

PENENTUAN TINGKAT PRODUKSI BARANG DENGAN FUZZY MAMDANI

¹Dudih Gustian, ²Natasya Radyana Gayatri

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi

^{1,2}Universitas Nusa Putra

^{1,2}Jl. Raya Cibolang Kaler No. 21 Kab. Sukabumi

¹dudih@nusaputra.ac.id, ²natasyarg95@gmail.com

Korespondensi : ²dudih@nusaputra.ac.id

ABSTRAK

PT. Yongjin Javasuka Garment adalah satu dari bagian perusahaan di kabupaten Sukabumi yang memproduksi dalam textile dengan beberapa brand terkenal seperti TNF, *Under Armour*, *Majestick* dan sebagainya. Target produksi suatu perusahaan merupakan hal yang penting, karena target produksi bisa menentukan keuntungan dalam satu produksi dalam waktu tertentu. Namun ditemukan permasalahan yaitu dari akibat target produksi yang belum memenuhi target produksi dalam waktu yang di tentukan, maka terjadi *shortage qty* (pengurangan qty) sehingga hasil perusahaan menjadi berkurang, juga tingkat lembur karyawan menjadi meningkat. Kondisi ini tentunya mengakibatkan kerugian dari segi biaya produksi karena ikut menjadi meningkat. Permasalahan diatas diselesaikan dengan membuat sistem pendukung keputusan yang dapat mengotrol keseimbangan tingkat produksi sehingga dapat membantu perusahaan dengan baik dalam penentuan target produksi dengan metode Fuzzy Logic Mandani. Penelitian ini memberikan gambaran bahwa terjadi keseimbangan pengontrolan dari target produksi barang dengan variabel permintaan, persediaan dan produksi, sehingga diperoleh output estimasi target produksi yang akurat dengan nilai crispst 11,744. Hasil akurasi dari penelitian ini sekitar 91,67% dengan tingkat eror 8,33%, dimana sistem pendukung keputusan telah diuji oleh 5 pengguna dengan nilai 83,5. Dengan demikian sistem yang dibuat dengan metode Fuzzy Mamdani termasuk dalam kategori baik serta dapat diterima oleh pihak manajemen dalam menentukan tingkat produksi barang.

Kata kunci : *Target produksi, Sukabumi, Fuzzy Logic Mandani, Sistem Pendukung Keputusan.*

ABSTRACS

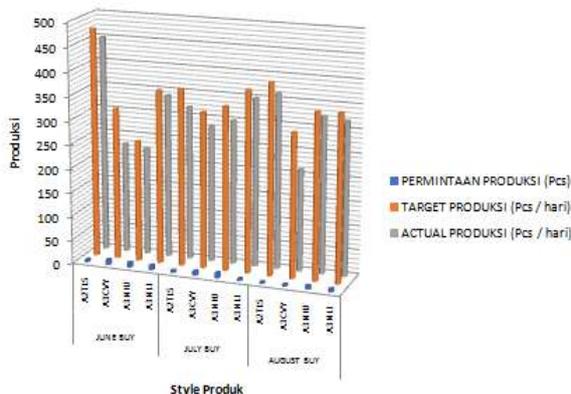
PT. Yongjin Javasuka Garment is one of the companies in Sukabumi district which is engaged in textile with some famous brands such as TNF, Under Armour, Majestick and so on. The production target of a company is important, because the production target can determine the profit in one production in a given time. But the problem is found because of the result of the production target that does not match the time specified, then there Atom Qty (Reduction of Qty) so that the company's results become reduced, also overtime rate of employees become increased. This condition certainly results in a loss in terms of production costs as it increases. The problem above is solved by making a decision support system that can control balance of production level so it can help the company well in determining the target production with the Fuzzy Logic Mandani method. This research gives the idea that there is a balance control of the target production of goods with the variable demand, supply and production, so that the output is obtained accurate production target estimation with a value of Crispst 11.744. The accuracy of the study is about 91.67% with an error rate of 8.33%, where the decision support system has been tested by 5 users with a value of 83.5. Thus the system made by the Fuzzy method Mamdani belongs to good category and can be accepted by management in determining the production level of goods.

Keywords : *Production Target, Sukabumi, Fuzzy Logic Mandani, Decision Support System.*

I. PENDAHULUAN

Target Produksi Pada suatu perusahaan merupakan hal yang penting, karena target produksi tersebut bisa menentukan keuntungan dalam satu produksi, berikut merupakan daftar permintaan Produksi, harga produksi, jumlah orang dan target produksinya, sesuai dengan jenis jacket masing- masing yang ada di PT.Yongjin Javasuka Garment.

Berdasarkan gambar 1 nampak bahwa produksinya tidak sesuai dengan target yang diharapkan, yang mengakibatkan bisa berdampak besar pada sector biaya, oleh sebab itu estimasi target produksi barang di PT. Yongjin Javasuka Garment ini belum optimal. Tingkat target produksi barang akan memberikan pengaruh besar terhadap ketercapaian pengiriman barang yang sudah disepakati. Kondisi juga berpengaruh pada pada sector biaya dan financial. Kasus target produksi barang dalam perusahaan ini bergantung pada beberapa variable misalkan permintaan barang, harga produksi dan jumlah orang yang memproduksi, sehingga mendapatkan output estimasi target produksi yang akurat. Prakteknya, nilai variabel tersebut tidak di ketahui dengan pasti.



Gambar 1. Daftar Permintaan dan Target Produksi Barang

Dari hasil kajian yang ada terdapat metode maupun teknik yang digunakan guna mengatasi masalah tersebut, diantaranya menggunakan logika himpunan tegas. Namun dalam logika himpunan tegas yang tidak bisa dioperasikan atau digunakan bagi sebagian besar orang (tetapi hanya bagi para analisis). Namun karena agak sedikit rumit pada

perhitungan sehingga menyebabkan rumit pula dalam penyelesaian masalah yang ada. Disamping metode itu, metode fuzzy dapat pula digunakan untuk masalah estimasi produksi barang baik mamdani, sugeno dan tsukamoto. Hal ini berdasarkan beberapa penelitian terdahulu memberikan gambaran perbandingan bahwa metode tsukamoto dan sugeno menghasilkan tingkat eror sebesar 2,525% dan 1,314%, sedangkan metode mamdani mempunyai tingkat eror lebih kecil sebesar 1,314% dalam penentuan produksi dupa [1]. Metode Fuzzy Mamdai memiliki tingkat error yang kecil sekitar 19,67% jika dibandingkan dengan metode Tsukamoto yakni sekitar 39,03% serta Sugeno sekitar 86,41 % dalam hal prediksi jumlah pendaftaran mahasiswa baru [2]. Metode Tsukamoto memiliki tingkat error sekitar 2,525 %, Mamdai sekitar 1,557% dan Sugeno sekitar 1,314%. Hal ini berarti metode Sugeno memiliki tingkat error paling kecil dalam jumlah produksi dupa dibandingkan metode lainnya [3]. Namun penelien ini menggunakan metode mamdani berdasarkan hasil perbandingan diatas.

Manfaat yang diharapkan dengan penelitian ini ialah terjadi keseimbangan pengontrolan dari target produksi barang dengan variabel permintaan, persediaan dan produksi, hal ini tentunya dapat mengurangi biaya produksi yang ada.

Penelitian ini memiliki kontribusi bagi perusahaan khususnya di PT Yongjin Javasuka Garment untuk membantu dalam pengelolaan produksi, sehingga diharapkan dengan adanya penelitian ini perusahaan tersebut dapat menargetkan produk dengan tepat, cepat dan akurat.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Produksi

Produksi ialah suatu aktivitas yang dilakukan manusia untuk menghasilkan produk, berupa barang atau jasa yang selanjutnya dipergunakan oleh konsumen. Disaat kebutuhan manusia masih sedikit dan masih sederhana, aktivitas produksi dan konsumsi seringkali dilakukan oleh sendiri [4].

2.2 Proses Produksi

Proses produksi yang dilakukan Perusahaan bertujuan agar dapat memperoleh pencapaian sasaran yang optimal dengan menggunakan berbagai sumber yang efektif dan efisien, oleh karenanya diperlukan persediaan bahan baku. Tujuan ini ialah agar adanya jaminan dari ketersediaan bahan baku dalam tingkat produksi secara optimal agar proses produksi bisa berjalan sesuai target dengan biaya yang minimal. Keberadaan bahan baku penting agar proses produksi bisa berjalan dengan lancar. Jadi bahan baku menjadi suatu yang mutlak adanya bagi Perusahaan yang akan melakukan proses produksi [5].

2.3 Kondisi Persediaan

Dalam suatu perusahaan, persediaan bahan baku dalam suatu perusahaan seyogyanya bisa dikendalikan, hal ini bertujuan agar tidak terdapat rugi bagi perusahaan". Jika persediaan bahan baku dalam perusahaan melebihi dari kebutuhan, maka dapat menimbulkan timbulnya biaya lain seperti biaya penyimpanan dalam gudang. Kondisi tentu saja dapat membengkak dan terjadi kerugian bagi perusahaan tersebut. Contoh yang timbul seperti adanya jamur dalam suatu produk dan berbagai hal lainnya. Selain itu jika persediaan tidak mencukupi maka akan terjadi terhambatnya biaya produksi [6].

2.4 Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan merupakan point penting bagi perusahaan, dikarenakan tanpa pengendalian yang baik perusahaan akan mengalami masalah dalam pemenuhan kebutuhan konsumen barang atau jasa. Perusahaan harus bijak dalam menentukan jumlah persediaan barang yang akan digunakan dalam proses produksi, karena tanpa adanya manajemen yang baik perusahaan akan mengalami kerugian dari akibat tidak tepatnya biaya yang dikeluarkan seperti biaya operasional, gedung, kehilangan serta biaya kerusakan akibat terlalu lama disimpan [7].

2.5 Pengertian Permintaan

Permintaan ialah sejumlah barang yang dikehendaki serta bisa dibeli oleh pembeli. Ada hal yang bisa menentukan jumlah yang diminta

pembeli, tetapi ketika kita menganalisis bagaimana pasar bekerja, suatu hal yang sangat berperan ialah harga barang tadi. Jumlah permintaan barang menurun ketika harga barang naik dan meningkat saat barang turun [8].

2.5 Metode Fuzzy

Prof Lutfi A. Zadeh merupakan tokoh yang memperkenalkan pertama kali metode Fuzzy pada tahun 1965 [9]. Inti dasar dari metode ini adalah teori himpunan Fuzzy. Dimana disebut sebagai teori himpunan fuzzy. Dalam logika ini terdapat fungsi keanggotaan [10]. Fungsi keanggotaan ialah suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik input data kedalam nilai keanggotaan yang mempunyai interval 0 – 1. Salah satu aplikasi metode fuzzy yang telah berkembang dengan luas tersebut ialah sistem Inferensi Fuzzy (Fuzzy Inference System /FIS), hal ini dinamakan kerangka komputasi yang didasarkan pada teori himpunan fuzzy, aturan fuzzy bentuk IF THEN dan penalaran fuzzy. Terdapat tiga metode dalam sistem inference fuzzy yang sering digunakan ialah Tsukamoto, Mamdani serta Takagi Sugeno.

1. Fuzzy Mamdani

Metode Fuzzy Mamdani sering disebut juga sebagai metode Min-Max, dimana metode tersebut diperkenalkan oleh Ebrahim Mamdani pada tahun 1975. Agar memperoleh output diperlukan 4 tahapan:

- a. Pembentukan himpunan fuzzy dalam metode mamdani, baik variabel input maupun variabel output dibagi menjadi satu atau lebih himpunan fuzzy.
- b. Aplikasi fungsi implikasi (aturan) dalam metode mamdani, fungsi implikasi yang digunakan ialah min
- c. Komposisi aturan yang digunakan dalam melakukan inferensi (max, additive dan probabilistic OD (probor)
- d. Penegasan (defuzzy) input dari proses defuzzy ialah himpunan fuzzy yang didapatkan dari komposisi aturan fuzzy, sedangkan output yang dihasilkan merupakan suatu bilangan dalam domain himpunan fuzzy tersebut. Jika diberikan suatu himpunan fuzzy dengan range tertentu, maka harus diambil suatu nilai crisp tertentu sebagai output.

Terdapat beberapa metode defuzzy yang bisa digunakan yaitu metode centroid, bisector, mean of maximum. Largest of maximum dan smallest of maximum [11]. (Sundari Retno Andani, 2013).

III. METODOLOGI PENELITIAN

Data yang diambil untuk pengeolahan data meliputi 3 variabel diantaranya permintaan, persediaan serta produksi. Nilai linguistik pada tiap variabel yang telah ditetapkan oleh perusahaan PT. Yongjin Garmen Javasuka adalah sebagai berikut :

1. Permintaan

Tabel 1. Nilai linguistik permintaan

Nilai linguistic	Interval
Turun	<15.000
Sedang	15.000 – 30.000
Naik	30.000 – 51.000

2. Persediaan

Tabel 2. Nilai linguistik persediaan

Nilai linguistic	Interval
Sedikit	<5000
Sedang	4.000 – 8.500
Banyak	8.500 – 14.000

3. Produksi

Tabel 3. Nilai Linguistik Produksi

Nilai linguistic	Interval
Rendah	<17.000
Sedang	17.000 – 32.000
Tinggi	32.000 – 55.000

3.1 Rancangan Fuzzy Mandani

Tahapan dalam mengolah data menggunakan metode Fuzzy Mamdani bisa dijabarkan berikut ini :

1. Fuzzyfikasi, dimana dengan mengubah variabel non fuzzy (variabel numeric) menjadi variabel fuzzy (variabel linguistic).
2. Pembentukan basis pengetahuan fuzzy (rule dalam bentuk “ jika-maka”). Operator yang dipakai dalam penelitian ini ialah dengancara menghubungkan antar variabel disebut dengan oepasi and.
3. Aplikasi fungsi implikasi menggunakan fungsi min dan komposisi antar rule menggunakan

fungsi max yang menghasilkan suatu himpunan fuzzy yang baru.

4. Defuzzyfikasi dengan menggunakan metode centroid.

3.2 Rancangan Aplikasi

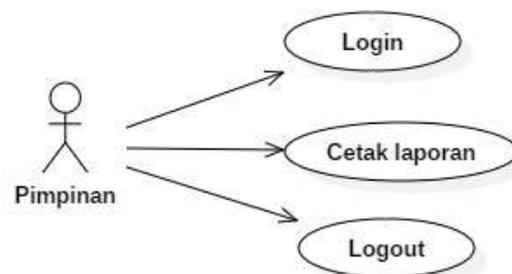
Analisis aplikasi pada penelitian ini menggunakan perancangan UML sebagai berikut :

1. Usecase Diagram



Gambar 2. Usecase Diagram yang dibuat

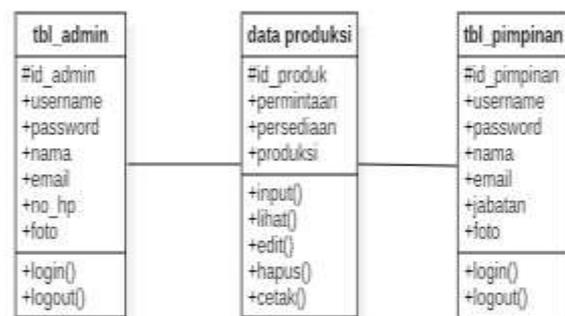
Pada gambar 2 diatas terdiri dari satu aktor admin, admin berperan sebagai pengelola keseluruhan sistem dari pengelola data produk dan mencetak laporan.



Gambar 3. Usecase Diagram dibuat

Pada gambar 3 diatas terdiri dari satu aktor pimpinan, pimpinan berperan sebagai pengontrol keseluruhan Sitem dengan cara mencetak keluaran

2. Diagram Class



Gambar 4. Class diagram dibuat

Gambar 4 diatas terdapat 3 objek yang terdiri dari Tbl_admin, data produksi dan tbl_pimpinan, dimana tabel data produksi dapat diakses oleh admin dan pimpinan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Variabel Fuzzy

Dalam pembentukan aturan Fuzzy digunakan 3 komposisi aturan fuzzy yang nantinya digunakan dalam sistem ini dengan aturan seperti dalam tabel 4 dibawah ini.

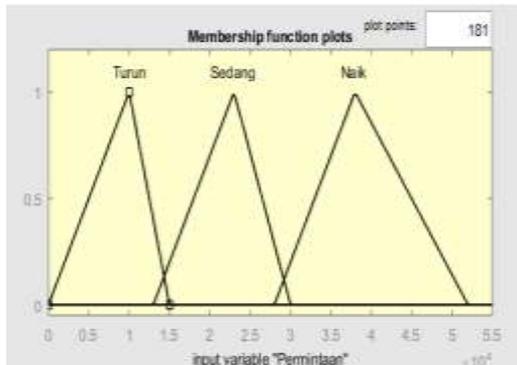
Tabel 4. Himpunan Fuzzy

NO	Variabel		
	Permintaan	Persediaan	Produksi
1	TURUN	BANYAK	RENDAH
2	TURUN	SEDIKIT	RENDAH
3	TURUN	SEDANG	RENDAH
4	SEDANG	SEDANG	SEDANG
5	SEDANG	BANYAK	RENDAH
6	SEDANG	SEDIKIT	SEDANG
7	NAIK	BANYAK	TINGGI
8	NAIK	SEDANG	TINGGI
9	NAIK	SEDIKIT	TINGGI

4.2 Proses Fuzzy

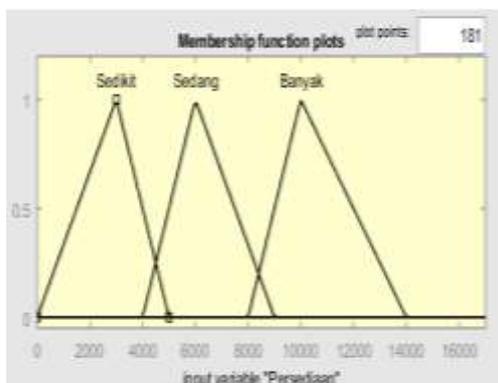
Fungsi Keanggotaan fuzzy setiap variabel diperlihatkan pada gambar 5 dibawah ini.

1. Permintaan



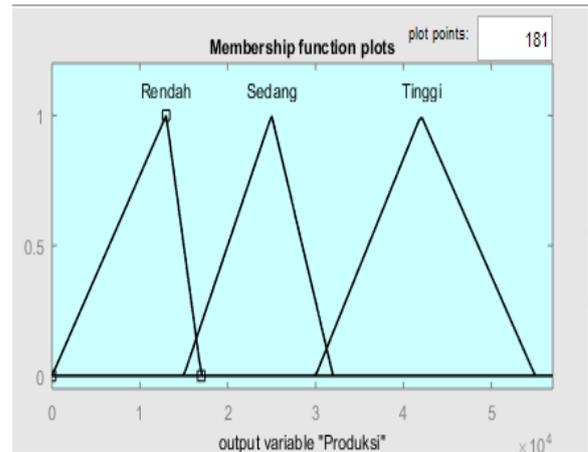
Gambar 5. Fungsi Keanggotaan Permintaan

2. Persediaan



Gambar 6. Fungsi Keanggotaan Persediaan

2. Produksi



Gambar 7. Fungsi Keanggotaan Produksi

Artinya bahwa jika diambil rata-rata rule, maka nilai crisp dari Fuzzy Mamdani diatas sebagai berikut :

- Hasil analisis yang telah dilakukan proses produksi pada penelitian ini menggunakan 3 aturan fuzzy sebagai berikut :

[R1] = IF Permintaan TURUN and Persediaan BANYAK then Produksi TINGGI

[R2] = IF Permintaan SEDANG and Persediaan SEDANG then Produksi Barang SEDANG

[R3] = IF Permintaan NAIK and Persediaan SEDIKIT then Produksi Barang RENDAH

- Membuat Himpunan Fuzzy

Ada 3 Variabel fuzzy yang akan dimodelkan, yaitu :

- Permintaan; terdiri atas 3 himpunan fuzzy, yaitu : TURUN, SEDANG dan NAIK
- Persediaan; terdiri atas 3 himpunan fuzzy, yaitu SEDIKIT, SEDANG dan BANYAK
- Produksi : terdiri atas 3 himpunan fuzzy, yaitu : RENDAH, SEDANG dan TINGGI.

- Fungsi MIN :

[R1] = IF Permintaan TURUN and Persediaan BANYAK then Produksi TINGGI

$$\begin{aligned}
 \alpha - predikat1 &= \mu_{Permintaan\ Turun} \wedge \mu_{Persediaan\ Banyak} \\
 &= \min(\mu_{Permintaan\ Turun}[1,2]; \mu_{Persediaan\ Banyak}[4500]) \\
 &= \min[0,6; 0,5] \\
 &= 0,5
 \end{aligned}$$

[R2] = IF Permintaan SEDANG and Persediaan SEDANG than Produksi Barang SEDANG

$$\begin{aligned} \alpha - \text{predikat2} &= \mu_{\text{Permintaan Sedang}} \cap \mu_{\text{Persediaan Sedang}} \\ &= \min(\mu_{\text{Permintaan Turun}}[2], \mu_{\text{Persediaan Banyak}}[5000]) \\ &= \min[0,6; 0,5] \\ &= 0,5 \end{aligned}$$

[R3] = IF Permintaan NAIK and Persediaan SEDIKIT than Produksi Barang RENDAH

$$\begin{aligned} \alpha - \text{predikat3} &= \mu_{\text{Permintaan Naik}} \cap \mu_{\text{Persediaan Sedit}} \\ &= \min(\mu_{\text{Permintaan Turun}}[3,5], \mu_{\text{Persediaan Banyak}}[2000]) \\ &= \min[0,58; 0,90] \\ &= 0,58 \end{aligned}$$

4. Fungsi Implikasi Output

a. Aturan ke-1 Produksi Tinggi

$$\begin{aligned} 0,5 &= \frac{x - 3}{0,6} \\ 0,3 &= (x - 3) \\ x &= 3,3 \end{aligned}$$

Sehingga :

$$\begin{cases} 0 & x < 3,3 \\ (x - 3)/0,6 & 3,3 \leq x \leq 4,5 \\ 3,3 & x \geq 4,5 \end{cases}$$

b. Aturan ke-2 Produksi Sedang

$$\begin{aligned} 0,5 &= \frac{x - 1,8}{0,7} \\ 0,3 &= x - 1,8 \\ x &= 2,15 \end{aligned}$$

atau

$$\begin{aligned} 0,5 &= \frac{3,2 - x}{0,7} \\ 0,35 &= 3,2 - x \\ x &= 2,85 \end{aligned}$$

Sehingga

$$\begin{cases} 0,58; & x < 1 \\ (1 - x)/1 & 1 \leq x \leq 1 \\ 0 & 1 > 1 \end{cases}$$

c. Aturan ke-3 RENDAH

$$\begin{aligned} 0,58 &= \frac{1 - x}{1} \\ 0,58 &= x \\ x &= 0,58 \end{aligned}$$

Sehingga

$$\begin{cases} 0,58; & x < 1 \\ (1 - x)/1 & 1 \leq x \leq 1 \\ 0 & 1 > 1 \end{cases}$$

5. Fungsi MAX :

a. Pada komposisi aturan 1 & 2 saat

$$\begin{aligned} \mu_{\text{produksi TINGGI}}[x] &= \\ \mu_{\text{produksi SEDANG}}[x], \text{ yaitu} \\ 3,2 - x &< 0,5 \\ x &< 3,2 - 0,5 \\ x &< 2,7 \\ 3,2 - x &< 0,6 \\ x &< 3,2 - 0,6 \\ x &< 2,6 \end{aligned}$$

b. Pada komposisi aturan 2 & 3 saat

$$\begin{aligned} \mu_{\text{produksi SEDANG}}[x] &= \\ \mu_{\text{produksi RENDAH}}[x], \text{ yaitu} \\ 1,6 - x &< 0,58 \\ x &< 1,52 \\ 1,6 - x &< 0,90 \\ x &< 1,6 - 0,90 \\ x &< 0,7 \end{aligned}$$

Sehingga :

$$\begin{cases} 0,90 & ; & x \leq 0,7 \\ 1,6 - x & ; & 0,7 \leq x \leq 2,15 \\ 0,6 & ; & 2,15 \leq z \leq 2,85 \\ 3,2 - x & ; & 2,85 \leq z \leq 3,2 \\ & & z > 3,2 \end{cases}$$

6. Momen

$$\begin{aligned} M1 &= \int_0^{0,7} (0,90)z \, dz \\ &= \int_0^{0,7} 0,90z \, dz \\ &= 0,90 \\ &= \int_0^{0,7} 1/2z^2 \, dz = 0,45z^2 \Big|_0^{0,7} = 2,15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M2 &= \int_{0,7}^{2,15} (0,035 - 1,6)z \, dz \\ &= \int_{0,7}^{2,15} \frac{0,35}{3}z^3 \\ &= -\frac{1,6}{2}z^2 \Big|_{0,7}^{2,15} = -2,1871 \end{aligned}$$

M3

$$\begin{aligned} &= \int_{2,15}^{2,83} (0,6)z \, dz \\ &= \int_{2,15}^{2,83} 0,6z \, dz \\ &= \frac{0,6}{2}z^2 \Big|_{2,15}^{2,83} = 0,3z^2 \Big|_{2,15}^{2,83} = 1,05 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 M4 &= \int_{2,15}^{3,2} (-0,35 + 3,2)z \, dz \\
 &= \left(\frac{-0,35}{3}\right)z^2 \\
 &+ \frac{3,2}{2}z^2 \int_{2,15}^{3,2} = (-0,1166z^3 \\
 &- 1,6z^2) = \int_{2,15}^{803,2} = 27,7885
 \end{aligned}$$

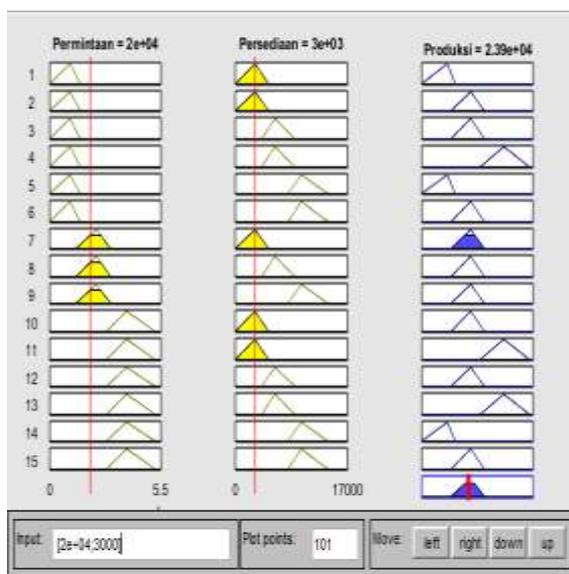
7. Menghitung Luas :

$$\begin{aligned}
 A1 &= 0,7 \times 0,90 = 0,63 \\
 A2 &= (0,90 + 0,6) \times (2,15 - 0,7)/2 = 1,0875 \\
 A3 &= (2,85 - 2,15) \times 0,6 = 0,42 \\
 A4 &= 3,2 - 2,15) \times 0,6/2 = 0,315
 \end{aligned}$$

8. Nilai crisp

$$\begin{aligned}
 Z^* &= \frac{2,15 - 2,1871 + 1,05 + 27,7885}{0,63 + 1,0875 + 0,42 + 0,315} \\
 &= 11,7436
 \end{aligned}$$

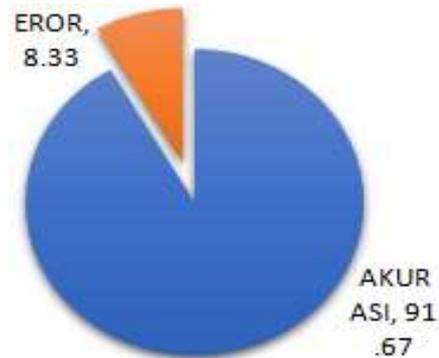
4.3 Penerapan dengan Matlab



Gambar 8. Defuzifikasi Target Produksi

4.4 Tingkat Akurasi

Dari hasil analisis yang ada maka dilakukan perhitungan tingkat akurasi dengan perhitungan : $\text{Produksi} + (\text{Persediaan} - \text{Permintaan})$, jika $\text{persediaan} > 100$ maka hasilnya akurat jika tidak hasilnya tidak akurat. Pada gambar 9 dibawah ini hasil perhitungan akurasi yang ada memberikan tingkat akurasi sekitar 91,67% dengan tingkat Error 8,33%. Hal ini menggambarkan bahwa analisis dengan fuzzy mamdani mendekati akurat dalam mengatur keseimbangan tingkat produksi.

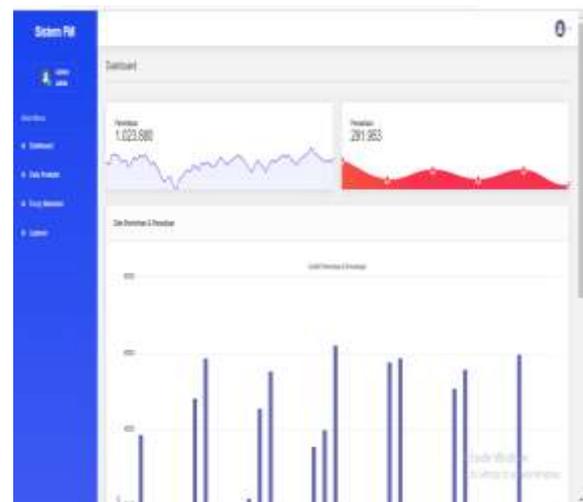


Gambar 9. Tingkat Akurasi Metode Fuzzy Mamdani

4.4 Implementasi Sistem

1. Halaman Dashboard

Dashboard berfungsi untuk mengatur semua kegiatan di aplikasi berbasis WEB. Halaman ini diperlihatkan pada gambar 10 dibawah ini.



Gambar 10. Halaman Dasbord

2. Halaman Data Produksi

Halaman Data Produksi adalah seluruh informasi yang dihasilkan dari masyarakat melakukan pengisian pertanyaan. Data Produksi dapat diakses oleh admin untuk di kelola sebagai informasi hasil Perhitungan Fuzzy logic mamdani. Halaman Data Produksi bisa diperlihatkan pada gambar 11 dibawah ini.

No	Bulan	Jumlah	Kategori	Status	Aksi	
1	Jan	4700	1073	17	404	Tutup
2	Jan	4870	1071	16	402	Tutup
3	Jan	4890	1070	15	401	Tutup
4	Jan	4900	1070	14	400	Tutup
5	Jan	4910	1070	13	399	Tutup
6	Jan	4920	1070	12	398	Tutup
7	Jan	4930	1070	11	397	Tutup
8	Jan	4940	1070	10	396	Tutup
9	Jan	4950	1070	9	395	Tutup
10	Jan	4960	1070	8	394	Tutup

Gambar 11. Halaman Data Produksi

3. Halaman Metode Fuzzy Mamdani

Halaman Metode Fuzzy Mamdani digunakan untuk nilai akhir dari hasil produksi. Halaman ini diperlihatkan pada gambar 12 dibawah ini.

Gambar 12. Halaman Metode Fuzzy Mamdani

4. Halaman Laporan

Halaman laporan adalah halaman dimana bisa terdapat keseluruhan data yang valid dan bisa langsung di proses sesuai kebutuhan dapat dilihat pada gambar dibawah 13 dibawah ini.

Gambar 13. Halaman Laporan

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Himpunan Fuzzy permintaan, persediaan serta produksi yang diseting merupakan nilai parameter yang telah ditetapkan perusahaan berdasarkan input serta kondisi dilapangan dari setiap divisi. Penggunaan metode Fuzzy dalam mengatur keseimbangan input permintaan, persediaan dengan output tingkat produksi dapat membantu pihak manajemen telah teruji dengan baik ditandai dengan pengujian tingkat akurasi sekitar 91,67% dengan eror 8,33% dan nilai crisp 11,7436. Sistem yang dibuat terbukti dapat membantu pihak manajemen dalam kegiatan produksi karena telah dilengkapi beberapa menu diinginkan sehingga mempermudah dalam pengontrolan tingkat produksi.

5.2 Saran

Hendaknya kedepan sistem yang dibuat menggunakan implementasi berbasis Android, hal ini agar pemakai mudah dan tidak terbatas waktu, tempat dalam penggunaannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ayuningtias et. al, “Analisa Perbandingan Logic Fuzzy Metode Tsukamoto, Sugeno dan Mamdani (Studi Kasus : Prediksi Jumlah Pendaftar Mahasiswa Baru Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung)”, JURNAL TEKNIK INFORMATIKA VOL. 10 NO. 1, 2017.
- [2] L. P. Ayuningtias et. al, “Analisa Perbandingan Logic Fuzzy Metode Tsukamoto, Sugeno, Dan Mamdani (Studi Kasus : Prediksi Jumlah Pendaftar Mahasiswa Baru Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung)”, Jurnal Teknik Informatika Vol. 10 NO. 1, 2017
- [3] K.W. Suardika et.al, “Perbandingan Metode Tsukamoto, Metode Mamdani Dan Metode Sugeno Untuk Menentukan Produksi Dupa (Studi Kasus : Cv. Dewi Bulan)”, E-Jurnal Matematika Vo.7 (2), Mei 2018, pp. 180-186.
- [4] N. Rianto Al Arif et al, “Teori Mikro Ekonomi, Jakarta: Kencana”, 2010
- [5] H.Herawati et.al, “Pengaruh kualitas bahan baku dan proses produksi terhadap kualitas produk pada ud. Tahu rosydi puspen maron

- probolinggo”, Prosiding Seminar Nasional, Prodi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jember
- [6] N. Rasyid, “Analisis Perencanaan Persediaan Kacang Kedelai Pada Unit Usaha Primer Koperasi Produsen Tempe Tahu Indonesia Di Palembang”, Jurnal Manajemen dan Bisnis Sriwijaya Vol.13 No.1 Maret 2015.
- [7] F. Sulaeman, “Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode EOQ Pada UD. Adi Mabel”, Jurnal Teknovasi, Volume 02, Nomor 1, 2015, 1 –11
- [8] N.Gregory Mankiw, “Principle of Micro Economic”, jilid 1, edisi Asia, Salemba Empat, Jakarta, 2012.
- [9] A.Y.Ananta, “Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menerapkan Logika Fuzzy Dalam Menentukan Prioritas Calon Debitur”, SMARTICS Journal Vol.. 3, No. 1.
- [10] Kusumadewi, Sri & Hari Purnomo (2010). Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung keputusan Edisi Kedua. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2010.
- [11] S.R.Andani, “Fuzzy Mamdani Dalam Menentukan Tingkat Keberhasilan Dosen Mengajar”, Seminar Nasional Informatika 2013 (SemnasIF 2013), UPN “ Veteran”, Yogyakarta, 18 Mei 2013.