

**E-DIAGNOSIS KERUSAKAN MESIN BUBUT DENGAN METODE
DEMPSTER SHAFER PADA PT . PRIMA TETAP JAYA**

Proposal Skripsi

OLEH

Chandra Tommy

71210915061



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
2023**

KATA PENGANTAR

الرَّحِيمِ الرَّحْمَنِ اللَّهُ بِسْمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis kirimkan kepada Allah Subhanahu wa ta'ala, yang telah memberi Rahmat dan Karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini dibuat untuk menyelesaikan pendidikan Strata 1 serta memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T) pada program studi Teknik Informatika Universitas Islam Sumatera Utara. Peneliti telah menyusun skripsi ini dengan judul **“E-DIAGNOSIS KERUSAKAN MESIN BUBUT DENGAN METODE DEMPSTER SHAFER PADA PT . PRIMA TETAP JAYA”**.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa apa yang peneliti sampaikan dalam skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Hal ini disebabkan pengetahuan peneliti, sehingga dengan kerendahan hati peneliti mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk kesempurnaan skripsi ini. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ayah kandung saya Ir Tommy dan Ibu kandung saya Endang Sri Lestari Ningsih S.Pd.I yang telah membesarkan, membimbing, mendidik dan mendoakan serta senantiasa mendukung saya baik secara moril juga materi dan memberikan kasih sayang yang berlimpah.

Penyusunan skripsi ini juga tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, diucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. H. Abdul Haris Nasution, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara.
2. Bapak Darjat Saripurna S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan, masukan sehingga terselesaikan skripsi ini.
3. Bapak Mhd. Zulfansyuri Siambaton, ST,M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II sekaligus Ketua Prodi Teknik Informatika yang telah memberikan arahan, masukan sehingga terselesaikan skripsi ini.
4. Seluruh Staff pengajar Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Sumatera Utara yang juga telah memberikan ilmu kepada penulis selama masa perkuliahan.
5. Kepada Saudara Kandung saya, Annisa Tommy, Merlin Tommy, Ryan Tommy, Syarifa Tommy yang telah banyak membantu dan mensupport selama penulisan skripsi ini.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa laporan ini masih terdapat banyak kekurangan yang perlu diperbaiki, baik dari segi penyajian, bentuk maupun isi. Dengan kerendahan hati penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang sifatnya membangun demi kesempurnaan laporan ini.

Medan, April 2023

Penulis

Chandra Tommy

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II.....	8
TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Mesin Bubut	8
2.2 Sistem Pakar	9
2.2.1 Ciri ciri Sistem Pakar	10
2.2.2 Konsep Dasar Sistem Pakar.....	10
2.2.3 Keuntungan dan Kelemahan Sistem Pakar	12
2.2.4 Tujuan Sistem Pakar	13
2.2.5 Struktur Sistem Pakar.....	14
2.3 Metode Dempster Shafer.....	16
2.4 <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	19

2.4.1	Use case Diagram.....	19
2.4.2	Activity Diagram	21
2.4.3	Class Diagram.....	22
2.5	XAMPP.....	23
2.6	HTML	24
2.7	CSS	25
2.8	PHP.....	25
2.9	MySQL	26
BAB III.....		27
METODE PENELITIAN		27
3.1	Analisa	27
3.1.1	Analisa Masukan.....	27
3.1.2	Analisa Keluaran.....	30
3.1.3	Analisa Proses.....	31
3.2	Desain Sistem	33
3.2.1	Perhitungan dengan Metode <i>Dempster Shafer</i>	33
3.2.2	Menentukan Data Kerusakan dan Gejalanya	34
3.2.3	Menentukan gejala atau nilai densitas (<i>Input Gejala</i>)	39
3.2.4	Proses Kombinasi <i>Dempster shafer</i>	41
3.2.5	Pencarian nilai maksimum.....	41
3.3	Penerapan Metode <i>Dempster shafer</i>	41
3.4	Desain Model	47
3.4.1	Use Case Diagram.....	47
3.4.2	Activity Diagram	59
3.4.3	Class Diagram.....	60
3.5	Rancangan Basis Data.....	61
3.6	Perancangan Antarmuka	64
BAB IV		71

HASIL DAN PEMBAHASAN	71
4.1 Hasil.....	71
4.1.1 Hasil Tampilan Antarmuka.....	71
4.1.2 Hasil Pengujian	76
4.2 Pembahasan.....	78
4.2.1 Spesifikasi Kebutuhan Sistem	78
4.2.2 Identifikasi Sistem.....	78
BAB V	80
KESIMPULAN DAN SARAN	80
5.1 Kesimpulan.....	80
5.2 Saran	81
DAFTAR PUSTAKA.....	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen komponen sistem pakar	14
Gambar 3.1 Analisis Konsultasi	29
Gambar 3.2 Sistem Usulan User	31
Gambar 3.3 Sistem Usulan Admin	32
Gambar 3.4 Alur kerja <i>Algoritma Dempster shafer</i>	33
Gambar 3.5 <i>Use case diagram</i> Sistem Pakar	59
Gambar 3.6 Rancangan <i>Activity diagram</i>	60
Gambar 3.7 <i>Class Diagram</i>	61
Gambar 3.8 Form Menu Utama	65
Gambar 3.9 Form Pengunjung	66
Gambar 3.10 Form Diagnosa	66
Gambar 3.11 Form Hasil	67
Gambar 3.12 Form Login Admin	67
Gambar 3.13 Form Halaman Admin	68
Gambar 3.14 Form kelola Jenis Kerusakan	69
Gambar 3.15 Form Kelola Jenis Gejala	69
Gambar 3.16 Form Kelola Basis Aturan	70

Gambar 4.1 Halaman Menu Utama	71
Gambar 4.2 Halaman Pengunjung	72
Gambar 4.3 Halaman Diagnosa	72
Gambar 4.4 Halaman Hasil	73
Gambar 4.5 Halaman Login Admin	73
Gambar 4.6 Halaman Admin	74
Gambar 4.7 Halaman Data Kerusakan	74
Gambar 4.8 Halaman Data Gejala	75
Gambar 4.9 Halaman Data Pengetahuan	75

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol <i>Use case Diagram</i>	20
Tabel 2.2 Tabel <i>Activity Diagram</i>	21
Tabel 2.3 Simbol <i>Class Diagram</i>	22
Tabel 3.1 Jenis-jenis Kerusakan Mesin bubut	35
Tabel 3.2 Jenis-jenis Gejala Kerusakan Mesin bubut	36
Tabel 3.3 Basis Pengetahuan	37
Tabel 3.4 Nilai Range Persentase Kemungkinan Hasil Diagnosa	39
Tabel 3.5 Nilai densitas	40
Tabel 3.6 Skenario Akses Login	47
Tabel 3.7 Skenario Kelola Data Kerusakan	48
Tabel 3.8 Skenario Simpan Data Kerusakan	49
Tabel 3.9 Skenario Ubah Data Kerusakan	50
Tabel 3.10 Skenario Hapus Data Kerusakan	50
Tabel 3.11 Skenario Kelola Data Gejala	51
Tabel 3.12 Skenario Simpan Data Gejala	51
Tabel 3.13 Skenario Ubah Data Gejala	52
Tabel 3.14 Skenario Hapus Data Gejala	53
Tabel 3.15 Skenario Kelola Data Basis Pengetahuan	53

Tabel 3.16 Skenario Simpan Data Basis Pengetahuan	54
Tabel 3.17 Skenario Ubah Data Basis Pengetahuan	55
Tabel 3.18 Skenario Hapus Data Basis Pengetahuan	56
Tabel 3.19 Skenario Akses User	56
Tabel 3.20 Skenario Diagnosa	57
Tabel 3.21 Skenario Proses <i>Dempster Shafer</i>	57
Tabel 3.22 Skenario Daftar Pengguna	58
Tabel 3.23 Tabel login	62
Tabel 3.24 Tabel Kerusakan	62
Tabel 3.25 Tabel Basis Pengetahuan	62
Tabel 3.26 Tabel Gejala	63
Tabel 3.27 Tabel Diagnosa	63
Tabel 3.28 Tabel User	64
Tabel 4.1 <i>Blackbox Testing</i>	76

DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, A. Y., Mardiyantoro, N., Sibyan, H., & Hidayat, M. (2022). Penerapan Metode Certainty Factor Pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ayam Kedu Berbasis Web. *Device*, 12(1), 43-50.
- B. dan Suhartono, "Sistem Pakar Online..., Rahadian Amin, Fakultas Teknik UMP, 2017," hal. 2017, 2014.
- D. P. 2, "Sistem Pakar," dosenpendidikan.co.id, 2021.
<https://www.dosenpendidikan.co.id/sistem-pakar/> (diakses Jan 30, 2023).
- Evilisty, "KELEBIHAN DAN KEKURANGAN SISTEM PAKAR,"
evielisth.wordpress.com, 2016.
<https://evielisth.wordpress.com/2016/09/23/kelebihan-dan-kekurangan-sistem-pakar/> (diakses Jan 30, 2023).
- J. Nasir dan J. Jahro, "Sistem Pakar Konseling Dan Psikoterapi Masalah Kepribadian Dramatik Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web," *Rabit J. Teknol. dan Sist. Inf. Univrab*, vol. 3, no. 1, hal. 37–48, 2018, doi: 10.36341/rabit.v3i1.225.
- M. Dahria, "Pengembangan Sistem Pakar Dalam Membangun Suatu Aplikasi," *J. Saintikom*, vol. 10, no. 3, hal. 199–205, 2011.
- Setiawan, E.R. (2019) "Identifikasi Kerusakan Mesin Bubut yang Terjadi pada KM. Gunung Dempo," *Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang*
- Wiguna, Y., Taufik, F., & Nasyuha, A. H. (2022). Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Batu Karang Menggunakan Metode Dempster Shafer. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD*, 5(1), 66-75.
- Saputra, A. (2018) "Sistem Pakar Untuk Diagnosa Kerusakan Komputer Menggunakan Metode *Dempster Shafer* Berbasis Web," Kementerian Riset, Teknologi Dan Pendidikan Tinggi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Palcomtech



الجامعة الإسلامية في سومطرة الشمالية
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JL. S. M. RAJA TELP. : (061) 7868049 FAX. : (061) 7868049 TELADAN MEDAN KODE POS 20217
www.ft.uisu.ac.id

SURAT-KEPUTUSAN
Nomor : 11 /UISU/KPSTIK/II/2023

Tentang
TUGAS SKRIPSI MAHASISWA

Memperhatikan : 1. Kemajuan studi mahasiswa

Nama : CHANDRA TOMMY
NPM : 71210915061

telah menyelesaikan sebagian besar tugas-tugas/mata kuliah pada kurikulum Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik UISU Medan, kecuali Tugas Skripsi mahasiswa.

2. Telah disetujuinya mahasiswa pada butir (1) untuk melaksanakan Tugas Skripsi mahasiswa, dengan judul skripsi :

“E-Diagnosis Kerusakan Mesin Bubut Dengan Metode Dempster Shafer Pada PT. Prima Tetap Jaya ”

Bahwa perlu menetapkan dan mengangkat pembimbing untuk mahasiswa pada butir (1) dalam menyelesaikan Tugas Skripsi nya.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan : 1. Merekomendasikan kepada mahasiswa tersebut diatas untuk melaksanakan Tugas Skripsi.
2. Dosen Pembimbing untuk mahasiswa pada butir (1) adalah sebagai berikut :
- a. Pembimbing I : **Darjat Saripurna S.Kom, M.Kom**
b. Pembimbing II: **Mhd. Zulfansyuri Siambaton,ST, M.Kom**
3. Surat Keputusan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dilaksanakan sebaik-baiknya dan berlaku mulai tanggal **06 Februari s/d 06 Agustus 2023**.
4. Bilamana dikemudian hari ternyata ada kekeliruan dalam penetapan ini, akan diperbaiki sebagaimana mestinya.

Ditetapkan: **Medan**
Pada Tanggal: **06 Februari 2023**
Ketua Program Studi,

Mhd. Zulfansyuri Siambaton,ST, M.Kom
NIDN. 0103098502

Tembusan:

1. Dosen Pembimbing
2. Mahasiswa Ybs.
3. Pertinggal

PT. PRIMA TETAP JAYA
Engineering - Clarification - Installation

Jl. Bilal Ujung
Kompleks Krakatau Vista No. B-1
Medan – 20239
Phone : +62 811 6798 881
Email : primatj.sales@gmail.com

Medan, 27 Februari 2023

No: 2023/II/SK-018

Hal : Izin Pengambilan Data Untuk Melaksanakan Tugas Skripsi

Kepada Yth :

Bapak/Ibu

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Dakwah Islamiyah

Universitas Islam Sumatera Utara

Di Tempat

Alhamdulillah, segala puji dan syukur kami panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya kepada kita semua.

Sehubungan dengan surat tertanggal 17 Februari 2023 Nomor 174/E/B.22/II/2023. Tentang "Izin Pengambilan Data Untuk Melaksanakan Tugas Skripsi" di PT. PRIMA TETAP JAYA. Kami memberikan izin melaksanakan Riset di PT. PRIMA TETAP JAYA kepada :

Nama : Chandra Tommy
NPM : 71210915061
Prodi : Teknik Informatika

Untuk melakukan riset/penelitian di PT PRIMA TETAP JAYA dengan judul Skripsi :

"E-Diagnosis Kerusakan Mesin Bubut dengan Metode Dempster Shafer pada PT. PRIMA TETAP JAYA"

Demikian surat ini kami sampaikan, Terima kasih.

Hormat kami,
PT. Prima Tetap Jaya

PT. PRIMA TETAP JAYA

Gazali
Direktur



الجامعة الإسلامية في سومطرة الشمالية

UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

JL. S. M. RAJA TELP. : (061) 7868049 FAX. : (061) 7868049 TELADAN MEDAN KODE POS 20217
www.ft.uisu.ac.id

**BERITA ACARA DAN EVALUASI SARAN PEMBANDING SEMINAR SKRIPSI
PERIODE VII BULAN APRIL SEMESTER B. TA – 2022 / 2023**

Setelah memperhatikan dan mengamati kegiatan seminar Tugas Skripsi yang diadakan pada hari Kamis tanggal 06 April 2023, waktu 10.00 WIB s/d selesai di Ruang Serbaguna FT. UISU atas Nama Mahasiswa :

N A M A : CHANDRA TOMMY
NPM : 71210915061
PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA
JUDUL SKRIPSI : E-Diagnosis Kerusakan Mesin Bubut Dengan Metode Dempster Shafer Pada PT. Prima Tetap Jaya
Dosen Pembimbing : 1. Darjat Saripurna S.Kom, M.Kom
: 2. Mhd. Zulfansyuri Siambaton, ST, M.Kom
Dosen Pembanding : 1. Rahmat Aulia ST, M.Scom.IT
: 2. Heri Santoso, S.Kom, M.Kom
: 3. Tasliyah Haramaini, S.Si, M.Kom

Maka oleh karena itu saya sebagai Dosen Pembanding memberikan saran sebagai bahan masukan untuk mahasiswa tersebut di atas dalam menghadapi sidang sarjana adalah sebagai berikut :

1. Mohon sertakan dasar / acuan terkait Data 2 Gejala & Kerusakan Mesin
2. Pahami dgn benar mekanisme dari metode Dempster Shafer
3. Sertakan Informasi / keterangan tentang Dempster Shafer di aplikasi / progr
4. Rafter pustaka tidak dilampirkan
5.

Medan, 06 April 2023

Pembanding I,

Rahmat Aulia ST, M.Scom.IT



الجامعة الإسلامية في سومطرة الشمالية
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

JL. S. M. RAJA TELP. : (061) 7868049 FAX. : (061) 7868049 TELADAN MEDAN KODE POS 20217
www.ft.uisu.ac.id

BERITA ACARA DAN EVALUASI SARAN PEMBANDING SEMINAR SKRIPSI
PERIODE VII BULAN APRIL SEMESTER B. TA – 2022 / 2023

Setelah memperhatikan dan mengamati kegiatan seminar Tugas Skripsi yang diadakan pada hari Kamis tanggal 06 April 2023, waktu 10.00 WIB s/d selesai di Ruang Serbaguna FT. UISU atas Nama Mahasiswa :

N A M A : CHANDRA TOMMY
NPM : 71210915061
PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA
JUDUL SKRIPSI : E-Diagnosis Kerusakan Mesin Bubut Dengan Metode Dempster Shafer Pada PT. Prima Tetap Jaya
Dosen Pembimbing : 1. Darjat Saripurna S.Kom, M.Kom
: 2. Mhd. Zulfansyuri Siambaton, ST, M.Kom
Dosen Pembanding : 1. Rahmat Aulia ST, M.Scom.IT
: 2. Heri Santoso, S.Kom, M.Kom
: 3. Tasliyah Haramaini, S.Si, M.Kom

Maka oleh karena itu saya sebagai Dosen Pembanding memberikan saran sebagai bahan masukan untuk mahasiswa tersebut di atas dalam menghadapi sidang sarjana adalah sebagai berikut :

1. ~~Buat~~ Tuliskan contoh penelitian yang pernah dibuat dgn D. Shafer pada Bab II.
2. Tuliskan sumber referensi babot densitas, masukkan dalam D. pustaka.
3. Masukkan nilai perhitungan $\{ \ast \}$ pada perhitungan, jgn langsung jadi (buat p
4. Tabel metode ~~ast~~ hitungan dibuat no. & penamaan u/ perhitungan m & k.
5. Daftar pustaka

Ace 11/04-2023
Tasliyah

Medan, 06 April 2023

Pembanding III,

Tasliyah Haramaini, S.Si, M.Kom



الجامعة الإسلامية في سومطرة الشمالية
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

JL. S. M. RAJA TELP. : (061) 7868049 FAX. : (061) 7868049 TELADAN MEDAN KODE POS 20217
www.ft.uisu.ac.id

BERITA ACARA DAN EVALUASI SARAN PEMBANDING SEMINAR SKRIPSI
PERIODE VII BULAN APRIL SEMESTER B. TA – 2022 / 2023

Setelah memperhatikan dan mengamati kegiatan seminar Tugas Skripsi yang diadakan pada hari Kamis tanggal 06 April 2023, waktu 10.00 WIB s/d selesai di Ruang Serbaguna FT. UISU atas Nama Mahasiswa :

N A M A : CHANDRA TOMMY
NPM : 71210915061
PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA
JUDUL SKRIPSI : E-Diagnosis Kerusakan Mesin Bubut Dengan Metode Dempster Shafer Pada PT. Prima Tetap Jaya
Dosen Pembimbing : 1. Darjat Saripurna S.Kom, M.Kom
: 2. Mhd. Zulfansyuri Siambaton, ST, M.Kom
Dosen Pembanding : 1. Rahmat Aulia ST, M.Scom.IT
: 2. Heri Santoso, S.Kom, M.Kom
: 3. Tasliyah Haramaini, S.Si, M.Kom

Maka oleh karena itu saya sebagai Dosen Pembanding memberikan saran sebagai bahan masukan untuk mahasiswa tersebut di atas dalam menghadapi sidang sarjana adalah sebagai berikut :

1. *Letak belakang di struktur ke iluvan*
2. *Isi mampu meng cover problem yg ada*
3. *Referensi ke fakultas. juga kelas ada.*
4.
5.

Heri Santoso
11/4/2023

Medan, 06 April 2023

Pembanding II,

Heri Santoso

Heri Santoso, S.Kom, M.Kom