

**PENENTUAN JUMLAH PRODUKSI KUE HOMEMADE
MENGUNAKAN METODE FUZZY**

SKRIPSI

Diajukan sebagai syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana (S-1) pada program studi
Sistem informasi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Labuhanbatu



OLEH:

**YOGI SAPUTRA
NPM. 2209100142**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LABUHANBATU
RANTAUPRAPAT**

2026

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Penentuan Jumlah Produksi Kue Homemade
Menggunakan Metode Fuzzy
Nama : Yogi Saputra
NPM : 2209100142
Prodi : Sistem Informasi

Disetujui Pada Tanggal : 1 April 2026

Pembimbing I



Masrizal, S.kom., M.kom.
NIDN. 0105039401

Pembimbing II



Irmayanti, S.Si., M.Pd
NIDN. 0124088404

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

Judul Skripsi : Penentuan Jumlah Produksi Kue Homemade
Menggunakan Metode Fuzzy
Nama : Yogi Saputra
Npm : 2209100142
Prodi : Sistem Informasi

Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana
Pada Tanggal 1 April 2026

TIM PENGUJI

Pembimbing I (ketua)

Nama : Masrizal,S.kom.,M.kom.
NIDN : 0105039401

Pembimbing II (Anggota)

Nama : Irmayanti,S.Si.,M.Pd
NIDN : 0124088404

Penguji I (Anggota)

Nama : Budianto Bangun,S.Sos,M.Kom
NIDN : 0124047003

RantauPrapat

Dekan
Fakultas Sains Dan Teknologi

Prof. Dr. Iwan Purnama,S.Kom.,M.Kom
NIDN.012029202

Ka.Program Studi
Sistem Informasi

Budianto Bangun,S.Sos.,M.Kom
NIDN.0124047003

PERNYATAAN

Judul Skripsi : Penentuan Jumlah Produksi Kue Homemade
Menggunakan Metode Fuzzy

Nama : Yogi Saputra

Npm : 2209100142

Prodi : Sistem Informasi

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu adalah hasil karya tulis penulis sendiri. Semua kutipan maupun rujukan dalam penulisan skripsi ini telah penulis cantumkan sumbernya dengan benar sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Jika di kemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian skripsi ini bukan hasil karya penulis atau plagiat, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang disandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan Perundang-undangan, yang berlaku.

RantauPrapat, 1 April 2026



Yogi Saputra

ABSTRAK

**JUDUL SKRIPSI : PENENTUAN JUMLAH PRODUKSI KUE
HOMEMADE MENGGUNAKAN METODE FUZZY**
NAMA : YOGI SAPUTRA
NPM : 2209100142
PRODI : SISTEM INFORMASI
**PEMBIMBING : I. Masrizal,S.Kom.,M.Kom.
II. Irmayanti,S.si.,M.pd**

Industri makanan kecil, seperti usaha kue homemade, sering kali menghadapi tantangan dalam menentukan jumlah produksi yang optimal, khususnya terkait dengan fluktuasi permintaan yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model perencanaan produksi yang optimal dengan menggunakan metode fuzzy untuk Toko Kue Sweetzbbby.

Metode fuzzy dipilih karena kemampuannya untuk menangani ketidakpastian dalam variabel produksi seperti permintaan dan ketersediaan bahan baku. Teori perencanaan produksi dan sistem inferensi fuzzy (FIS) menjadi landasan dalam model ini, di mana data historis penjualan, preferensi konsumen, dan faktor eksternal (seperti cuaca dan acara tertentu) digunakan untuk merumuskan aturan dan menetapkan jumlah produksi yang tepat. Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data berupa wawancara, observasi langsung, dan analisis data sekunder yang relevan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode fuzzy berhasil mengoptimalkan jumlah produksi dengan mengurangi pemborosan bahan baku dan risiko kekurangan stok, yang berdampak pada peningkatan efisiensi operasional dan kepuasan pelanggan. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa metode fuzzy dapat meningkatkan kualitas keputusan produksi dalam usaha kue rumahan yang dihadapkan pada ketidakpastian dan permintaan yang fluktuatif.

Kata Kunci: perencanaan produksi, metode fuzzy, ketidakpastian, sistem inferensi fuzzy, industri makanan skala kecil.

ABSTRACT

TITLE : **PENENTUAN JUMLAH PRODUKSI KUE
HOMEMADE MENGGUNAKAN METODE FUZZY**
NAME : **YOGI SAPUTRA**
NPM : **2209100142**
PRODI : **SISTEM INFORMASI**
PEMBIMBING : **I. Masrizal,S.Kom.,M.Kom.**
II. Irmayanti,S.Si.M.Pd

Small food industries, such as homemade cake businesses, often face challenges in determining optimal production quantities, particularly when faced with high demand fluctuations. This study aims to develop an optimal production planning model using fuzzy logic for Sweetzbbby Cake Shop.

Fuzzy logic was chosen because of its ability to handle uncertainty in production variables such as demand and raw material availability. Production planning theory and fuzzy inference systems (FIS) form the basis of this model, using historical sales data, consumer preferences, and external factors (such as weather and special events) to formulate rules and determine appropriate production quantities. This study utilized data collection methods such as interviews, direct observation, and analysis of relevant secondary data.

The results show that the application of fuzzy logic successfully optimized production quantities by reducing raw material waste and the risk of stockouts, resulting in increased operational efficiency and customer satisfaction. Overall, this study demonstrates that fuzzy logic can improve the quality of production decisions in home cake businesses faced with uncertainty and fluctuating demand.

Keywords: *production planning, fuzzy logic, uncertainty, fuzzy inference systems, small-scale food industry.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan segala karunia dan limpahan rahmatnya, serta junjungan kita Nahi Muhamamd SAW sebagai panutan kita, yang akhirnya penulis dapat menyelesaikan Pendidikan Sarjana Strata Satu Sistem Informasi pada Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu. Adapun judul dari skripsi ini adalah : “ **PENENTUAN JUMLAH PRODUKSI KUE HOMEMADE MENGGUNAKAN METODE FUZZY** “

Dalam penyelesaian studi dan penulisan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan baik pengajaran, himbangan dan arahan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan petunjuk, kekuatan, kesabaran serta keteguhan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas penelitian ini dengan benar.
2. Bapak Assoc. Prof. Ade Parlaungan Nasution, Ph.D Selaku Rektor Universitas Labuhanbatu, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk memperoleh pendidikan formal.
3. Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom. Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu.
4. Dosen pembimbing I saya Bapak Masrizal, S.Kom., M.Kom. Terima Kasih atas waktu dan dukungannya sehingga membuat penulis termotivasi untuk bisa segera menyelesaikan tugas akhir ini.

5. Dosen Pembimbing II saya Ibu Irmayanti, S.Si., M.Pd. Terima Kasih atas waktu dan dukungannya sehingga membuat penulis termotivasi untuk bisa segera menyelesaikan tugas akhir ini.

6. Bapak/ibu Dosen serta seluruh staf akademik dan staf jurusan Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu.

7. Kedua orang tua yang sangat spesial dalam kehidupan penulis yang telah berpulang ke Rahmatullah dan yang sangat penulis rindukan , Yakni Ayah Tercinta (Alm) Saman dan Ibunda Tercinta (Almh) Nurgaya. Yang belum sempat penulis berikan kebahagiaan rasa bangga, belum sempat melihat anak kesayangannya menyelesaikan pendidikan terakhir dan tidak bisa menemani sampai wisuda. Segala bentuk pengorbanan, kasih sayang, dan berkat doa semasa hidupnya semoga menjadi kemudahan dan keberkahan bagi penulis kedepannya. Terima kasih atas doa yang selalu dilantirkan disetiap sholat mu. Penulis percaya bisa sampai titik ini atas do`a dan dukungan dari kedua orang tua tercinta dan juga semua keluarga yang turut berdoa untuk penulis. Setiap langkah pencapaian ini adalah bentuk bakti dan agar keduanya bangga di sisi-Nya. Terima kasih telah menjadi cahaya penuntun, meski kini penulis harus melangkah sendiri tanpa kehadiran bapak dan ibu, yogi selalu sayang sama bapak dan ibu, AL-FATIHAH buat cinta pertama yogi.

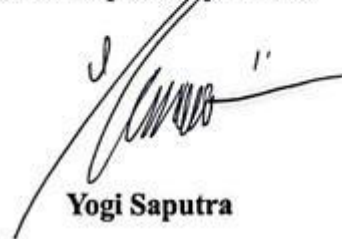
8. Abang dan Kakak saya Ahmad Arifin Nasution, Adelia Rita Sari dan Cici Kristianti Saragi sebagai pengganti orang tua penulis dirumah. Terima kasih sudah selalu mendo`akan, memberi dukungan penuh kepada penulis. Terima kasih juga atas segala motivasi yang diberikan kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana. Yogi sayang kalian semua.

9. Seseorang yang tak sengaja bertemu yaitu Almi Beby sekaligus seseorang yang menjadikan usahanya menjadi objek penelitian penulis . Terimakasih telah hadir dan menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Berkontribusi banyak dalam penulisan karya tulis ini, baik waktu maupun tenaga kepada penulis. Telah mendukung, menghibur, dan mendengarkan keluh kesah, serta memberikan semangat pantang menyerah untuk menyelesaikan studi ini.

10. Sahabat perjuangan saya yang ada di kehidupan penulis yaitu Yogi Pemando, Mauliansyah Simanjuntak, Mustapa Ali, Sri Handayani Harahap. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup saya. Berkontribusi banyak dalam penulisan karya tulis ini, baik tenaga maupun waktu kepada saya. Telah mendukung, menghibur, mendengarkan keluh kesah, dan memberikan semangat untuk pantang menyerah. Terima kasih saya persembahkan karya tulis ini sederhana ini untuk kalian.

Akhir kata Penulis menyadari penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna karena keterbatasan kemampuan dan ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh Penulis. Oleh karenanya atas kesalahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini, Penulis memohon maaf dan bersedia menerima kritikan yang membangun. Terakhir, harapan penulis, semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Rantau Prapat, 1 April 2026



Yogi Saputra

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Penulis.....	5
1.4.2 Manfaat Sistem.....	6
1.5 Tinjauan Umum Objek Penelitian.....	7
1.6 Sistematika Penulisan.....	9
BAB II.....	11
LANDASAN TEORI.....	11
2.1 Konsep Dasar Produksi dalam Industri Kue.....	11
2.1.1 Definisi Produksi.....	11
2.1.2 Jenis-jenis Produksi dalam Industri Kue.....	12
2.1.3 Tantangan dalam Perencanaan Produksi Kue Homemade.....	13
2.2 Teori Perencanaan Produksi.....	15
2.2.1 Pengertian Perencanaan Produksi.....	15
2.2.2 Perencanaan Produksi pada Industri Kecil dan Menengah.....	17
2.3 Ketidakpastian dalam Perencanaan Produksi.....	19
2.3.1 Pengertian Ketidakpastian dalam Produksi.....	19
2.3.2 Faktor-faktor Penyebab Ketidakpastian dalam Produksi Kue.....	19
2.3.3 Dampak Ketidakpastian pada Perencanaan Produksi Kue.....	21
2.4 Metode Fuzzy dalam Perencanaan Produksi.....	22
2.4.1 Pengertian Metode Fuzzy.....	22
2.4.2 Sejarah dan Perkembangan Metode Fuzzy.....	23
2.4.3 Prinsip Dasar Fuzzy Logic.....	23
2.4.4 Sistem Inferensi Fuzzy (FIS).....	24
2.4.5 Penerapan Metode Fuzzy dalam Perencanaan Produksi.....	25

2.5	Penerapan Metode Fuzzy dalam Industri Kecil dan Menengah	26
2.5.1	Penerapan Fuzzy dalam Perencanaan Produksi Usaha Kecil	26
2.5.2	Studi Kasus Penerapan Fuzzy dalam Perencanaan Produksi	27
2.5.3	Keuntungan dan Tantangan dalam Penerapan Metode Fuzzy	28
2.6	Model Fuzzy untuk Penentuan Jumlah Produksi	30
2.6.1	Variabel Utama dalam Model <i>Fuzzy</i> untuk Produksi Kue	31
2.6.2	Pengumpulan Data dalam Model <i>Fuzzy</i>	32
2.6.3	Pengolahan Data dengan Sistem <i>Fuzzy</i>	33
2.6.4	Proses Defuzzifikasi dalam Penentuan Jumlah Produksi	34
2.7	Implementasi <i>Fuzzy Logic</i>	35
2.7.1	Pengaruh Keputusan Produksi terhadap Stok dan Biaya	35
2.7.2	Dampak Penggunaan <i>Fuzzy</i> pada Kepuasan Pelanggan	36
2.7.3	Studi Kasus	37
2.8	Penelitian Terdahulu yang Relevan	38
2.8.1	Penelitian mengenai <i>Fuzzy</i> untuk Produksi	38
2.8.2	Penelitian mengenai Prediksi Permintaan Produk	39
2.8.3	Ringkasan Gap Penelitian	40
2.9	Metode Mamdani	41
2.10	Algoritma dalam Metode Fuzzy	42
2.11	State Of Nature	47
2.11.1	Aspek Kebaruan (Novelty)	50
BAB III		52
ANALISIS DAN SISTEM METODE		52
3.1	Variabel Penelitian	52
3.1.1	Variabel Input	52
3.1.2	Variabel Output	54
3.2	Analisis Data	59
3.2.1	Fuzzifikasi	59
3.2.2	Inferensi Fuzzy	61
3.2.3	Defuzzifikasi	63
3.3	Metode Pengumpulan Data	65
3.3.1	Sumber Data	65

3.3.2	Teori Utama yang Mendasari Penelitian.....	67
3.3.3	Definisi Operasional Variabel	68
BAB IV	.....	70
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	70
4.1	Analisis Permasalahan.....	70
4.2	Penerapan Metode Fuzzy.....	70
4.2.1	Penentuan variabel penelitian.....	70
4.2.2	Pembentukan himpunan fuzzy	71
4.2.3	Fuzzifikasi data jumlah permintaan.....	72
4.2.4	Fuzzifikasi data persediaan bahan baku	74
4.3	Penalaran (Inferensi) Fuzzy.....	77
4.3.1	Simulasi hasil inferensi.....	79
4.4	Defuzzifikasi dan Pembahasan Hasil	79
BAB V	.....	81
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	81
5.1	Kesimpulan.....	81
5.2	Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA	.....	84

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Variabel Penelitian	55
Tabel 3. 2 Himpunan Input Fuzzy	57
Tabel 3. 3 Tabel Himpunan Output Fuzzy.....	58
Tabel 3. 4 Data Jumlah Permintaan Tahun 2025	60
Tabel 3. 5 Data Jumlah Persediaan Bahan Baku	61
Tabel 3. 6 Himpunan Input Fuzzy	64
Tabel 3. 7 Himpunan Output Fuzzy.....	64
Tabel 4. 1 Semesta pembicaraan variabel penelitian	71
Tabel 4. 2 Himpunan fuzzy variabel input dan output	71
Tabel 4. 3 Hasil fuzzifikasi data jumlah permintaan	72
Tabel 4. 4 Hasil fuzzifikasi data persediaan bahan baku.....	75
Tabel 4. 5 Basis aturan inferensi fuzzy	78
Tabel 4. 6 Simulasi arah keputusan hasil inferensi.....	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Grafik jumlah permintaan per bulan.....	74
Gambar 4. 2 Grafik garis persediaan bahan baku.....	76
Gambar 4. 3 Grafik batang jumlah persediaan per bahan	77