

JURNAL TEKNO

Volume 24

Nomor 2

September 2015

ISSN 1693 - 8739

# TEKNO

JURNAL TEKNOLOGI ELEKTRO DAN KEJURUAN

---

TEKNIK ELEKTRO UNIVERSITAS NEGERI MALANG

# TEKNO

JURNAL TEKNOLOGI ELEKTRO DAN KEJURUAN

**KETUA PENYUNTING**

Tri Atmaji Sutikno

**WAKIL KETUA PENYUNTING**

Setiadi Cahyono Putro

**PENYUNTING PELAKSANA**

Muladi

Siti Sendari

Aji Prasetya Wibawa

**PENYUNTING AHLI**

Amat Mukhadis (Universitas Negeri Malang)

Achmad Sonhadji (Universitas Negeri Malang)

Paryono (Universitas Negeri Malang)

M. Isnaeni (Universitas Gadjah Mada)

Soeharto (Universitas Negeri Yogyakarta)

Sumarto (Universitas Pendidikan Indonesia Bandung)

Budiono Ismail (Universitas Brawijaya)

Oscar Mangisengi (Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya)

**TATA USAHA**

Triyanna Widiyaningtyas

Utomo Pujiyanto

**ALAMAT REDAKSI** :Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang 5 Malang. Jawa Timur, Telp. 0341 - 551312 psw 304, 0341 - 7044470, Fax : 0341 - 559581 E-mail: tekno.journal@um.ac.id

---

Jurnal Ilmiah **TEKNO** diterbitkan oleh Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang, Terbit pertama kali pada tahun 2004 dengan judul **TEKNO**

---

Jurnal Ilmiah **TEKNO** diterbitkan dua kali dalam setahun.yaitu pada bulan Maret dan September Redaksi menerima artikel hasil penelitian atau analisis konseptual. Redaksi sepenuhnya berhak menentukan suatu artikel layak/tidak dimuat. Dan berhak memperbaiki tulisan selama tidak merubah isi dan maksud tulisan. Naskah yang tidak dimuat tidak dikembalikan dan setiap artikel yang dimuat akan dikenai biaya cetak.

---

Jurnal Ilmiah **TEKNO** diterbitkan di bawah pembinaan Tim Pengembangan Jurnal Universitas Negeri Malang. **Pembina** : AH.Rofi'uddin (Rektor). **Penanggung Jawab** : Wakil Rektor I, Ketua : Ali Saukah. **Anggota** : Suhadi Ibnu. Amat Mukhadis. Mulyadi Guntur Waseno. Margono Staf Teknis: Aminarti S. Wahyuni, Ma'arif. **Pembantu Teknis** : Stefanus Sih Husada. Sukarto Akhmad Munir.

---

# TEKNO

## JURNAL TEKNOLOGI ELEKTRO DAN KEJURUAN

---

### Daftar Isi

<i>Rr. Henning Gratyanis A Setiadi Cahyono Putro Yuni Rahmawati</i>	Studi Pemahaman Karier dan Relevansi Praktikum Terhadap Kesiapan Kerja Pada Siswa Smk	1 – 8
<i>Robi Andria Suwasono Siti Sendari</i>	Pengembangan Media Trainer Kit Mobile Robot Quadcopter Pada Mata Kuliah Robotika Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang	9–14
<i>Larensi Mahligai Mustika Hakkun Elmunsyah Muladi</i>	Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Content Management System</i> (Cms) Yang Diinteraksikan Dengan Media Sosial Pada Mata Pelajaran Produktif TKJ Kelas X SMKN 1 Pungging, Mojokerto	15 –22
<i>Luqman Assaffat Kusworo Adi Achmad Widodo</i>	Support Vector Machine Untuk Prakiraan Beban Listrik Harian Pada Sektor Industri	21 – 28
<i>Dita Larasati Bimo Setyo Yuusufa Kartika Candra Kirana</i>	Sistem Pendukung Keputusan Produksi Berbasis <i>Fuzzy</i> Pada Sistem Informasi Jual Beli Mobil Bekas	29 – 36
<i>Fauzi Sri Agung Hari Putranto</i>	Kendali Kecepatan Motor DC Berbasis Labview Menggunakan Metode PID Logic	37 –44
<i>Binti Rosyidah Triyanna Widiyaningtyas Heru Wahyu Herwanto</i>	Membangun Kerjasama Sekolah Menengah Kejuruan dan Industri untuk Keterseuaian Kompetisi Lulusan	45 – 50
<i>Amirna Kuswantiya Sujono</i>	Perbedaan Motivasi dan Hasil Belajar Pada Kompetensi Rangkaian Transien Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Pbm) Dengan <i>Student Teams Achievement Division</i> (Stad) Pada Siswa Kelas X Jurusan Tiplt Di Smk Negeri 6 Malang	51 – 59
<i>Didik Dwi Prasetya</i>	Kesiapan Pembelajaran Berbasis Buku Digital	60 – 64
<i>Arga Tri Agung H Puger Honggowiyono</i>	Pengembangan Bahan Ajar Konverter Boost Pada Matakuliah Praktikum Elektronika Daya di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Malang	65 – 70

## Pengantar Redaksi

### TEKNO....

Puji Syukur kami panjatkan kepada Allah SWT, bahwa Jurnal TEKNO Jurnal Teknologi Elektro dan Kejuruan edisi Volume 24 Nomor 2, September 2015 telah terbit sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.

TEKNO adalah sebuah Jurnal Ilmiah yang diterbitkan oleh Teknik Elektro Universitas Negeri Malang. Jurnal ini merupakan salah satu media bagi para insan intelektual untuk mempublikasikan hasil penelitian ataupun konseptual pada bidang elektro dan kejuruan.

Dengan adanya media Jurnal Ilmiah TEKNO yang terbit secara berkala, diharapkan semakin menumbuhkan budaya menulis di kalangan civitas akademika dan membuat suasana akademis semakin berkembang, baik dalam pengajaran ataupun penelitian.

Ada 10 artikel yang terpilih dan dimuat pada edisi ini meliputi bidang Instrumentasi, Kendali, Sistem Radar, Sistem Tenaga dan Informatika. Kami ucapkan terima kasih kepada para pengirim artikel pada umumnya, dan ucapan selamat kepada pengirim artikel yang dimuat pada edisi ini.

Segala usaha terus-menerus dilakukan, baik aspek substansi maupun tampilan. Mudah-mudahan semua upaya yang dilakukan mampu meningkatkan kualitas Jurnal TEKNO secara bertahap, sesuai dengan rambu-rambu akreditasi jurnal nasional, dan sebagai media ilmiah bidang teknologi elektro dan kejuruan yang efektif dan efisien di Indonesia.

Walaupun kami telah berupaya secara maksimal disadari kekurangan mungkin masih terjadi. Oleh karena itu, apabila ada saran atau masukan perbaikan dari pembaca demi peningkatan kualitas jurnal ini sangat diharapkan. Atas segala saran dan masukan perbaikan kami ucapkan terima kasih.

Malang, September 2015  
Redaksi

## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PRODUKSI BERBASIS *FUZZY* PADA SISTEM INFORMASI JUAL BELI MOBIL BEKAS

Dita Larasati, Bimo Setyo Yuusufa, Kartika Candra Kirana

**Abstrak:** Sistem informasi jual beli merupakan salah satu jenis sistem informasi yang difungsikan untuk mengendalikan, mengontrol, dan memonitor aktifitas jual beli sebuah perusahaan. Bagaimanapun, proses kontrol jumlah barang membutuhkan rekomendasi jumlah produksi yang diolah secara otomatis, cepat dan dianalisis berdasarkan data statistika yang dimiliki perusahaan tersebut. Untuk itu, pada penelitian ini, diusulkan pengembangan sistem pendukung keputusan produksi berbasis *Fuzzy* pada sistem informasi jual beli. Jumlah produksi diperoleh secara otomatis berdasarkan perbandingan antara jumlah stok yang tersedia dan jumlah penjualan yang terjadi dalam jangka bulanan. Stok atau persediaan barang dan jumlah penjualan dikomputasi dengan tahapan: (1) *fuzzyfikasi*, (2) pembentukan aturan, (3) *inferensi*, dan (4) *defuzzyfikasi*. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data penjualan mobil bekas pada *mobilhandal.com*. Kecepatan performa *Fuzzy* dalam memberikan keputusan diuji sebanyak sepuluh kali percobaan menggunakan dua spesifikasi laptop yang berbeda. Hasil pengujian menunjukkan rata-rata kecepatan algoritma *Fuzzy* adalah 1.79 detik. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa algoritma *Fuzzy* memberikan keputusan jumlah produksi secara cepat.

**Kata kunci:** *Fuzzy*, produksi, sistem informasi.

Sistem informasi banyak digunakan dalam berbagai bidang kehidupan sebab dapat digunakan untuk mempermudah pekerjaan dalam suatu instansi maupun di dalam perusahaan. Salah satu penerapan sistem informasi dalam bidang usaha adalah sistem informasi jual beli.

Sistem informasi jual beli merupakan salah satu jenis sistem informasi yang difungsikan untuk mengendalikan, mengontrol, dan memonitor aktifitas jual beli sebuah perusahaan. Penggunaan sistem informasi jual beli sangat menguntungkan perusahaan karena dapat menambah efisiensi jumlah pekerja administrasi dan menghemat banyak waktu. Perusahaan pun dapat menarik banyak pelanggan karena pengaksesan informasi penjualan barang menjadi lebih mudah (Yudika, 2009).

Beberapa penelitian telah difokuskan dalam sistem informasi jual beli. Sawitri (2009) mengembangkan sistem informasi jual beli yang dimiliki “Electrolux Authorized Service CV. Momentum Tek-

nik”. Sistem informasi ini mendokumentasikan data barang masuk dan barang keluar secara komputerisasi dan terintegrasi agar mempercepat kinerja perusahaan. Metode *System Development Life Cycle (SDLC)* yang digunakan, terdiri dari: perencanaan sistem hingga tahap perancangan sistem yang rinci, mencakup perancangan database, perancangan kontrol, perancangan input out-put, hingga teknologinya. Kelemahan sistem informasi ini adalah belum dapat diakses secara online.

Yudika (2009) mengembangkan sistem pelaporan produksi pengendalian mutu barang di dalam sistem informasi jual beli pada PT. Socfindo Bangun Bandar. Sistem informasi yang dikembangkan adalah berbasis web. Di dalam sistem informasi ini, tenaga ahli harus mengecek mutu barang secara langsung dan menginputkan hasil pengecekan barang pada website yang telah disediakan.

Liker (2004) mengembangkan sistem kontrol produksi limbah pada sistem infor-

masi bank sampah. Limbah dan sampah disortir berdasarkan: kelebihan produksi, waktu tunggu, kelebihan pengolahan, kelebihan persediaan, dan cacat produksi.

Berdasarkan beberapa penelitian di atas, sistem informasi jual beli yang dikembangkan dapat memonitor aktifitas jual beli sebuah perusahaan dengan mudah. Meskipun demikian, jumlah produksi barang masih diolah secara manual. Hal ini akan memperlambat proses kontrol barang. Padahal perusahaan mendapatkan keuntungan yang lebih tinggi jumlah jika perusahaan dengan cepat menganalisis penambahan produksi berdasarkan data statistika perusahaan tersebut (Yudika, 2009).

Salah satu algoritma yang memiliki waktu komputasi yang rendah adalah *Fuzzy*. *Fuzzy* merupakan sistem inferensi yang dapat melakukan penalaran dengan prinsip seperti manusia berdasarkan naluri manusia. Di dalam *Fuzzy*, naluri diimplementasikan kedalam perhitungan matematika dan statistika yang sederhana. Hal inilah yang menyebabkan komputasi *Fuzzy* terbilang cukup rendah (Sutoyo dkk, 2011)

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa industri membutuhkan proses kontrol produksi yang otomatis dan cepat. Sementara itu, *Fuzzy* merupakan salah satu algoritma yang dapat memecahkan suatu permasalahan dengan waktu komputasi yang rendah. Untuk itu, pada penelitian ini diusulkan Sistem Pendukung Keputusan Produksi berbasis *Fuzzy* pada Sistem Informasi Jual Beli Online.

### **Fuzzy**

Sistem pendukung keputusan/ *decision support system (DSS)* merupakan sebuah sistem yang secara otomatis memberikan sebuah keputusan atau rekomendasi terhadap suatu permasalahan. Salah satu algoritma yang dapat diterapkan sebagai sistem pendukung

keputusan adalah algoritma *Fuzzy*.

*Fuzzy* merupakan peningkatan dari logika *Boolean* yang berhadapan dengan konsep kebenaran sebagian. Saat logika klasi menyatakan bahwa segala hal dapat diekspresikan dalam istilah biner (0 atau 1), logika *fuzzy* menggantikan kebenaran Boolean dengan tingkat kebenaran (Sutoyo dkk, 2011).

*Fuzzy* sendiri merupakan sistem inferensi yang dapat melakukan penalaran dengan prinsip seperti manusia melakukan penalaran dengan nalurinya atau instingnya. Hal ini juga dapat diartikan bahwa *fuzzy* melogika suatu masalah untuk mendapatkan satu solusi (Sutoyo dkk, 2011).

Secara umum, tahapan – tahapan di dalam algoritma *Fuzzy*, terdiri dari: *fuzzyfikasi* yaitu mencari nilai 1 atau 0 dalam aturan, pembentukan aturan (If ... Then), mesin inferensi yaitu mencari nilai max atau min, dan *defuzzyfikasi* untuk mencari nilai akhir (Sutoyo dkk, 2011).

Konsep *Fuzzy* berkembang menjadi tiga jenis, yaitu: metode *Fuzzy-Sugeno*, *Fuzzy-Tsukamoto*, dan *Fuzzy-Hamdani*. Dalam metode *Tsukamoto* memiliki tahapan yaitu *Fuzzyfikasi*, pembentukan aturan *Fuzzy*, yang ketiga mencari nilai min atau mesin inferensi dan yang terakhir *defuzzyfikasi* yaitu pembentukan nilai akhir dengan menggunakan rata-rata (Sutoyo dkk, 2011). Dalam metode *mamdani* memiliki tahapan pertama *fuzzyfikasi*, pembentukan aturan, mesin inferensi yang menggunakan fungsi mencari nilai *min* dan *max*, dan tahap *defuzzyfikasi* dengan menggunakan metode *centroid* (Sutoyo dkk, 2011).

Dalam metode *Sugeno* memiliki tahapan yaitu *fuzzyfikasi*, pembentukan aturan, *inferensi* menggunakan fungsi *min*, dan *defuzzyfikasi* menggunakan fungsi rata-rata (Sutoyo dkk, 2011).

**Sistem Informasi**

Sistem informasi ini merupakan sebuah gabungan antara sistem dan informasi. Sistem merupakan segala kumpulan hal atau elemen yang saling bekerjasama sehingga membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan satu tujuan. Sedangkan informasi merupakan sebuah data yang telah di olah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Dari pengertian di atas sistem informasi bisa di simpulkan adalah satau perkumpulan data yang terorganisasi yang digunakan untuk suatu tujuan yang sama. Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat managerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Laudon, 2007)

Sistem informasi erat hubungannya dengan Teknologi Informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu untuk mendukung operasi dan manajemen.

Sistem informasi dapat di kategorikan menjadi 4 bagian yaitu Sistem informasi manajemen, sistem pendukung keputusan, sistem informasi eksekutif dan sistem pemrosesan transaksi (Laudon, 2007).

Penerapan sistem informasi sangatlah luas dan hampir di semua bidang kehidupan terdapat sistem informasi di dalamnya, misalnya yaitu sistem informasi yang digunakan untuk memperkirakan banyaknya jumlah barang yang harus diproduksi. Penerapan tersebut merupakan penerapan sistem informasi di bidang transaksi.

**METODE**

**Data Penelitian**

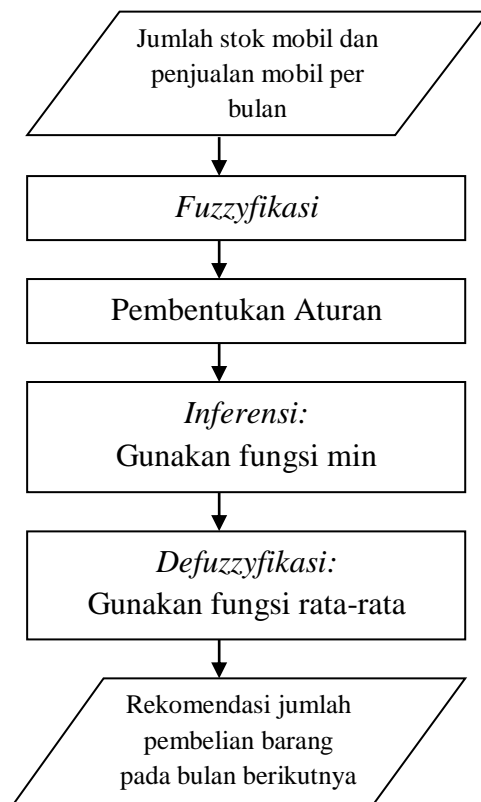
Data uji coba yang digunakan adalah Lima puluh data penjualan mobil bekas

pada *mobilhandal.com* dengan dua tipe mobil yang berbeda.

**Pengembangan Fuzzy sebagai Sistem Pendukung Keputusan Produksi**

Pada penelitian ini, diusulkan sistem pendukung keputusan produksi berbasis *Fuzzy* pada sistem informasi jual beli online. Jumlah produksi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah jumlah pembelian mobil yang harus dilakukan oleh pihak *Mobilhandal.com* sebagai tambahan stok barang.

Jumlah pembelian mobil diperoleh secara otomatis berdasarkan perbandingan jumlah stok yang tersedia dan jumlah permintaan yang terjadi dalam satu bulan. Stok atau persediaan barang dan jumlah penjualan dikomputasi dengan algoritma *Fuzzy* setiap satu bulan satu kali. Secara umum, tahapan algoritma *Fuzzy* yang diterapkan pada penelitian ini, ditunjukkan pada Gambar 1.



**Gambar 1. Sistem Pendukung Keputusan Produksi Berbasis *Fuzzy***

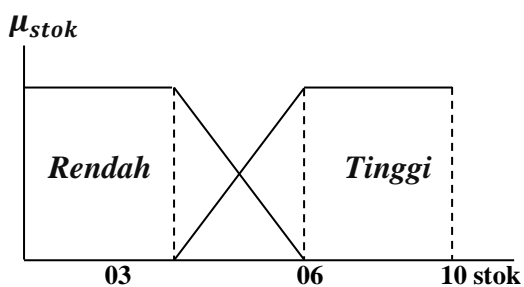
Pada tahap awal dilakukan *fuzzyfikasi* terhadap variabel stok mobil dan jumlah penjualan mobil. Pada tahap *fuzzyfikasi*, dilakukan pengelompokan variabel ke dalam beberapa kategori yang dimple-mentasikan dalam pembentukan fungsi keanggotaan. Grafik fungsi keanggotaan stok mobil ditunjukkan pada Gambar 2. Sedangkan Grafik fungsi keanggotaan penjualan mobil ditunjukkan pada Gambar 3.

Berdasarkan Gambar 2, stok/persediaan mobil dibagi menjadi dua kategori di dalamnya yaitu persediaan kondisi rendah dan persediaan kondisi tinggi. Fungsi keanggotaan stok rendah ditunjukkan pada Persamaan 1. Sementara itu, fungsi keanggotaan stok tinggi ditunjukkan pada Persamaan 2.

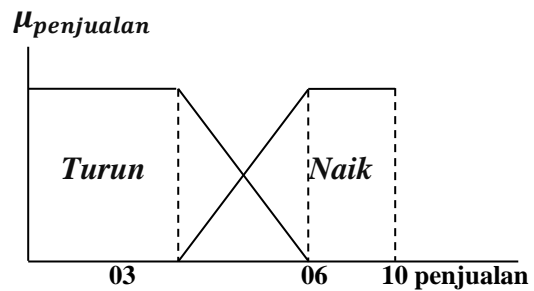
$$\mu_{stok}(rendah) = \begin{cases} 1 & s < 3 \\ \frac{s}{6} & 3 \leq s \leq 6 \\ 0 & s > 6 \end{cases} \quad (1)$$

$$\mu_{stok}(tinggi) = \begin{cases} 0 & s > 6 \\ \frac{s}{10} & 3 \leq s \leq 6 \\ 1 & s < 3 \end{cases} \quad (2)$$

Pada Persamaan 1 dan 2,  $\mu_{stok}(tinggi)$  dan  $\mu_{stok}(rendah)$  merupakan nilai kecenderungan stok pada kategori tinggi dan kategori rendah. Sedangkan  $s$  adalah nilai stok yang ada pada dealer.



**Gambar 2. Grafik Fungsi Keanggotaan Stok Mobil**



**Gambar 3. Grafik Fungsi Keanggotaan Penjualan Mobil**

Berdasarkan Gambar 3, jumlah penjualan mobil dibagi menjadi dua kategori di dalamnya yaitu jumlah penjualan naik dan jumlah penjualan turun. Fungsi keanggotaan penjualan turun ditunjukkan pada Persamaan 1. Sementara itu, fungsi keanggotaan penjualan naik ditunjukkan pada Persamaan 2.

$$\mu_{penjualan}(turun) = \begin{cases} 1 & p < 3 \\ \frac{p}{6} & 3 \leq p \leq 6 \\ 0 & p > 6 \end{cases} \quad (3)$$

$$\mu_{penjualan}(naik) = \begin{cases} 0 & p > 6 \\ \frac{p}{10} & 3 \leq p \leq 6 \\ 1 & p < 3 \end{cases} \quad (4)$$

Berdasarkan Persamaan 3 dan 4,  $\mu_{penjualan}(turun)$  dan  $\mu_{penjualan}(naik)$  menunjukkan nilai kecenderungan penjual dalam kategori naik dan kategori rendah. Sedangkan  $j$  adalah jumlah penjualan suatu mobil dalam satu bulan.

Tahap selanjutnya adalah pembentukan aturan. Karena terdapat dua variabel penentu hasil rekomendasi, maka jumlah maksimum aturan yang dapat dibuat ditunjukkan pada Persamaan 5.

$$m = 2^n \quad (5)$$

Dimana  $n$  adalah jumlah variabel penentu dan  $m$  adalah jumlah aturan maksimum yang dapat dibuat. Berdasarkan Persamaan 5, maka pada penelitian ini dibuat empat aturan. Adapun aturan yang dibentuk ditunjukkan pada Tabel 1.



**Tabel 1. Aturan Penambahan Produksi**

Kode Aturan	Aturan
[R1]	IF penjualan naik dan stok rendah THEN produksi = stok + 16.
[R2]	IF penjualan turun dan stok tinggi THEN berhenti produksi.
[R3]	IF penjualan naik dan stok tinggi THEN produksi = stok + 8
[R4]	IF penjualan turun dan stok rendah THEN produksi = stok + 5

Berdasarkan Tabel 1, rekomendasi jumlah produksi pada aturan ke  $i$  ( $z_i$ ) didapat dengan menambah stok dengan  $z$  jumlah mobil yang harus ditambahkan berdasarkan aturan ke  $i$ . Sehingga nilai  $z_1, z_2, z_3,$  dan  $z_4$  dapat dirumuskan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Penetapan Nilai  $z$**

Kode Aturan	Jumlah Mobil yang harus Ditambahkan ( $z$ )
[R1]	$Z_1=50$
[R2]	$Z_2=0$
[R3]	$Z_3=20$
[R4]	$Z_4=20$

Langkah selanjutnya adalah inferensi dengan fungsi min. Adapun fungsi inferensi pada aturan satu sampai empat secara berturut-turut ditunjukkan pada Persamaan 6-9.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{penjualan}(naik), \mu_{stok}(rendah)) \quad (6)$$

$$\alpha_2 = \min(\mu_{penjualan}(turun), \mu_{stok}(tinggi)) \quad (7)$$

$$\alpha_3 = \min(\mu_{penjualan}(naik), \mu_{stok}(tinggi)) \quad (8)$$

$$\alpha_4 = \min(\mu_{penjualan}(naik), \mu_{stok}(rendah)) \quad (9)$$

Pada tahap terakhir dilakukan defuzzifikasi. Setelah mendapatkan nilai inferensi, selanjutnya hasil rekomendasi mobil ( $z^*$ ) akan di proses dengan fungsi rata-rata yang ditunjukkan pada Persamaan 10.

$$z^* = \frac{\sum_1^m \alpha_i z_i}{\sum_1^m \alpha_i} \quad (10)$$

dimana  $m$  adalah aturan maksimum yang dibuat,  $z^*$  adalah hasil

rekomendasi.  $z_i$  adalah jumlah mobil yang harus ditambahkan berdasarkan aturan ke  $i$ .  $\alpha_i$  adalah nilai inferensi pada aturan ke  $i$ .

### Uji Coba Waktu Komputasi Fuzzy

Setelah mengembangkan sistem pendukung keputusan produksi berbasis Fuzzy pada sistem informasi jual beli online, dilakukan pengujian performa kecepatan Fuzzy dalam menghasilkan keputusan. Pengujian dilakukan di dua spesifikasi laptop yang ditunjukkan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Spesifikasi Pengujian**

Kode Laptop	Spesifikasi
Laptop 1	Sistem Operasi: Windows 7 Ultimate 32-bit Processor: Pentium(R) Dual-Core CPU @ 1.00Ghz
Laptop 2	Sistem Operasi: Windows 7 Ultimate 32-bit Processor: Core i5 @ 2.5Ghz

## HASIL

### Deskripsi Sistem Informasi Jual Beli Mobil Bekas

Pada sistem informasi yang dikembangkan, terdapat dua pengguna, pembeli dan admin. Halaman pertama yang diakses pengguna adalah halaman utama yang ditunjukkan pada Gambar 4.



**Gambar 4. Halaman Utama Sistem Informasi Jual Beli Mobil Bekas**



**Gambar 5. Halaman Katalog Mobil**

Pada halaman utama terdapat link untuk katalog mobil yang dijual yang ditunjukkan pada Gambar 5. Jika pembeli hendak melakukan transaksi pembelian mobil, user cukup menekan tombol order. Selanjutnya user dapat menentukan jumlah yang dipesan pada halaman pemesanan mobil yang ditunjukkan pada Gambar 6 (a). Pembeli juga dapat mencetak struk pembelian yang ditunjukkan pada Gambar 6 (b). Data-data mobil yang ada pada halaman katalog diinputkan oleh admin. Halaman input data mobil ditunjukkan pada Gambar 7.

**Gambar 6. Halaman Pemesanan (a) Input Pesanan (b) Cetak Pesanan**



(a)



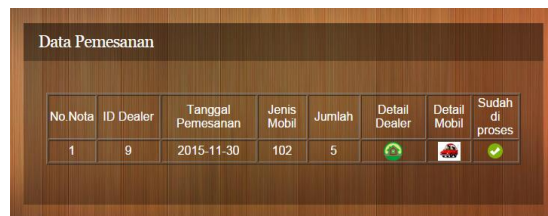
(b)

**Gambar 7. Halaman Input Data Mobil (a) Formulir Input Data Mobil (b) Hasil Keluaran Data Mobil**

Selain dapat menginputkan data mobil, admin juga dapat memberi verifikasi pemesanan yang dapat ditunjukkan pada Gambar 8.



(a)



**Gambar 8. Halaman Verifikasi Pemesanan**



(b)

**Deskripsi DSS Berbasis Fuzzy**

Selain dapat mengelola proses jual beli, sistem informasi yang dikembangkan juga dapat memberikan estimasi jumlah mobil yang seharusnya dibeli pada bulan berikutnya. Rekomendasi yang diproses menggunakan algoritma Fuzzy ini ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Halaman rekomedasi

Pada Gambar 9, halaman rekomendasi menampilkan kode mobil, stok yang tersedia, dan jumlah pemesanan. Selanjutnya stok yang tersedia dan jumlah pemesanan pada bulan tersebut dikomputasi menggunakan *Fuzzy*, sehingga menghasilkan keluaran jumlah mobil yang harus ditambahkan oleh pihak *handal-mobil.com*. Jika rekomendasi pihak perusahaan telah menyetujui dan telah membeli mobil sejumlah hasil rekomendasi, admin cukup menekan tombol “*produksi dilakukan*” dan data jumlah mobil akan bertambah secara otomatis. Sebaliknya, jika perusahaan tidak menyetujui rekomendasi yang diberikan oleh sistem, maka admin tidak perlu menekan tombol “*produksi dilakukan*”.

#### Pengujian DSS berbasis *Fuzzy*

Pada penelitian ini, dilakukan uji coba kecepatan algoritma *Fuzzy* dalam memberikan rekomendasi. Uji coba dilakukan pada dua laptop dengan spesifikasi yang telah ditunjukkan pada Tabel 3. Setiap laptop diuji coba sebanyak lima kali. Adapun hasil percobaan waktu komputasi sistem pendukung keputusan yang dikembangkan ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengujian Waktu Komputasi

Uji Coba	Kecepatan Load <i>Fuzzy</i>	
	Laptop 1	Laptop 2
1	00.00.01.76	00.00.00.81
2	00.00.01.81	00.00.01.80
3	00.00.01.90	00.00.01.80
4	00.00.02.18	00.00.01.85
5	00.00.02.22	00.00.01.87
<b>Rata-rata</b>	<b>00.00.01.97</b>	<b>00.00.01.62</b>
<b>Rerata Total</b>	<b>00.00.01.79</b>	

Berdasarkan hasil pengujian, rata-rata waktu komputasi pada kedua laptop adalah 1,79 detik.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengujian waktu komputasi, laptop kedua lebih cepat dibandingkan laptop pertama. Hal ini disebabkan oleh perbedaan kecepatan prosesor. Seperti yang telah dijelaskan, laptop pertama memiliki kecepatan prosesor 1.00 GHz dengan tipe prosesor Pentium Dual Core. Sedangkan laptop kedua memiliki kecepatan prosesor 2.5GHz dengan tipe Core i5. Selain itu, semakin banyak data, semakin lama pula waktu komputasinya. Bagaimanapun, rata-rata waktu komputasi tidak mencapai lebih dari dua detik.

## KESIMPULAN

Hasil pengujian waktu komputasi sistem pendukung keputusan produksi berbasis *Fuzzy* menunjukkan rata-rata waktu komputasi sebesar 1,79 detik. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa algoritma *Fuzzy* memberikan rekomendasi jumlah produksi secara cepat. Bagaimanapun kecepatan algoritma ini tetap dipengaruhi oleh jumlah data dan kecepatan prosesor. Selain itu, nilai  $z_i$  dan batas fungsi keanggotaan masih dicari secara manual. Untuk itu, pencarian

nilai  $z_i$  dan batas fungsi keanggotaandapat dijadikan untuk penelitian lebih lanjut.

#### **DAFTAR RUJUKAN**

- Laudon, Kenneth C.; Laudon, Jane P. 2007. *Sistem Informasi Manajemen*. Palgrave, Basingstoke.
- Liker, Jeffrey K. 2004. *The Toyota Way*. Amerika: Mc Grawhill.
- Sawitri, Dewi. 2009. *Perancangan Informasi Manajemen Persediaan Barang "Electrolux Authorized Service CV Momentum Teknik"*. Universitas Gunadarma.
- Sutoyo dkk. 2011. *Kecerdasan Buatan*. Yogyakarta: Andi.
- Yudika, Dirka. 2009. *Sistem Informasi Produksi dan Pengendalian Mutu CPO Di PT.Socfindo Bangun Bandar*. Universitas Sumatra Utara.