pengumpulan data | 23 |
| C. | Langkah kerja | 24 |
| BAB IV PEMBAHASAN | | 26 |
| A. | Faktor Penyebab tingginya kerusakan pada komponen utama | 26 |
| B. | Upaya pencegahan pada tingginya presentase kerusakan | 29 |
| C. | Acuan perancangan dalam pembentukan logika Fuzzy | 30 |
| D. | Fungsi keanggotaan Kurva trapesium | 32 |
| E. | Fuzzifikasi | 33 |
| F. | Rules Fuzzy | 36 |
| BAB V PENUTUP | | 37 |
| A. | Kesimpulan | 37 |
| B. | Saran | 38 |
| Daftar Pustaka | | 39 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1 overhead conveyor | 10 |
| Gambar 2 Tempat Tidur Kesehatan | 12 |
| Gambar 3 Bearing | 12 |
| Gambar 4 Flaking pada Bearing | 14 |
| Gambar 5 Bearing pecah | 14 |
| Gambar 6 Bearing retak | 15 |
| Gambar 7 Proses Pengecatan Teknik Coating | 15 |
| Gambar 8 kurva linear | 18 |
| Gambar 9 kurva Segitiga | 19 |
| Gambar 10 kurva Trapesium | 19 |
| Gambar 11 Logo PT. Paramount Bed Indonesia | 21 |
| Gambar 12 Logo PT. Paramount Bed Indonesia | 21 |
| Gambar 13 Bearing pada overhead conveyor | 26 |
| Gambar 14 Pelumasan Grease pada Bearing | 27 |
| Gambar 15 Motor Penggerak | 28 |
| Gambar 16 Pencucian Carterpillar dan rantai | 29 |
| Gambar 17 kurva trapezium | 32 |

DADTAR TABEL

| | |
|--------------------------------|----|
| tabel 1 Data wawancara | 31 |
| tabel 2 Domain Membership..... | 35 |
| tabel 3 Rules Fuzzy | 36 |