

**PREDIKSI JUMLAH PRODUKSI BREM
MENGUNAKAN FUZZY INFERENCE SYSTEM
METODE TSUKAMOTO**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



CHOINUN AL FRENDI

17532765

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

2021

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Choinun Al Frendi
NIM : 17532765
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Prediksi Jumlah Produksi Brem Menggunakan Fuzzy
Inference System Metode Tsukamoto

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Ponorogo, 09 Agustus 2021

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,



Sugianti, S. SI, M.Kom

NIK. 19780505 201101 13

Dosen Pembimbing II,


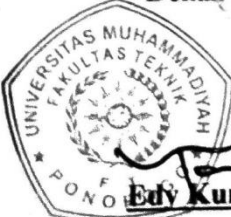


Dyah Mustikasari, S.T, M.Eng

NIK. 19871007 201609 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



Edy Kurniawan S.T., M.T

NIK.19771026 200810 12

Ketua Program Studi
Teknik Informatika,



Adi Fajaryanto C, S.Kom., M.Kom

NIK. 19840924 201309 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :



Nama : Choinun Al Frendi
Nim : 17532765
Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul : “Prediksi Jumlah Produksi Brem Menggunakan Fuzzy Inference System Metode Tsukamoto“ bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/ teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya, Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 09 Agustus 2021

Mahasiswa,


Choinun Al Frendi
NIM. 17532765

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Choinun Al Frendi
NIM : 17532765
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : PREDIKSI JUMLAH PRODUKSI BREM
MENGUNAKAN FUZZY INFERENCE SYSTEM
METODE TSUKAMOTO

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari :
Tanggal :
Nilai :

Menyetujui,

Dosen Penguji I,



Angga Prasetyo, ST, M.Kom

NIK. 19820819 201112 13

Dosen Penguji II,



Jamilah Karaman, S.Kom, M.Kom

NIK. 19900322 201909 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,

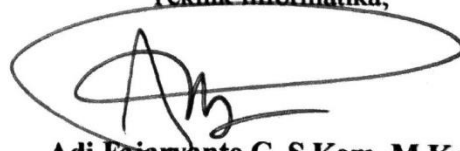


Edy Kurniawan S.T.,M.T

NIK.19771026 200810 12

Ketua Program Studi

Teknik Informatika,










Adi Fajaryanto C, S.Kom.,M.Kom

NIK. 19840924 201309 13


**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

1. Nama : Choinun Al Frendi
2. NIM : 17532765
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : PREDIKSI JUMLAH PRODUKSI BREM
MENGUNAKAN FUZZY INFERENCE SYSTEM
METODE TSUKAMOTO
6. Dosen Pembimbing : Sugianti, S. SI.,M.Kom
7. Konsultasi :

NO.	TANGGAL	URAIAN	TANDA-TANGAN
1.	16 Juni 2021	Pengajuan Tema	
2.	20 Juni 2021	Acc Judul	
3.	22 Juni 2021	Revisi BAB I Pengajuan BAB II	 
4.	29 Juni 2021	Acc Sempro	
5.	26 Juli 2021	Pengajuan BAB 4-5	
6.	30 Juli 2021	Revisi BAB 4-5 Acc Sidang	

9. Tgl. Pengajuan :
10. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 09 Agustus 2021
Pembimbing,



Sugianti, S. SI.,M.Kom

NIK. 19780505 201101 13

**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

1. Nama : Choinun Al Frendi
2. NIM : 17532765
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : PREDIKSI JUMLAH PRODUKSI BREM
MENGUNAKAN FUZZY INFERENCE SYSTEM
METODE TSUKAMOTO
6. Dosen Pembimbing : Dyah Mustikasari, ST, M.Eng
7. Konsultasi :

NO.	TANGGAL	URAIAN	TANDA-TANGAN
1.	17 Juni 2021	Pengajuan BAB 1	A
2.	22 Juni 2021	Pengajuan BAB 4 + Revisi	A
3.	29 Juni 2021	Pengajuan BAB 4 Acc Sempro	A
4.	27 Juli 2021	Revisi BAB 4-5	A
5.	28 Juli 2021	Demo Aplikasi	A
6.	30 Juli 2021	Acc Srdang	A

9. Tgl. Pengajuan :

10. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 09 Agustus 2021
Pembimbing,



Dyah Mustikasari, ST, M.Eng

NIK. 19871007 201609 13



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,
Website: library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

SURAT KETERANGAN
HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Choinun Al Frendi

NIM : 17532765

Prodi : Teknik Informatika

Judul : PREDIKSI JUMLAH PRODUKSI BREM MENGGUNAKAN FUZZY INFERENCE SYSTEM
METODE FUZZY TSUKAMOTO

Dosen pembimbing :

1. Sugianti, S. SI., M.Kom

2. Dyah Mustikasari, ST, M.Eng

Telah dilakukan check plagiasi berupa skripsi di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 24 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 29/Juli/2021

Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab, SIP)

NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,
Website: library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

SURAT KETERANGAN
HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Choinun Al Frendi

NIM : 17532765

Prodi : Teknik Informatika

Judul : Prediksi Jumlah Produksi Brem Menggunakan Fuzzy Inference System Metode Tsukamoto

Dosen pembimbing :

1. Sugianti, S. SI., M.Kom

2. Dyah Mustikasari, ST, M.Eng

Telah dilakukan check plagiasi berupa Artikel di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 22 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 16 Agustus 2021

Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab, SIP)

NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

MOTTO

“Hidup adalah seni menggambar tanpa penghapus”



HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas doa dan dukungan dari orang - orang tercinta, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu sesuai harapan. Oleh karena itu, dengan rasa bangga saya haturkan rasa syukur dan terima kasih saya kepada :

1. Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memudahkan dan meridhoi setiap langkah dalam pengerjaan skripsi.
2. Ibu dan Ayah tercinta yang menjadi dasar motivasi saya, semoga bahagia di surga-Nya Allah SWT.
3. Dosen pembimbing kepada Ibu Sugianti, S.SI.,M.Kom dan Ibu Dyah Mustikasari, ST, M.Eng terima kasih sudah membimbing saya selama dalam pengerjaan skripsi.
4. Sahabat yang selalu memberikan saya arahan, semangat dan menemani dalam pengerjaan skripsi.



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT dengan ridhonya saya mampu menyelesaikan masa studi ini tepat pada waktunya. Sholawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa ummatnya dari zaman kebodohan menuju zaman yang penuh dengan ilmu.

Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna namun, segala usaha dan do'a telah diikhtiarkan hingga akhirnya saya dapat menyelesaikan pendidikan ini. Segala masukan dan saran akan sangat membantu saya untuk kedepannya dapat menulis dengan lebih baik. Banyak sekali pihak yang telah terlibat, membantu agar skripsi ini menjadi bingkisan akhir kuliah yang manis. Untuk itu saya ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Edy Kurniawan, ST., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik UMPO.
2. Bapak Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika UMPO
3. Ibu Sugianti, S.SI.,M.Kom dan Ibu Dyah Mustikasari, ST, M.Eng selaku Dosen Pembimbing
4. Bapak Angga Prasetyo, ST, M.Kom dan Ibu Jamilah Karaman, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Penguji
5. Teman - teman seperjuangan prodi Teknik Informatika Angkatan 2017 khususnya kelas B.

Semoga skripsi ini menjadi semangat untuk dapat berkontribusi kepada masyarakat kelak. Segala kesalahan yang tidak sengaja saya lakukan, saya mohon maaf yang sebesar-besarnya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

PREDIKSI JUMLAH PRODUKSI BREM MENGGUNAKAN FUZZY INFERENCE SYSTEM METODE TSUKAMOTO

Choinun Al Freni¹⁾, Sugianti²⁾, Dyah Mustikasari³⁾

^{1,2,3)}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik,
Universitas Muhamamdiyah Ponorogo

ABSTRAK

Dalam menentukan keputusan jumlah produksi merupakan bagian terpenting di suatu perusahaan. Dalam hal ini Brem Suling Mandiri sering mengalami ketidakstabilan permintaan pasar pada produk bremnya. Sehingga diperlukan perhitungan untuk membantu dalam menentukan jumlah produksinya. Dengan berjalannya waktu persaingan bisnis semakin ketat dalam dunia usaha, strategi penentuan jumlah produksi dan pemasaran terus berubah begitu cepat. Perusahaan dituntut untuk dapat menganalisa lingkungan usaha serta memprediksi kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi dimasa depan. sehingga perusahaan dapat menyusun kembali strategi dan taktik bisnisnya. Sehingga dibutuhkan suatu sistem prediksi yang dapat membantu dalam penentuan jumlah produksi.. Dalam skripsi ini dibangun sebuah sistem prediksi jumlah produksi brem menggunakan fuzzy inference sistem metode tsukamoto. Dari hasil perhitungan pada sistem ini menghasilkan hasil perhitungan tidak berbeda jauh dengan hasil perhitungan manual, hal ini di tunjukan dengan uji validitasi Mean Absolute Presentage Error sebesar 6.835%. Sehingga Sistem ini dapat membantu perusahaan dalam menentukan jumlah produksi perusahaan.

Kata kunci : Fuzzy Inference, Tsukamoto, Prediksi, Produksi

PREDICTION THE AMOUNT OF BREM PRODUCTION USING FUZZY INFERENCE SYSTEM TSUKAMOTO METHOD

Choinun Al Frendi¹⁾, Sugianti²⁾, Dyah Mustikasari³⁾

^{1,2,3)} Informatics Engineering Study Program, Faculty of Engineering,
Universitas Muhamamdiyah Ponorogo

ABSTRACT

In determining the number of production decisions is the most important part in a company. In this case, Brem Suling Mandiri often experiences instability in market demand for its Brem products. So that required calculations to assist in determining the amount of production. With the passage of time business competition is getting tougher in the business world, the strategy for determining the amount of production and marketing continues to change so quickly. Companies are required to be able to analyze the business environment and predict the possibilities that will occur in the future. so that the company can rearrange its business strategy and tactics. So we need a prediction system that can assist in determining the amount of production. In this thesis, a prediction system for the amount of brem production is built using the fuzzy inference system of the Tsukamoto method. From the results of calculations on this system, the results of calculations are not much different from the results of manual calculations, this is shown by the validity test of the Mean Absolute Presentage Error of 6.835%. So this system can help companies in determining the amount of company production.

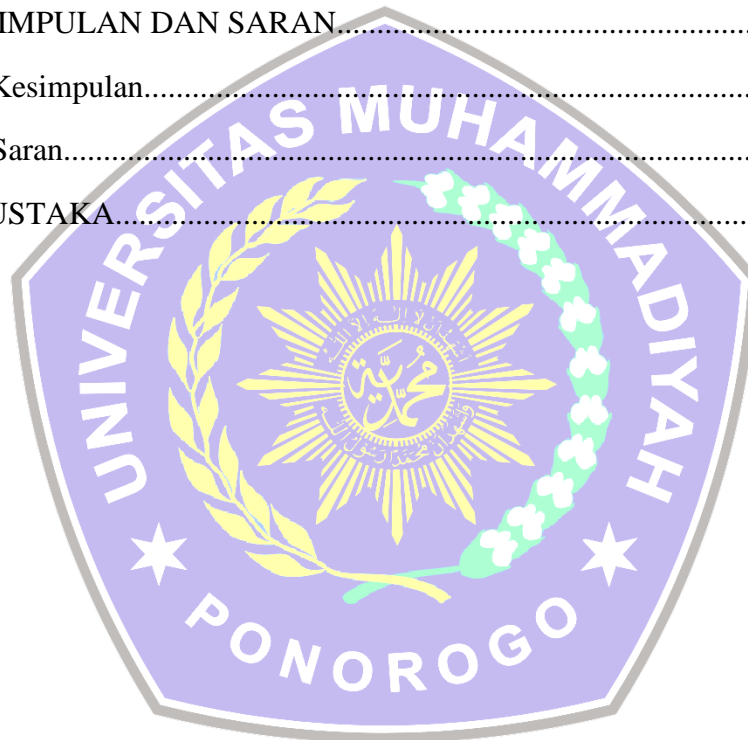
Keywords : Fuzzy Inference, Tsukamoto, Prediction, Production

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN DOSEN I SKRIPSI.....	v
BERITA ACARA BIMBINGAN DOSEN II SKRIPSI	vi
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI SKRIPSI	vii
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI ARTIKEL	viii
HALAMAN MOTTO	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN	x
KATA PENGANTAR	xi
ABSTRAK	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR TABEL.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 Prediksi.....	5
2.3 Produksi.....	6
2.4 Brem Madiun.....	6

2.5 Logika Fuzzy.....	7
2.5.1 Fungsi Keanggotaan.....	9
2.5.2 Aturan IF-THEN.....	11
2.6 Fuzzy Tsukamoto.....	12
2.7 Web.....	12
2.8 PHP.....	13
2.9 HTML.....	14
2.10 XAMPP.....	15
2.11 MySQL.....	16
BAB III PERANCANGAN SISTEM.....	18
3.1 Metode Penelitian.....	18
3.1.1 Studi Literatur.....	18
3.1.2 Pengumpulan Data.....	18
3.1.3 Analisis Kebutuhan Sistem.....	19
3.1.4 Perancangan Sistem.....	19
3.1.5 Implementasi.....	20
3.1.6 Pengujian.....	25
3.2 Use Case Diagram.....	25
3.2 Diagram Konteks.....	26
3.3 Diagram Data Flow.....	27
3.4 Rancangan Interface.....	28
BAB IV HASIL PEMBAHASAN.....	30
4.1 Implementasi.....	30
4.1.1 Halaman Login.....	30
4.1.2 Halaman Home.....	31
4.1.3 Halaman data Produksi.....	32
4.1.5 Halaman Tambah Data.....	33

4.1.6 Halaman Edit Data.....	33
4.1.7 Halaman Export Data.....	34
4.1.8 Halaman Prediksi Produksi.....	35
4.1.9 Halaman Simpan Hasil Prediksi.....	35
4.1.10 Halaman Data Hasil Prediksi.....	36
4.1.11 Halaman Data Hasil Prediksi.....	36
4.1.12 Halaman Export Data Hasil Prediksi.....	36
4.2 Pengujian Sistem.....	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.5 Pemetaan Input-Output.....	7
Gambar 2.5.1 Representasi linier naik.....	9
Gambar 2.5.2 Representasi linier turun.....	9
Gambar 2.5.3 Representasi kurva segitiga.....	10
Gambar 2.5.4 Representasi kurva trapesium.....	11
Gambar 3.1 Metode Penelitian.....	18
Gambar 3.1 Diagram Alir.....	19
Gambar 3.1.5.1 Fungsi Permintaan.....	21
Gambar 3.1.5.2 Fungsi Persediaan.....	21
Gambar 3.1.5.3 Fungsi Produksi.....	21
Gambar 3.2 Use Case diagram.....	25
Gambar 3.3 Diagram Konteks.....	26
Gambar 3.4 Data Flow Diagram.....	27
Gambar 3.5.1 Rancangan Halaman Login.....	28
Gambar 3.5.2 Rancangan Halaman Home.....	28
Gambar 3.5.3 Rancangan Menu Data Produksi.....	29
Gambar 3.5.4 Rancangan Prediksi Jumlah Produksi.....	29
Gambar 3.5.5 Rancangan Data Hasil Prediksi.....	30
Gambar 4.1.1 Halaman Login.....	31
Gambar 4.1.2 Halaman Home.....	31
Gambar 4.1.3 Halaman Data Produksi.....	32
Gambar 4.1.4 Halaman Tambah Data Produksi.....	32
Gambar 4.1.5 Halaman Edit Data Produksi.....	33
Gambar 4.1.6 Halaman Hapus Data.....	34
Gambar 4.1.7 Halaman Export Data.....	34
Gambar 4.1.8 Halaman Tambah Data Produksi.....	35

Gambar 4.1.9 Halaman Simpan Prediksi..... 32

Gambar 4.1.10 Halaman Data Hasil Prediksi..... 32

Gambar 4.1.11 Halaman Export Data Prediksi..... 32



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
Tabel 2.10 Komponen XAMPP.....	15
Tabel 2.11 Tipe data MySQL.....	16
Tabel 3.1.2 Data Produksi.....	20
Tabel 4.2 Pengujian Sistem.....	37

