

ISSN 2087-0256

# smatika Jurnal

STIKI Informatika Jurnal

Volume 07 Nomor 01, April Tahun 2017



**Segmentasi Aksara Pada Tulisan Aksara Jawa  
Menggunakan *Adaptive Threshold***

Teguh Arifianto

**Sistem Pendukung Keputusan Kelulusan Nilai SK-Emas  
STMIK Yadika Menggunakan Metode Logika Fuzzy**

Yusron Rijal, S.Si, MT., Abdulloh

**Optimasi Pemodelan Porositas Tanah Menggunakan  
Algoritma Genetika**

Beny Yulkurniawan Victorio Nasution, Mochamad Hariadi,  
Eko Mulyanto Yuniarno, Anang Kukuh Adisusilo

**Penentuan Jumlah Produksi Sarung Tenun Tradisional  
dengan Metode Fuzzy Tsukamoto**

Kemal Farouq Mauladi

**Sistem Pendukung Keputusan Penetapan Tunjangan  
Prestasi dengan Menggunakan Metode Fuzzy-  
Tsukamoto (Studi Kasus di PT.Boxtime Indonesia)**

Yusron Rijal, Yus Amalia

**Optimasi Hasil Panen Udang Vanamei di Tambak  
Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani**

Setyorini, Ratnawati



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

**STIKI**

SEKOLAH TINGGI INFORMATIKA & KOMPUTER INDONESIA

Jl. Raya Tidar 100, Malang; Phone: 0341-560823; Fax: 0341-562525; <http://www.stiki.ac.id>; [mail@stiki.ac.id](mailto:mail@stiki.ac.id)

# **PENGANTAR REDAKSI**

STIKI Informatika Jurnal (SMATIKA Jurnal) merupakan jurnal yang diterbitkan oleh Lembaga Penelitian & Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM), Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia (STIKI) Malang.

Pada edisi ini, SMATIKA Jurnal menyajikan 6 (*enam*) naskah dalam bidang sistem informasi, jaringan, pemrograman web, perangkat bergerak dan sebagainya. Redaksi mengucapkan terima kasih dan selamat kepada Pemakalah yang diterima dan diterbitkan dalam edisi ini, karena telah memberikan kontribusi penting pada pengembangan ilmu dan teknologi.

Pada kesempatan ini, redaksi kembali mengundang dan memberi kesempatan kepada para Peneliti di bidang Teknologi Informasi untuk mempublikasikan hasil-hasil penelitiannya melalui jurnal ini. Bagi para pembaca yang berminat, Redaksi memberi kesempatan untuk berlangganan.

Akhirnya Redaksi berharap semoga artikel-artikel dalam jurnal ini bermanfaat bagi para pembaca khususnya dan bagi perkembangan ilmu dan teknologi di bidang Teknologi Informasi pada umumnya.

**REDAKSI**

---

# smatika Jurnal

ISSN 2087-0256

STIKI Informatika Jurnal

Volume 07 Nomor 01, April Tahun 2017

---

## **Pelindung**

Yayasan Perguruan Tinggi Teknik Nusantara

## **Penasehat**

Ketua STIKI

## **Pembina**

Pembantu Ketua Bidang Akademik STIKI

## **Mitra Bestari**

Prof. Dr. Ir. Kuswara Setiawan, MT (UPH Surabaya)  
Dr. Ing. Setyawan P. Sakti, M.Eng (Universitas Brawijaya)

## **Ketua Redaksi**

Subari, S.Kom, M.Kom

## **Section Editor**

Jozua F. Palandi, S.Kom, M.Kom  
Nira Radita, S.Pd., M.Pd

## **Layout Editor**

Saiful Yahya, S.Sn, MT.

## **Tata Usaha/Administrasi**

Muh. Bima Indra Kusuma

## **SEKRETARIAT**

**Lembaga Penelitian & Pengabdian kepada Masyarakat  
Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia (STIKI)  
Malang**

**smatika jurnal**

Jl. Raya Tidar 100 Malang 65146

Tel. +62-341 560823

Fax. +62-341 562525

Website: [jurnal.stiki.ac.id](http://jurnal.stiki.ac.id)

E-mail: [jurnal@stiki.ac.id](mailto:jurnal@stiki.ac.id), [lppm@stiki.ac.id](mailto:lppm@stiki.ac.id)

## DAFTAR ISI

---

<b>Segmentasi Aksara Pada Tulisan Aksara Jawa Menggunakan Adaptive Threshold .....</b>	<b>01 - 05</b>
Teguh Arifianto	
<b>Sistem Pendukung Keputusan Kelulusan Nilai SK-Emas STMIK Yadika Menggunakan Metode Logika Fuzzy.....</b>	<b>06 - 14</b>
Yusron Rijal, S.Si, MT., Abdulloh	
<b>Optimasi Pemodelan Porositas Tanah Menggunakan Algoritma Genetika .....</b>	<b>15 - 20</b>
Beny Yulkurniawan Victorio Nasution, Mochamad Hariadi, Eko Mulyanto Yuniarno, Anang Kukuh Adisusilo	
<b>Penentuan Jumlah Produksi Sarung Tenun Tradisional dengan Metode Fuzzy Tsukamoto .....</b>	<b>21 - 25</b>
Kemal Farouq Mauladi	
<b>Sistem Pendukung Keputusan Penetapan Tunjangan Prestasi dengan Menggunakan Metode Fuzzy-Tsukamoto (Studi Kasus di PT.Boxtime Indonesia) .....</b>	<b>26 - 34</b>
Yusron Rijal, Yus Amalia	
<b>Optimasi Hasil Panen Udang Vanamei di Tambak Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani.....</b>	<b>35 - 39</b>
Setyorini, Ratnawati	

**Undangan Makalah**

**smatika** Jurnal Volume 07 Nomor 02, November Tahun 2017

# Penentuan Jumlah Produksi Sarung Tenun Tradisional dengan Metode Fuzzy Tsukamoto

**Kemal Farouq Mauladi**

Jurusan Teknik Informatika, Fak Teknik, Universitas Islam Lamongan

Jl. Raya Veteran 53A, Lamongan 62214

Telp.(0322) 324706; Fax. (0322) 324706

Email: Kemalfarouq\_mauladi@yahoo.co.id

## ABSTRAK

*Proses produksi merupakan proses dimana pembuatan barang dari bahan mentah menjadi barang setengah jadi atau barang jadi. Sarung tenun termasuk salah satu kekayaan budaya yang dimiliki Indonesia. Logika fuzzy dapat digunakan untuk memodelkan berbagai sistem. Logika fuzzy tsukamoto terdiri dari suatu fuzzy inference system atau sistem penalaran dalam mendukung suatu sistem pendukung keputusan. Dalam penerapan sistem pendukung keputusan untuk menentukan jumlah produksi sarung tenun tradisional sangatlah penting. Hal ini dikarenakan dapat membantu perusahaan untuk mengurangi kerugian atau juga menambah keuntungan yang diperolehnya nanti. Pembuatan sistem ini menggunakan aplikasi visual studio 2008. Sistem ini diharapkan akan dapat mengatasi permasalahan pengambilan keputusan dalam menentukan jumlah produksi sarung tenun tradisional yang akan dibuat pada saat melakukan kegiatan produksi.*

**Kata Kunci:** Jumlah produksi, Fuzzy tsukamoto

## 1. PENDAHULUAN

Zaman sekarang sudah sangat langka dan sulit ditemui, karena selain karena proses pembuatannya yang masih terbilang sangat sederhana dan sedikit orang yang bisa membuat sarung tenun, sehingga hanya industri sarung tenun tradisional yang masih bertahan. Walau pun dalam pembuatannya sarung tradisional masih menggunakan cara yang manual bukan berarti industri ini tidak menggunakan teknologi sama sekali, Dalam perkebangannya industri sarung tenun juga menggunakan alat-alat modern untuk membantu dalam mengatasi masalahnya seperti hasil produksi. Komputer sering digunakan sebagai alat untuk merekap hasil produksi, biaya produksi, penggajian dan lain-lain.

Peningkatan dari logika Boolean yang berhadapan dengan konsep kebenaran sebagian. Saat logika klasik menyatakan bahwa segala hal dapat diekspresikan dalam istilah biner (0 atau 1, hitam atau putih, ya atau tidak), logika fuzzy menggantikan kebenaran boolean dengan tingkat kebenaran.

Pada metode tsukamoto setiap konsekuensi pada aturan yang berbentuk IF-THEN harus direpresentasikan dengan suatu himpunan fuzzy dengan fungsi keanggotaan yang monoton. Sebagai hasilnya, output hasil inferensi dari tiap-tiap aturan diberikan secara tegas (crisp) hasil akhirnya diperoleh dengan

menggunakan rata-rata bobot. Metode defuzifikasi (penegasan). Metode defuzifikasi yang digunakan dalam metode Tsukamoto adalah metode defuzifikasi rata-rata terpusat (Center Average Defuzzyfier).

Entity relationship diagram merupakan model data berupa notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang menggambarkan hubungan antara penyimpanan. Model data sendiri merupakan sekumpulan cara, untuk mendeskripsikan data-data yang berhubungan satu sama lain, semantiknya, serta batasan konsistensi, Biasanya ERD digunakan pada pemodelan data base. Teknik ERD merupakan teknik yang digunakan untuk memodelkan suatu data dari suatu organisasi baik berupa data base atau data-data yang lain.

Database atau basis data adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis didalam komputer dan dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (program aplikasi) untuk menghasilkan informasi. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi berupa tipe data, struktur, dan juga batasan-batasan data yang akan disimpan. Basis data merupakan aspek yang sangat penting dalam sistem informasi dimana basis data merupakan gudang penyimpanan data yang akan diolah lebih lanjut. Basis data menjadi penting karena dapat menghindari duplikasi, organisasi, dan juga update yang begitu rumit.

Microsoft Visual Basic adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi windows yang berbasis grafis (GUI-Graphical User Interface).

Pada bulan Februari tahun 2002 microsoft memproduksi teknologi .NET framework 1.0, Teknologi .NET ini berupa .NET Framework, sehingga setiap produk baru dengan teknologi .NET akan selalu berkembang mengikuti perkembangan .NET Frameworknya dengan dengan berbasis Graphical User Interface (GUI), Pada perkembangan nantinya mungkin untuk membuat program dengan teknologi .NET memungkinkan para pengembang perangkat lunak akan dapat menggunakan lintas sistem operasi, yaitu dapat dikembangkan di sistem operasi Windows juga dapat di jalankan di sistem operasi lain, misalkan pada sistem operasi Linux, seperti pada pemograman Java oleh Sun Microsystem. Dengan teknologi ADO .NET kelebihan-kelebihan yang ditawarkan, terutama memungkinkan pengembang perangkat lunak secara cepat mampu membuat program creative, serta juga dapat berbasiskan integrasi ke internet yang dikenal dengan XML.WEB servies.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Belum adanya sistem yang digunakan yang digunakan dalam menentukan jumlah produksi sarung tenun tradisional membantu dalam pengambilan keputusan antara jumlah produksi yang akan dilakukan pada suatu periode, dengan cara menerapkan suatu metode perhitungan fuzzy tsukamoto yang mampu untuk mendukung dalam pengambilan keputusan dengan cara mengambil variable-variable yang dijadikan parameter dalam kegiatan produksi dan menghitungnya sesuai dengan tahapan-tahapan metode fuzzy tsukamoto, sehingga dapat menghasilkan suatu output nilai yang dapat membantu dalam menentukan jumlah produksi. Dengan sistem baru ini dapat membantu pemilik atau pengolah usaha mengatasi masalah dalam menentukan jumlah produksi sarung tenun tradisional sehingga dapat meminimalisir kerugian yang terjadi atau juga meningkatkan pendapatan laba yang akan diperoleh pada suatu periode.

Didalam menentukan jumlah produksi agar menghasilkan dan memenuhi kebutuhan jumlah produksi sarung tenun tradisional terdiri dari beberapa bagian sebagai berikut

### 1. Data barang

Kebutuhan data barang diperlukan sebagai variabel yang akan dimasukkan

kedalam perhitungan penentuan jumlah produksi yang akan diproses kedalam sistem yang berjalan.

### 2. Data karyawan

Kebutuhan data karyawan adalah sebagai daftar karyawan yang akan di masukkan ke dalam data base yang akan disimpan dan digunakan untuk keperluan proses sistem yang berjalan nantinya.

### 3. Perhitungan fuzzy tsukamoto

Metode fuzzy tsukamoto adalah metode yang akan dipakai di dalam sistem pendukung keputusan menentukan jumlah produksi sarung tenun tradisional

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

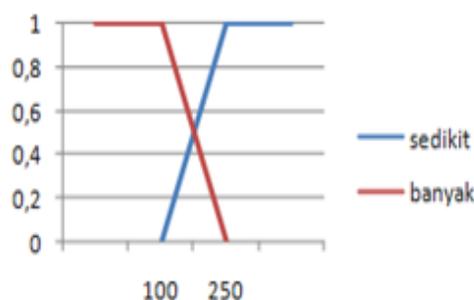
Pada tahapan hasil penelitian ini meliputi beberapa bagian diantaranya yaitu:

- Menentukan Himpunan

Persediaan	= 250
Permintaan	= 1200
Jumlah pengrajin	= 60
Waktu pengerjaan	= 25
Harga bahan baku	= 65000

Berapakah keputusan jumlah produksi sarung yang akan diambil?

- Tahap membership

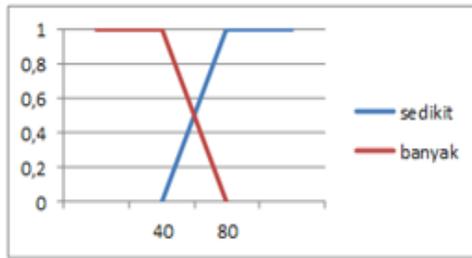


Gambar 1. Diagram persediaan

persediaan

$$\begin{aligned} \mu(\text{sedikit}) &= (b-x)/(b-a) \\ &= (250-250)/(250-100) \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu(\text{banyak}) &= (x-a)/(b-a) \\ &= (250-100)/(250-100) \\ &= 1 \end{aligned}$$



Gambar 2. Diagram permintaan

- Menentukan Inferensi (Rule)

[R1] IF persediaan BANYAK and permintaan TINGGI and jumlah pengerajin BANYAK and waktu pengerjaan LAMA and harga bahan baku MAHAL THEN jumlah produksi BANYAK

$$\mu_1 = \min(1 ; 0,4 ; 0,5 ; 0,25 ; 0,2) = 0,2$$

$$\mu = (x-a)/(b-a) = 0,2$$

$$\mu = (x-2000)/(3000-2000)=0,2$$

$$Z1 = (1000*0,2)+2000$$

$$Z1 = 200+2000$$

$$Z1 = 2200$$

[R2] IF persediaan BANYAK and permintaan TINGGI and jumlah pengerajin SEDIKIT and waktu pengerjaan CEPAT and harga bahan baku MURAH THEN jumlah produksi BANYAK

$$\mu_2 = \min(1 ; 0,4 ; 0,5 ; 0,75 ; 0,8) = 0,4$$

$$\mu = (x-a)/(b-a) = 0,4$$

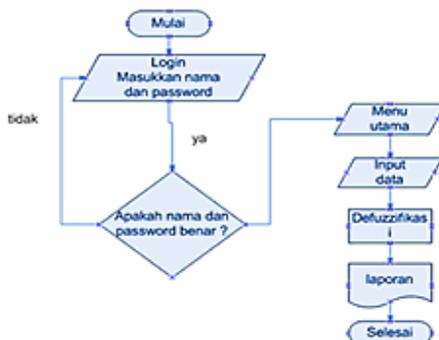
$$\mu = (x-2000)/(3000-2000)=0,4$$

$$Z2 = (1000*0,4)+2000$$

$$Z2 = 400+2000$$

$$Z2 = 2400.$$

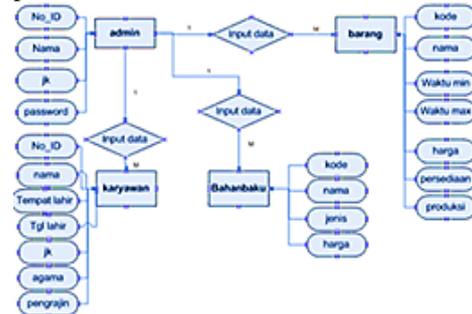
Tahapan perancangan sistem dalam aplikasi yang di buat menggunakan perancangan desain sistem flowchart, konseptual data, fisik data model, Entitas relasi diagram. Berikut alur sistem flowchart yang dibuat pada proses pembuatan aplikasi perhitungan jumlah produksi sarung tradisional



Gambar 3. Flowchart Sistem

Setelah tahapan flowchart sistem maka desain sistem selanjutnya yaitu menggunakan

entitas relasi diagram (ERD) berikut gambar proses ER



Gambar 4. Entitas Relasi Diagram

Proses perancangan desain sistem dan perhitungan dengan menggunakan metode fuzzy logic tsukamoto maka proses selanjutnya adalah data jumlah produksi sarung dimana pada tahapan ini sebagai proses perhitungan menentukan jumlah produksi yang akan diambil. Dalam penentuan jumlah produksi ini menggunakan 5 variabel untuk menentukan jumlah produksi yang akan diambil oleh perusahaan. Procedure perhitungan ini adalah dengan mengisi semua kolom data yang diperlukan untuk sebagai nilai untuk penentuan jumlah produksi. Setelah melakukan perhitungan maka akan muncul tombol cetak yang dipergunakan dalam mencetak hasil perhitungan penentuan jumlah produksi sarung. Jika proses perhitungan selesai dapat dilakukan proses reset untuk mengkosongkan semua data yang telah digunakan.



Gambar 5. Perhitungan Variabel Produksi

Hasil Perhitungan dari sistem diatas adalah sebagai berikut:

1. Himpunan perhitungan
  - Permintaan : 400
  - Persediaan : 300
  - Jumlah produksi : 200
  - Waktu pengerjaan : 30
  - Harga barang baku : 120000

2. Membership

•Permintaan

$$\begin{aligned} \mu(\text{rendah}) &= (b-x)/(b-a) \\ &= (600-400)/(600-300) \\ &= 0,66 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu(\text{tinggi}) &= (x-a)/(b-a) \\ &= (600-400)/(600-300) \\ &= 0,33 \end{aligned}$$

•Persediaan

$$\begin{aligned} \mu(\text{sedikit}) &= (b-x)/(b-a) \\ &= (400-300)/(400-200) \\ &= 0,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu(\text{banyak}) &= (x-a)/(b-a) \\ &= (300-200)/(400-200) \\ &= 0,5 \end{aligned}$$

•Jumlah pengrajin

$$\begin{aligned} \mu(\text{sedikit}) &= (b-x)/(b-a) \\ &= (300-200)/(300-100) \\ &= 0,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu(\text{banyak}) &= (x-a)/(b-a) \\ &= (200-100)/(300-100) \\ &= 0,5 \end{aligned}$$

•Waktu pengerjaan

$$\begin{aligned} \mu(\text{sedikit}) &= (b-x)/(b-a) \\ &= (70-30)/(70-10) \\ &= 0,66 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu(\text{banyak}) &= (x-a)/(b-a) \\ &= (30-10)/(70-10) \\ &= 0,33 \end{aligned}$$

•Harga bahan baku

$$\begin{aligned} \mu(\text{sedikit}) &= (b-x)/(b-a) \\ &= (500000-120000)/(500000-100000) \\ &= 0,95 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu(\text{banyak}) &= (x-a)/(b-a) \\ &= (120000-100000)/(500000-100000) \\ &= 0,05 \end{aligned}$$

3. Rule

•[R1]  $\mu_1 = 0,05$

$$\begin{aligned} \mu &= (x-a)/(b-a) = 0.05 \\ \mu &= (x-300)/(600-300) = 0,05 \\ Z1 &= (300 * 0,05) + 300 \\ Z1 &= 315 \end{aligned}$$

•[R2]  $\mu_2 = 0,3333$

$$\begin{aligned} \mu &= (x-a)/(b-a) = 0.3333 \\ \mu &= (x-300)/(600-300) = 0,3333 \\ Z2 &= (300 * 0,3333) + 300 \\ Z2 &= 400 \end{aligned}$$

•[R3]  $\mu_3 = 0,3333$

$$\begin{aligned} \mu &= (x-a)/(b-a) = 0.3333 \\ \mu &= (x-300)/(600-300) = 0,3333 \\ Z3 &= (300 * 0,3333) + 300 \\ Z3 &= 400 \end{aligned}$$

Data Report perhitungan digunakan sebagai untuk mencetak laporan data barang yang telah terdaftar kedalam data sistem dimana pada data report sistem terdapat beberapa report diantaranya yaitu: report perhitungan jumlah produksi barang , dan report barang.

Data Barang

Kode	Nama	Waktu pengerjaan	Harga	Jumlah Produksi	persediaan
S0002	carak blok	15 - 30	100.000	80	10
S0003	carak ikat	10 - 30	200.000	80	200
S0004	gunung blok	20 - 40	120.000	60	20
S0005	corak SP	40 - 70	300.000	20	20
S0006	lelelek SADA	30 - 40	150.000	40	20
S0007	ceplok 8	20 - 30	100.000	50	25
S0008	gunung mustamin	30 - 50	180.000	30	15
S0009	corak mustamin	20 - 50	140.000	50	20
S0010	ceplok 4	25 - 50	130.000	60	25
S0011	ceplok 5	25 - 50	130.000	50	10
S0012	ceplok 6	25 - 50	140.000	30	5

Gambar 6. Report Data Barang

4. KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Dari hasil implementasi dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. dengan sistem ini dapat membantu dalam penentuan jumlah produksi sarung tenun tradisional,
2. dengan memanfaatkan metode fuzzy tsukamoto, dapat membantu dalam menentukan keputusan dalam penentuan jumlah produksi sarung tenun tradisional.

b. Saran

Dalam pembangunan sistem ini masih terdapat kekurangan yang dapat dijadikan sebagai pengembangan lebih lanjut:

1. dalam sistem ini belum bisa membagi jumlah produksi setiap motif untuk sekali proses produksi,
2. desain sistem ini masih dapat di percantik agar terlihat lebih menarik.

5. REFERENSI

[1] Andi. 2002. Panduan Praktis Pemograman visual basic 6.0.(Edisi ke-1 Catatan ke-1). Yogyakarta: Penerbit Andi dan Wahana Komputer.  
 [2] Darmayuda ketut. 2014. Aplikasi basis data dengan visual basic.NET. (Edisi ke-

- 1 Catatan ke-1). Bandung: Bandung Paper informatika.
- [3] Kusumadewi, Sri., Purnomo, Hari. 2010. Aplikasi logika fuzzy untuk sistem pendukung keputusan. (Edisi ke-1 Catatan ke-1). Yogyakarta: Penerbit Andi dan wahana Yogyakarta.
- [4] Salemba Infotek. 2008. Pembuatan Aplikasi Profesional dengan Visual Basic.NET. (Edisi ke-1 Catatan ke 8). Jakarta: Penerbit Salemba Infotek dan Wahana Komputer.
- [5] Sukatjo, Ibnu., Swastha, Basu. 1997. Pengantar Bisnis Modern. (Edisi ke-1 Catatan ke-1). Yogyakarta: Liberty.
- [6] Wahana Komputer. 2012. Membangun aplikasi bisnis dengan Netbeans 7. Semarang (Edisi ke-2 Catatan ke 10). Yogyakarta: Penerbit Andi dan Wahana Komputer