

**SURAT PERNYATAAN
PERTANGGUNG JAWABAN PENULISAN SKRIPSI**

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Duwi Setiawan
NIM : 212018014
Program Studi : Teknik Informatika
Alamat : Desa Brangkal Kec Kepohbaru Kab Bojonegoro

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Penerapan Metode *Fuzzy* Mamdani Untuk Memprediksi Jumlah Produksi Jamu Tradisional" adalah hasil karya sendiri dan bebas plagiat, apabila dikemudian hari terdapat plagiat dalam skripsi ini maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 05 September 2022



Duwi Setiawan

NIM: 2120180146

UNUGIRI

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Duwi Setiawan
Nim : 2020180146
Judul : Penerapan Metode *Fuzzy* Mamdani Untuk Memprediksi Jumlah
Produksi Jamu Tradisional

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi,
Bojonegoro, 10 September 2022

Pembimbing I



Ucta Pradenta Sanjaya, M.Kom

NIDN.0729128903

Pembimbing II



Auhyaur Rokhim, S, Hum., M.M

NIDN.0703078501

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Duwi Setiawan
Nim : 2120180146
Judul : Penerapan Metode Fuzzy Mamdani Untuk Memprediksi Jumlah
Produksi Jamu Tradisional

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal

Dewan Penguji

Tim Pembimbing

Ketua

Pembimbing I


Dr.H.M.Ridlwan Hambali, Lc., MA


Ucta Pradema Sanjaya, M. Kom

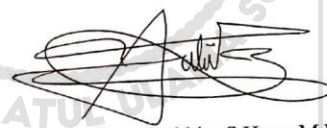
NIDN : 2117056803

NIDN : 0729128903

Anggota

Pembimbing II


M. Jauhar Vikri, M.Kom


Auliyaur Rokhim, S.Hum, M.M

NIDN : 0712078803

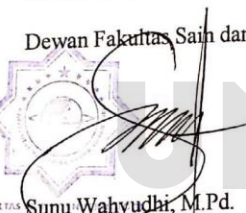
NIDN : 0703078501

Mengetahui,

Mengetahui,

Dewan Fakultas Sain dan Teknologi

Ketua Program Studi


Sunu Wahyudi, M.Pd.


Ita Aristia Sa'ida, M.Pd.

NIDN : 0709058902

NIDN : 0708039101

MOTTO

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain. Dan hanya kepada Allah kehendaklah kamu berharap.

(Qs. Al Insyiroh 6-8)

PERSEMBAHAN

Untuk Kedua Orang tua ku Tercinta, terimakasih untuk doa dan kasih sayang yang senantiasa mengiringi langkahku. Meski aku takkan pernah mampu membalas kasih sayang mu, aku akan berusaha sebaik mungkin agar aku tidak mengecewakanmu dan membuatmu bangga terhadapku.

Kakak dan seluruh keluarga besarku yang aku sayangi, terimakasih atas dukungan yang selalu diberikan kepadaku.

Guru-guru ku, dosen-dosen ku terimakasih sudah membagikan ilmu dan pengalamannya selama ini, aku tidak akan pernah bisa membalas jasa-jasa kalian namun aku selalu mengharap ridho dan doa kalian, agar aku bisa menjadi orang yang bermanfaat seperti kalian.

Seluruh teman-teman teknik informatika angkatan 2018, terimakasih untuk dukungan dan kebersamaan yang indah selama ini serta perjuangan bersama yang takkan terlupakan.

Partner hidup yang aku sayangi, terimakasih atas semangat dan dukungan yang selalu diberikan kepadaku.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat, taufiq dan hidaya serta finayah-nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Penerapan Metode Fuzzy Mamdani Untuk Memprediksi Jumlah Produksi Jamu Tradisional” sesuai dengan waktu yang ditentukan. Dan tak lupa sholawat serta salam penulis haturkan kepada junjungan nabi agung Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikutnya. Penulis mengadakan penelitian skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan setiap mahasiswa/i yang hendak menuntaskan pendidikannya serta memperoleh gelar sarjana strata satu (S-1) Program Studi (PRODI) Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi (FST) Universitas Nahdlatul Ulama (UNU SUNAN GIRI) Bojonegoro.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis mendapatkan berbagai kesulitan dan juga hambatan, baik ditempat pelaksanaan penelitian maupun dalam pembahasannya. Akan tetapi kesulitan dan hambatan itu dapat dilalui dengan keteguhan dan kekuatan hati, dorongan motivasi dan partisipasi dari berbagai pihak. Oleh Karena itu dengan sepuh hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. M.Jauharul Ma'arif, M.Pd.I Selaku rektor Universitas Nahdlatul Ulama Universitas Nahdlatul Ulama (UNU SUNAN GIRI) Bojonegoro.
2. Bapak Sunu Wahyudhi, M.Pd Selaku dekan Fakultas Sain dan Teknologi (FST) Universitas Nahdlatul Ulama (UNU SUNAN GIRI) Bojonegoro.
3. Ibu Ita Aristia Sa'ida, M.Pd Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Bapak Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom Selaku Dosen Pembimbing 1 Dan Bapak Auliyaur Rokhim, S.Hum M.M Selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, motivasi, petunjuk dan arahan kepada penulis dengan penuh kesabaran dan tulus sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Bapak M. Jauharul Vikri, S.Kom Selaku Dosen Pembimbing Akademik (DPA) Dan Seluruh Dosen Teknik Informatika yang telah memberikan bimbingan dan bekal ilmu.

6. Ibu Fitri Selaku Pemilik Jamu Tradisional Desa Brangkal Kepohbaru Bojonegoro yang telah memberi ijin untuk mengadakan penelitian.
7. Sahabat-sahabat yang telah memberikan do'a motivasi serta nasehat-nasehatnya. Dan teman-teman senasib seperjuangan di FST program studi Teknik Informatika angkatan 2018 Universitas Nahdlatul Ulama (UNU SUNAN GIRI) Bojonegoro.
8. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis tuliskan satu-persatu namanya yang membantu hingga selesainya skripsi ini. Semoga Allah SWT membalas semua yang telah diberikan bapak/ibu serta saudara/i, kiranya kita semua tetap dalam lindungan-nya.

Penulis menyadari masih banyak kelemahan dan kekurangan baik dari segi isi maupun tata bahasa dalam skripsi ini. Hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman peneliti. Untuk itu peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi peneliti khususnya dan bagi pembaca umumnya.

Bojonegoro, 08 September 2022

Penulis,

Duwi Setiawan

UNUGIRI

ABSTRACK

Setiawan, Duwi 2022. Application of the Fuzzy Mamdani Method to Predict the Amount of Traditional Herbal Medicine Production. Thesis, Informatics Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology, Nahdlatul Ulama University Sunan Giri Bojonegoro. Supervisor (1) Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom, (2) Auliyaur Rokhim, S.Hum, M.,

Keywords: Demand, Fuzzy Logic Mamdani Method, Inventory, Production

Traditional herbal medicine SMEs are one of the Small and Medium Enterprises (SMEs) from Kepohbaru District. Currently, traditional herbal medicine SMEs have distributed their products to various markets and shops. However, with a fairly high demand for distribution, not supported by a large number of workers and a large enough storage area, this can certainly cause the production process to be disrupted. Given the limitations of both workers and storage space, of course, determining the amount of production is needed in order to maintain maximum profits.

To overcome this problem, there are various ways to map the problem of determining the production of goods with input (demand and supply) and output (production) constraints, one way that can be used is the application of fuzzy logic. Fuzzy logic is a logic that deals with the concept of partial truth, where classical logic states that everything can be expressed in binary (0 or 1) terms.

Good SME management will determine the development of an SME. In addition, proper production planning is also required in order to achieve maximum profit. In producing, proper production planning is required. This study uses data from UKM Brangkal Kepohbaru Bojongoro which is engaged in the production of traditional herbal medicine. This study uses the Fuzzy Mamdani method to predict the amount of herbal medicine production based on data on demand, supply and production of herbal medicine per month in January 2022. From the results of the study, it was obtained the exact amount of rubber production with a percentage of the truth value of 94%.

ABSTRAK

Setiawan, Duwi 2022. Penerapan Metode Fuzzy Mamdani Untuk Memprediksi Jumlah Produksi Jamu Tradisional. Skripsi, Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro. Pembimbing (1) Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom, (2) Auliyaur Rokhim, S.Hum, M.,

Kata Kunci : Permintaan, Logika *Fuzzy* Metode Mamdani, Persediaan, Produksi.

UKM jamu tradisional merupakan salah satu Usaha Kecil dan Menengah (UKM) dari Kecamatan Kepohbaru. Saat ini UKM jamu tradisional telah mendistribusikan produknya ke berbagai pasar-pasar dan toko. Akan tetapi dengan permintaan distribusi yang cukup tinggi, belum didukung dengan jumlah pekerja yang banyak dan tempat penyimpanan yang cukup luas, hal ini tentunya dapat menyebabkan proses produksi terganggu. Dengan adanya keterbatasan baik dari pekerja dan tempat penyimpanan tentunya penentuan jumlah produksi sangat dibutuhkan guna menjaga keuntungan tetap maksimal.

Untuk mengatasi masalah tersebut, terdapat berbagai cara untuk memetakan permasalahan penentuan produksi barang dengan kendala input (permintaan dan persediaan) dan output (produksi), salah satu cara yang dapat digunakan adalah penerapan logika *fuzzy*. Logika *fuzzy* merupakan logika yang berhadapan dengan konsep kebenaran sebagian, dimana logika klasik menyatakan bahwa segala hal dapat diekspresikan dalam istilah binary (0 atau 1)

Manajemen UKM yang baik akan menentukan berkembangnya sebuah UKM. Selain itu, diperlukan juga perencanaan produksi yang tepat agar dapat dicapai keuntungan maksimal. Dalam memproduksi diperlukan perencanaan produksi yang tepat. Penelitian ini menggunakan data dari UKM Desa Brangkal Kepohbaru Bojonegoro yang bergerak dalam bidang produksi jamu tradisional. Penelitian ini menggunakan metode Fuzzy Mamdani untuk meramalkan jumlah produksi jamu berdasarkan data permintaan, persediaan dan produksi jamu per bulan pada bulan Januari 2022. Dari hasil penelitian diperoleh jumlah produksi Jamu yang tepat dengan presentase nilai kebenaran sebesar 94% .

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
SURAT PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERTANGGUNG JAWABAN PENULISAN SKRIPSI..	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
MOTTO.....	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRACT.....	vii
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I.....	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II.....	Error! Bookmark not defined.
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Tinjauan Pustaka.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Dasar Teori.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Pengertian Prediksi.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Pengertian Produksi.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Jamu.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.4 Pengertian <i>Fuzzy</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2.5 Himpunan <i>Fuzzy</i>	Error! Bookmark not defined.

2.2.6	Fungsi Keanggotaan	Error! Bookmark not defined.
2.2.7	Metode <i>Fuzzy</i> Mamdani	Error! Bookmark not defined.
2.3	WEB	Error! Bookmark not defined.
2.4	HTML	Error! Bookmark not defined.
2.5	Bahasa Pemograman WEB	Error! Bookmark not defined.
2.6	Konsep DataBase	Error! Bookmark not defined.
2.7	SQL	Error! Bookmark not defined.
BAB III		Error! Bookmark not defined.
METODE PENELITIAN		Error! Bookmark not defined.
3.1	Metode <i>Fuzzy</i> Mamdani	Error! Bookmark not defined.
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3	Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4	Prosedur Metode <i>Fuzzy</i> Mamdani.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.1	Pembentukan Himpunan <i>Fuzzy</i>	Error! Bookmark not defined.
3.4.2	Aplikasi Pembentuk <i>Fuzzy</i>	Error! Bookmark not defined.
3.4.3	Komposisi Aturan.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.4	<i>Defuzzifikasi</i>	Error! Bookmark not defined.
3.5	Analisa Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.5.1	Perancangan <i>Use case diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
3.5.2	<i>Class Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
3.6	<i>Implementasi</i>	Error! Bookmark not defined.
3.6.1	<i>Implementasi Sistem</i>	Error! Bookmark not defined.
3.6.2	Pengujian <i>Interface</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB 4		Error! Bookmark not defined.
HASIL DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1	Antarmuka Aplikasi	Error! Bookmark not defined.
4.1.1.	Tampilan Halaman Sebelum Masuk Program	Error! Bookmark not defined.
4.1.2.	Tampilan Halaman <i>Login</i> Super Admin	Error! Bookmark not defined.
4.1.3.	Tampilan Halaman Beranda ...	Error! Bookmark not defined.
4.1.4.	Tampilan Halaman Data Jenis Jamu.....	Error! Bookmark not defined.

4.1.5.	Tampilan Halaman Proses Perhitungan	Error! Bookmark not defined.
4.1.6.	Tampilan Halaman Hasil Perhitungan ..	Error! Bookmark not defined.
4.1.7.	Tampilan Halaman Manajemen Admin	Error! Bookmark not defined.
4.1.8.	Tampilan Halaman <i>Logout</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2	Perhitungan Metode <i>Fuzzy Mamdani</i>	Error! Bookmark not defined.
6.	Mencari Nilai Keanggotaan	Error! Bookmark not defined.
7.	Aplikasi Fungsi Implikasi	Error! Bookmark not defined.
8.	Komposisi Aturan	Error! Bookmark not defined.
9.	Penegasan (<i>Defuzzy</i>)	Error! Bookmark not defined.
4.3	Pengujian	Error! Bookmark not defined.
4.4	Hasil Pengujian	Error! Bookmark not defined.
4.3.1	Hasil Pengujian Aplikasi	Error! Bookmark not defined.
4.3.1.1	Hasil Pengujian menggunakan <i>Black Box</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.1.2	Hasil Uji Kelayakan	Error! Bookmark not defined.
BAB 5		Error! Bookmark not defined.
KESIMPULAN DAN SARAN		Error! Bookmark not defined.
5.1.	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2.	Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.

UNUGIRI

DAFTAR TABEL

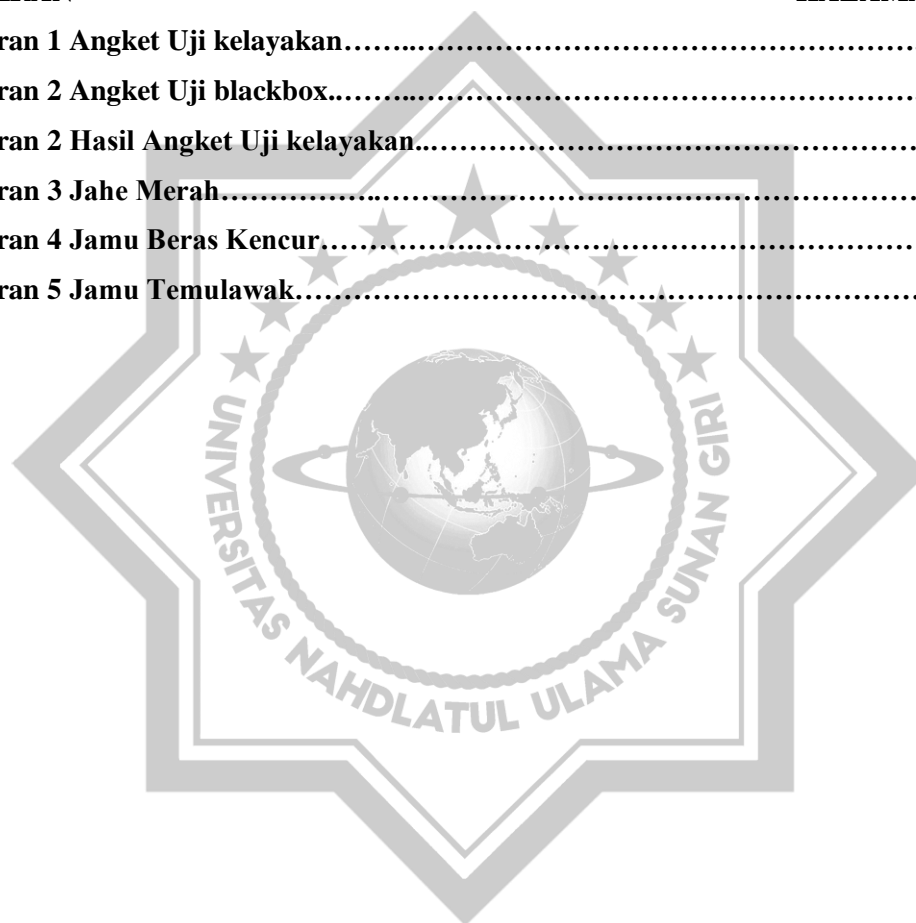
TABEL	HALAMAN
3.1 Pelaksanaan penelitian.....	22
3.2 Data Permintaan, Persediaan, Jenis,dan Produksi.....	23
4.1 Hasil MAPE prediksi produksi jamu jahe merah.....	46
4.2 Hasil MAPE prediksi produksi jamu temulawak.....	47
4.3 Hasil MAPE prediksi produksi jamu beras kencur.....	48
4.4 Hasil pengujian prediksi produksi jamu.....	49
4.5 Hasil pengujian prediksi produksi jamu bulan maret.....	47
4.6 Hasil pengujian prediksi produksi jamu bulan april.....	48
4.7 Hasil pengujian prediksi produksi jamu bulan mei.....	49
4.8 Hasil pengujian prediksi produksi jamu bulan juni.....	50
4.9 Hasil pengujian prediksi produksi jamu bulan juli.....	51
4.10 Hasil pengujian prediksi produksi jamu bulan agustus.....	52
4.11 Hasil pengujian prediksi produksi jamu bulan september.....	53
4.12 Hasil pengujian prediksi produksi jamu bulan oktober.....	54
4.13 Hasil pengujian prediksi produksi jamu bulan november.....	54
4.14 Hasil pengujian prediksi produksi jamu bulan desember.....	55
4.15 Hasil pengujian prediksi produksi jamu bulan januari.....	56
4.16 Hasil pengujian prediksi produksi jamu bulan februari.....	57
4.17 Hasil uji blax box.....	58

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	HALAMAN
2.1 Representasi Linier Naik.....	17
2.2 Representasi Linier Turun.....	18
2.3 Representasi Kurva Segitiga.....	18
2.4 Representasi Trapesium.....	19
3.1 Tampilan Class Diagan.....	40
3.2 Tampilan Halaman Login.....	41
3.3 Tampilan Halaman Hom.....	41
3.4 Tampilan Kelola Data.....	42
3.5 Tampilan Input Data.....	42
3.6 Tampilan Kelola Prediksi.....	43
3.7 Tampilan Form Input Prediksi.....	43
3.8 Tampilan Logika Perhitungan Fuzzy.....	44
3.9 Tampilan Laporan Hasil Data Prediksi	44
4 Tampilan Halaman Sebelum masuk program.....	46
4.1 Tampilan Halaman Login.....	46
4.2 Tampilan Halaman Beranda.....	46
4.3 Tampilan Data Jenis Jamu.....	47
4.4 Tampilan Perhitungan Jenis Jamu	48
4.5 Tampilan Hasil Perhitungan Fuzzyfikasi Jamu.....	48
4.6 Tampilan Hasil Perhitungan Fuzzyfikasi Jamu.....	49
4.7 Tampilan Halaman Admin.....	49

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	HALAMAN
Lampiran 1 Angket Uji kelayakan.....	63
Lampiran 2 Angket Uji blackbox.....	67
Lampiran 2 Hasil Angket Uji kelayakan.....	72
Lampiran 3 Jahe Merah.....	84
Lampiran 4 Jamu Beras Kencur.....	85
Lampiran 5 Jamu Temulawak.....	86



UNUGIRI