



**LAPORAN SKRIPSI**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
MEMAKSIMALKAN PRODUKSI PEMBUATAN ROTI  
MENGUNAKAN LOGIKA FUZZY MAMDANI**

**MBAJENG ACHMAD SETIYAWAN**

**NIM. 201451055**

**DOSEN PEMBIMBING**

**Ahmad Jazuli, S.Kom. M.Kom**

**Esti Wijayanti, S.Kom, M.Kom**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

**2017**

HALAMAN PENGESAHAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MEMAKSIMALKAN PRODUKSI  
PEMBUATAN ROTI MENGGUNAKAN LOGIKA FUZZY MAMDANI

MBAJENG ACHMAD SETIYAWAN

NIM. 201451055

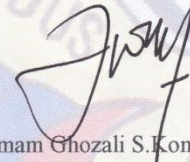
Kudus, 17 Februari 2018

Menyetujui,

Ketua Penguji,

Anggota Penguji I,

Anggota Penguji II,



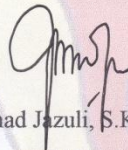
Tri Listyorini, S.Kom, M.Kom  
NIDN. 0616088502

Tutik Khotimah, S.Kom, M.Kom  
NIDN. 0608068502

M. Imam Ghozali S.Kom, M.Kom  
NIDN. 0618058602

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



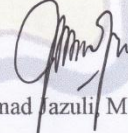
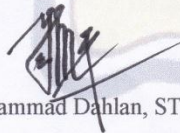
Ahmad Jazuli, S.Kom, M.Kom  
NIDN. 0406107004

Esti Wijayanti, S.Kom, M.Kom  
NIDN. 0605098901

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik  
Informatika



Mohammad Dahlan, ST., MT  
NIDN. 0601076901

Ahmad Jazuli, M.Kom  
NIDN. 0406107004

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mbajeng Achmad Setiyawan

NIM : 201451055

Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 30 Agustus 1995

Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Memaksimalkan  
Produksi Pembuatan Roti Menggunakan Logika  
Fuzzy Mamdani

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 29Desember 2017

Yang memberi pernyataan,

Mbajeng Achmad Setiyawan

NIM. 201451055

## **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MEMAKSIMALKAN PRODUKSI PEMBUATAN ROTI MENGGUNAKAN LOGIKA FUZZY MAMDANI**

Nama mahasiswa : Mbajeng Achmad Setiyawan

NIM : 201451055

Pembimbing :

1. Ahmad Jazuli, S.Kom. M.Kom
2. Esti Wijayanti, S.Kom, M.Kom

### **ABSTRAK**

Bagi dunia bisnis, saat ini telah memanfaatkan kemajuan teknologi informasi yang sudah pesat. Pengaruh informasi ini memberikan kemudahan dan kelancaran dalam melakukan urusan bisnis perusahaan dalam mengambil, termasuk pengambilan keputusan dalam memproduksi suatu barang produksi banyak masalah seiring dengan meningkatnya transaksi bisnis suatu perusahaan tentu. Hal ini dapat menimbulkan banyak masalah seperti keterlambatan dalam pertukaran dan menentukan berapa produk yang akan diproduksi hari ini dan bulan depan ataupun stok yang harus disediakan untuk menghadapi periode yang akan datang.

Proses langkah pengambilan keputusan untuk menentukan jumlah produksi barang merupakan masalah yang sering terjadi oleh perusahaan kecil sampai besar. Masalah untuk menyelesaikan mengambil keputusan tersebut memerlukan pertimbangan yang benar-benar matang dan juga perlu dilakukan perhitungan yang sangat tepat. Untuk mendapatkan data yang tepat tentang produksi barang penjualan produk prediksi yang akan datang. Oleh sebab itu dibuatlah sebuah sistem yang akan memprediksi berapa banyak barang pesanan produksi pada hari ini dan bulan kedepan yang akan datang. Untuk itu dibutuhkan logika *fuzzy* dengan metode *mamdani*, metode tersebut sangat membantu perusahaan untuk menentukan mengambil keputusan dalam menentukan jumlah produksi barang dan juga memaksimalkan produksi untuk waktu yang akan datang, untuk mengetahui tersebut diperlukan data dan penjualan barang dari periode yang sudah terjual atau data yang lalu dan memerlukan perhitungan tersebut selain itu,

sistem yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dimana sistem aplikasi berbasis web, bertujuan agar sistem mudah digunakan dan dipahami. Serta *Database Manajement System* (DBMS) yang digunakan menggunakan MySQL.

Kata kunci : Produksi barang, memaksimalkan produksi, logika *fuzzy*, metode *mamdani*, PHP, MySQL.



# DECISION SUPPORT SYSTEM MAXIMIZE PRODUCTION OF BREAD MAKING USING FUZZY MAMDANI LOGIC

*Student Name* : Mbajeng Achmad Setiyawan

*Student Identity Number* : 201451055

*Supervisor* :

1. Ahmad Jazuli, S.Kom. M.Kom
2. Esti Wijayanti, S.Kom, M.Kom

## **ABSTRACT**

*For the business world, today has been utilizing the progress of information technology that has been rapid. The influence of this information provides ease and fluency in doing business in taking the company's business, including decision making in producing a production goods many problems along with the increase of a company's business transactions of course. This can cause many problems such as delays in exchange and determine how many products will be produced today and next month or stocks that must be provided to meet the next priyode.*

*The process of decision making to determine the amount of goods produced is a problem that often occurs by small to large companies. The problem of solving this decision requires careful consideration and a very precise calculation. To get the exact data about the production of the predicted product sales of the goods to come. Therefore it is made a system that will predict how much goods production orders on this day and the coming months ahead. For that required fuzzy logic with mamdani method, the method is very helpful for the company to determine the decision to determine the amount of production of goods and also maximize production for the time to come, to know the necessary data and sales of goods from the protested period or past data and requires such calculations in addition, the system created using PHP programming language where the web-based application system, aims to make the system easy to use and understood. And Database Management System (DBMS) used to use MySQL.*

*Keywords: Production of goods, maximize production, fuzzy logic, mamdani method, PHP, MySQL*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas berkat rahmat dan inayahnya sehingga dapat menyelesaikan laporan skripsi ini yang berjudul “Sistem pendukung keputusan memaksimalkan produksi pembuatan roti menggunakan logika *fuzzy mamdani*”. Sholawat dan salam tidak lupa dihaturkan kepada Nabi Agung Muhammad SAW, yang telah menuntun menuju ke jalan yang insyaallah diridhoi oleh Allah SWT.

Penyusunan Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika dalam Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus.

Pelaksanaan Skripsi tak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Suparno SH., Ms., selaku Rektor Universitas Muria Kudus
2. Bapak Muhammad Dahlan ST. MT selaku Dekan Fakultas Teknik
3. Bapak Ahmad Jazuli M.Kom, selaku Kaprodi Teknik Informatika Dan Juga selaku Dosen Pembimbing Utama
4. Ibu Esti Wijayanti, S.Kom, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing Pendamping
5. Bapak dan Ibu serta keluarga yang telah memberikan dukungan, semangat
6. Partnerku yang telah membantu, dukungan, motivasi, semangat tanpa lelah
7. Temandan sahabat yang telah memberikan semangat

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan laporan Skripsi ini, karena itu penulis mengucapkan mohon maaf dan menerima kritik dan saran yang membangun. Akhirnya penulis berharap semoga buku tesis ini bisa bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Kudus, Desember 2017

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penelitian Terkait .....	5
2.2. Landasan Teori .....	8
2.2.1 Konsep dan Pengertian Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	8
2.2.2 Definisi Sistem Dan Informasi.....	10
2.2.3 Konsep Manajemen dan Operasi .....	13
2.2.4 <i>Fuzzy Logic</i> .....	15
2.2.5 Metode <i>Mamdani</i> .....	17
2.2.6 Desain Perancangan .....	19
BAB III METODOLOGI.....	27

3.1	Metodologi .....	27
3.2	Metode Menentukan Objek Penelitian .....	29
3.3	Metode Pengumpulan Data .....	29
3.4	Analisa Data .....	29
3.5	Sumber Data Awal .....	30
3.6	Logika <i>fuzzy</i> dengan <i>mamdani</i> untuk memaksimalkan produksi roti .....	32
3.7	Gambar Disain.....	36
3.8	Kerangka Pemikiran .....	37
3.9	Kebutuhan Sistem.....	37
3.9.1	Kebutuhan Data.....	37
3.9.2	Kebutuhan Perangkat Keras .....	38
3.9.3	Kebutuhan Prangkat Lunak.....	38
3.10	Perancangan Sistem.....	39
3.10.1	<i>Use Case</i> Diagram.....	39
3.10.2	<i>Actifitiy</i> Diagram .....	39
3.10.3	<i>Sequence</i> Diagram.....	41
3.11	Perancangan <i>Database</i> .....	42
3.12	<i>Graphical User Interface</i> (GUI) perancangan sistem pendukung keputusan.....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		45
4.1	Perhitungan Menentukan Jumlah Produksi Roti dengan <i>Fuzzy Mamdani</i> .....	45
4.2	Implementasi .....	52
4.2.1	Implementasi Basis Data.....	52
4.2.2	Implementasi Sistem .....	54
4.3	Uji Validasi Sistem.....	57
BAB V PENUTUP.....		59

5.1	Kesimpulan.....	59
5.2	Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA .....		61
LAMPIRAN		
BIODATA		



## DAFTAR TABEL

tabel 2. 1 Simbol <i>Use Case Diagram</i> .....	20
Tabel 2. 2 Simbol Dari Sebuah <i>Activity Diagram</i> .....	22
Tabel 2. 3 Simbol <i>Squence Diagram</i> .....	24
Tabel 3. 1 Data Permintaan Dan Persediaan Roti Industri Roti Agung Selama Satu Bulan, Bulan November 2017.....	31
Tabel 3. 2 Data <i>Maksimum</i> dan <i>Minimum</i> .....	32
Tabel 3. 3 Gambaran Desain .....	37
Tabel 3. 4 Struktur Tabel <i>Admin</i> .....	42
Tabel 3,5 Struktur Tabel Perhitungan .....	42
Tabel 3.6 Struktur Tabel Laporan .....	43
Tabel 4.1 Aturan <i>Fuzzy</i> . .....	46
Tabel 4.2 Uji Validasi Sistem .....	57

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Subsistem Pengambilan Keputusan (Turban, 2000) .....	10
Gambar 2. 2	<i>Xampp Mysql</i> Dan <i>Php</i> (Peranginangin Kasiman 206) .....	13
Gambar 2. 3	Struktur Dari Sistem Inference <i>Fuzzy</i> .....	17
Gambar 3. 1	Diagram Alur Metodologi Penelitian .....	27
Gambar 3. 2	Kurva Linier Naik. ....	33
Gambar 3. 3	Kurva Linier Turun .....	36
Gambar 3. 4	kerangka Pemikiran Sistem Pendukung Keputusan Memaksimalkan Pembuatan Roti Dengan Logika <i>Fuzzy Mamdani</i> .....	37
Gambar 3. 5	<i>Use Case Diagram Admin</i> .....	39
Gambar 3. 6	<i>Activity Diagram</i> Proses <i>Admin</i> .....	40
Gambar 3. 7	<i>Sequence Diagram</i> Sistem Memaksimalkan Produksi Roti.....	41
Gambar 3. 8	Tampilan Utama Dan <i>Login</i> Sistem.....	43
Gambar 3. 9	Tampilan <i>Input</i> Data Dan Proses .....	44
Gambar 3. 10	Tampilan Dari Laporan .....	44
Gambar 4. 1	Grafik Permintaan. ....	47
Gambar 4. 2	Grafik Persediaan. ....	48
Gambar 4. 3	<i>Inferensi</i> Aturan 1. ....	49
Gambar 4. 4	<i>Inferensi</i> Aturan 2. ....	49
Gambar 4. 5	<i>Inferensi</i> Aturan 3. ....	50
Gambar 4. 6	<i>Inferensi</i> Aturan 4 .....	50

Gambar 4. 7 Komposisi Antar Aturan. ....	51
Gambar 4. 8 <i>Defuzzyfikasi</i> .....	52
Gambar 4. 9 Tabel <i>Admin</i> .....	53
Gambar 4. 10 Tabel Basis Data Perhitungan .....	53
Gambar 4. 11 Tabel Laporan. ....	54
Gambar 4. 12 Halaman Depan Dan <i>Login</i> . ....	54
Gambar 4. 13 Halaman Proses Input Data. ....	55
Gambar 4. 14 Tampilan Hasil <i>Fuzzy</i> . ....	55
Gambar 4. 15 Halaman Proses Dan Hasil Mesin Inferensi.....	56
Gambar 4. 16 Halaman Hasil Dari <i>Fuzzyfikasi</i> . ....	56
Gambar 4. 17 Halaman Laporan. ....	57

