

Sistem Penentuan Perhitungan Jumlah Produksi Folding Gate Menggunakan Fuzzy Logic Pada PT. Jihan Jaya

Laily Oktaviani¹

¹Program Studi Informasi, Fakultas Teknologi Informasi– Universitas Serang Raya
Jl. Raya Cilegon – Serang Km.5 Taman Drangong Kota serang – Banten, indonesia

¹Lailylely.11@gmail.com

Abstract— Permintaan pasar yang semakin banyak dengan menggunakan bahan baku besi jenis galvanis sedang di minati oleh masyarakat sebab bahan yang digunakan adalah anti karat dan lebih awet dibandingkan bahan besi galvanis. Karena banyaknya permintaan masyarakat sebuah badan usaha kerap kali mengalami kesulitan dalam perhitungan jumlah produksi yang dilakukan oleh perusahaan, sehingga tidak ada data yang valid untuk mengetahui jumlah produksi folding gate ini. Dengan adanya masalah ini maka dilakukan penelitian tentang penentuan jumlah produksi barang folding gate menggunakan fuzzy logic, khususnya pada PT. Jihan Jaya. Sistem ini akan membantu pihak perusahaan dalam menghitung atau meninjau sejauh mana perusahaan dapat memproduksi folding gate dalam tempo 1 (satu) tahun yang berdampak baik bagi peningkatan produksi pada perusahaan PT. Jihan Jaya. Penggunaan metode fuzzy logic akan dilakukan dengan tahap-tahap (a)pembentukan himpunan fuzzy, (b)aplikasi fungsi implikasi, (c)membentuk aturan-aturan, (d)penegasan (defuzzifikasi). Model Inferensi yang digunakan yaitu model Tsukamoto. Dari hasil penelitian ini akan diketahui jumlah produksi yang akurat..

Kata kunci: Sistem Penentuan, Fuzzy Logic, dan Model Inferensi.

I. LATAR BELAKANG

Industri konstruksi kadang mengalami kesulitan untuk menentukan jumlah produksi yang akan diproduksi oleh perusahaan. Dengan cara yang belum jelas perhitungannya, menimbulkan perhitungan tidak akurat. Karena itulah akan dibahas mengenai penentuan perhitungan jumlah produksi folding gate menggunakan fuzzy logic pada PT. Jihan Jaya, sehingga membantu pihak perusahaan dalam membuat keputusan dalam penentuan jumlah folding gate yang akan diproduksi. Perancangan Sistem ini menggunakan notasi dari Unified Modelling Language (UML).

II. DASAR TEORI

A. Unified Modelling Language (UML)

Menurut Munawar mengatakan UML adalah “salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi objek”. [5] s keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

B. Fuzzy Logic

Fuzzy logic (logika fuzzy) adalah salah satu komponen pembentuk soft computing. Dasar logika fuzzy adalah himpunan fuzzy. Logika fuzzy (fuzzy logic) dapat dianggap sebagai kotak hitam yang menghubungkan antara ruang input menuju ke ruang output. Kotak hitam tersebut berisi cara atau metode yang dapat digambarkan untuk mengolah dat input menjadi output dalam bentuk informasi yang baik[5].

C. FIS Tsukamoto

Motode Tsukamoto merupakan perluasan dari penalaran monoton, setiap konsekuen pada aturan yang berbentuk IF-Then harus dipresentasikan dengan suatu himpunan fuzzy dengan fungsi keanggotaan yang monoton. Sebagai hasilnya, output hasil inferensi dari tiap-tiap aturan diberikan secara tegas (crisp) berdasarkan α -predikat (file strength). Dari hasil akhir diperoleh dengan menggunakan rata-rata terbobot. Untuk mendapatkan Output, diperlukan 4 tahapan :

- Himpunan fuzzy. Langkah pertama dalam proses fuzzifikasi yaitu menentukan variabel fuzzy dan himpunan fuzzynya. Lalu derajat keanggotaan antara data masukan fuzzy dengan himpunan fuzzy yang telah didefinisikan untuk setiap variabel masukan sistem dari setiap aturan fuzzy.
- Aplikasi Fungsi Implikasi pada metode tsukamoto. Tiap-tiap aturan (komposisi) pada basis pengetahuan fuzzy akan berhubungan dengan suatu relasi fuzzy. Bentuk umum dari aturan yang digunakan dalam fungsi implikasi ini adalah :
IF x is A THEN y is B
- Penalaran monoton. Penalaran secara monoton digunakan sebagai digunakan sebagai dasar untuk teknik implikasi fuzzy. Jika 2 daerah fuzzy direlasikan dengan implikasi sederhana yaitu :
IF x is A THEN y is B
Transfer fungsi
 $y = f((x,A),B)$
- Defuzzifikasi. Input dari proses defuzzifikasi adalah suatu himpunan fuzzy yang diperoleh dari komposisi aturan-aturan fuzzy, sedangkan output dihasilkan

merupakan suatu bilangan pada domain himpunan fuzzy tersebut.[5]

III. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Analisis pendukung keputusan dilakukan untuk menentukan jumlah produksi folding gate. Data yang diperoleh berdasarkan jumlah permintaan, persediaan dan jumlah produksi yang telah ada, yaitu :

No	Bulan	Pemesanan	Persediaan	Jumlah Produksi
1	03 April 2014	60	45	105
2	10 April 2014	55	43	98
3	15 April 2014	51	55	106
4	24 April 2014	65	50	115
5	30 April 2014	62	54	116
6	06 Mei 2014	60	65	125
7	14 Mei 2014	65	67	132
8	20 Mei 2014	70	65	135
9	28 Mei 2014	55	53	108
10	04 Juni 2014	55	51	106
11	09 Juni 2014	65	65	130
12	16 Juni 2014	61	55	116

Tabel 1. Tabel Variabel dan Semesta Pembicaraan

No	Fungsi	Nama Variabel	Semesta Pembicaraan	Keterangan
1	Input	Permintaan	[51 – 70]	Jumlah permintaan produk per bulan
		Persediaan	[43 – 67]	Jumlah persediaan produk per bulan
2	Output	Jumlah produksi	[98 – 135]	Kapasitas jumlah produksi per bulan

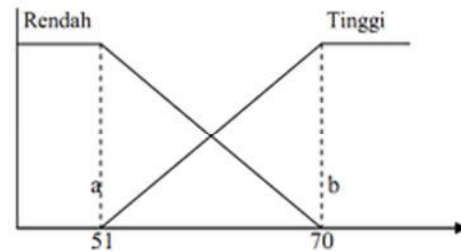
Tabel 2. Tabel Himpunan Fuzzy

No	Fungsi	Nama Variabel	Semesta Pembicaraan	Himpunan Fuzzy	Domain
1	Input	Permintaan	[51 – 70]	Rendah	[51 – 60]
				Tinggi	[60 – 70]
		Persediaan		Sedikit	[43 – 54]
				Banyak	[54 – 65]
2	Output	Jumlah Produksi	[98 - 135]	Rendah	[98 – 116]
				Tinggi	[116 – 135]

Tabel 3. Tabel Himpunan Fuzzy

No	Fungsi	Nama Variabel	Semesta Pembicaraan	Himpunan Fuzzy	Domain
1	Input	Permintaan	[51 – 70]	Rendah	[51 – 60]
				Tinggi	[60 – 70]
		Persediaan		Sedikit	[43 – 54]
				Banyak	[54 – 65]
2	Output	Jumlah Produksi	[98 - 135]	Rendah	[98 – 116]
				Tinggi	[116 – 135]

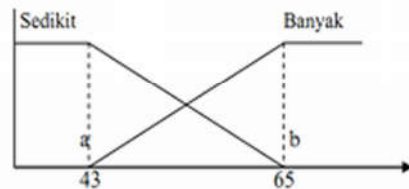
Grafik Fungsi Keanggotaan Permintaan



$$\mu_{PmrRendah}(x) = \begin{cases} 1 & x \leq 51 \\ (70-x)/(70-51) & 51 \leq x \leq 70 \\ 0 & x \geq 70 \end{cases}$$

$$\mu_{PmrTinggi}(x) = \begin{cases} 1 & x \leq 51 \\ (x-51)/(70-51) & 51 \leq x \leq 70 \\ 0 & x \geq 70 \end{cases}$$

Grafik Fungsi Keanggotaan Persediaan

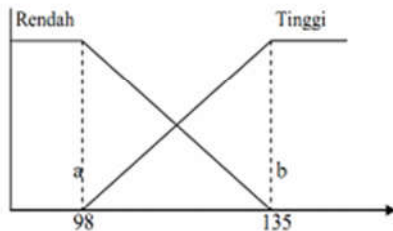


Gambar 3.21 Grafik fungsi keanggotaan persediaan

$$\mu_{PsdRendah}(y) = \begin{cases} 1 & y \leq 43 \\ (65-y)/(65-43) & 43 \leq y \leq 65 \\ 0 & y \geq 65 \end{cases}$$

$$\mu_{PsdTinggi}(y) = \begin{cases} 1 & y \leq 43 \\ (y-43)/(65-43) & 43 \leq y \leq 65 \\ 0 & y \geq 65 \end{cases}$$

Grafik Fungsi Keanggotaan Jumlah Produksi



$$\mu_{JprRendah}(z) = \begin{cases} 1 & z \leq 98 \\ (135-z)/(135-98) & 98 \leq z \leq 135 \\ 0 & z \geq 135 \end{cases}$$

$$\mu_{JprTinggi}(z) = \begin{cases} 1 & z \leq 98 \\ (z-98)/(135-98) & 98 \leq z \leq 135 \\ 0 & z \geq 135 \end{cases}$$

Sementara aturan fuzzy yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. IF Permintaan RENDAH And Persediaan SEDIKIT THEN Jumlah Produksi TINGGI;
2. IF Permintaan RENDAH And Persediaan BANYAK THEN Jumlah Produksi RENDAH;
3. IF Permintaan RENDAH And Persediaan SEDIKIT THEN Jumlah Produksi RENDAH;
4. IF Permintaan RENDAH And Persediaan BANYAK THEN Jumlah Produksi TINGGI;
5. IF Permintaan TINGGI And Persediaan SEDIKIT THEN Jumlah Produksi RENDAH;
6. IF Permintaan TINGGI And Persediaan BANYAK THEN Jumlah Produksi RENDAH;
7. IF Permintaan TINGGI And Persediaan SEDIKIT THEN Jumlah Produksi TINGGI;
8. IF Permintaan TINGGI And Persediaan BANYAK THEN Jumlah Produksi TINGGI;

Selanjutnya proses defuzifikasi yang akan menghasilkan nilai output dari perhitungan model fuzzy tsukamoto. Jumlah produksi yang akan diproduksi yaitu 118 unit.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN



VII. DAFTAR PUSTAKA



[1] Al Fatta, Hanif. (2007). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. Yogyakarta : ANDI. Hariyanto,

[2] Hariyanto Ir., MT. (2004). Sistem Manajemen Basisdata, Pemodelan, Perancangan dan Terapannya. Bandung : Informatika.

[3] Fathansyah. (2012). Basis Data. Bandung : Informatika. Hamdani, Havaluddin, Muhammad. (2011) “Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Notebook Menggunakan Fuzzy Tahani.” Jurnal Informatika Mulawarman. Vol. 6 No. (3). 98-104.

[4] Henderi. (2012). Perancangan Sistem Informasi. Banten : Dinas Pendidikan Provinsi Banten.

[5] Kusumadewi, Sri dan Purnomo. (2010). Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan (Edisi 2). Yogyakarta : Graha Ilmu.

[6] Much, Eko, Fajar. (2005). “Penentuan Jumlah Produksi Dengan Aplikasi Metode Fuzzy-Mamdani.” Jurnal Ilmiah Teknik Industri. Vol. 4. No. (2). 95-04.

[7] Muisa Octavia. (2010) “Perencanaan Jumlah Produksi Meja Aluminium untuk Meminimalkan Biaya Produksi Dengan Metode Fuzzy Mamdani.” Skripsi pada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”. Jawa Timur.

[8] Munawar. (2005). Pemodelan Visual dengan UML. Jakarta : Graha Ilmu. Naba, Eng Agus Dr. (2009). Belajar Cepat Fuzzy Logic Menggunakan MATLAB. Yogyakarta : Andi.

[9] Nugroho, Adi. (2005). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek. Bandung : Informatika.

[10] Rizky, Wahyu, Tb. Ai. (2013). “Implementasi uzzy Mamdani untuk Penentuan Pengadaan Kartu Operator pada Distributor Kartu Perdana PT. XY.”

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini telah berhasil menghitung jumlah produksi folding gate yang akurat menggunakan fuzzy logic model tsukamoto sebanyak 118 unit pada waktu selanjutnya. Penelitian ini dapat dikembangkan lagi menggunakan metode lainnya.

VI. KESIMPULAN

Hasil penelitian ini telah berhasil menghitung jumlah produksi folding gate yang akurat menggunakan fuzzy logic model tsukamoto sebanyak 118 unit pada waktu selanjutnya. Penelitian ini dapat dikembangkan lagi menggunakan metode lainnya