

## Memprediksi Produksi Boba Di Xing Fu Tang Di Centre Point Mall Medan Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani

Roma Sanjaya

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Budi Darma,  
Jalan Sisingamangaraja No. 338, Medan, Sumatera Utara, Indonesia  
Email: Romasanjaya97@gmail.com

### Abstrak

PT. BOBA BAHAGIA MEDAN atau yang dikenal dengan nama XING FU TANG adalah sebuah Outlet yang menjual minuman BOBA, setelah sukses dengan grand opening pertamanya pada tahun 2018 tahun lalu di Lippo Plaza Mall Medan. Sekarang sudah mempunyai beberapa Outlet di Mall-Mall Medan, salah satunya di Centre Point Mall Medan. Dengan penjualan yang bisa dibilang cukup ramai disalah satu Outletnya yang berada di Centre Point Mall Medan. Tentunya sangat menarik untuk di jadikan penelitian dengan judul "Memprediksi Produksi BOBA di XING FU TANG CENTRE POINT MALL MEDAN Dengan Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani". Memiliki rumusan masalah seperti dalam menentukan jumlah produksi Boba yang sesuai dengan penjualan setiap harinya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana prediksi dalam memproduksi Boba yang sesuai dengan penjualan dan stok barang yang ada, agar tidak terjadi kelebihan stok Boba. Penelitian ini menggunakan Metode Perpustakaan, Observasi serta Wawancara langsung dengan manajemen Xing Fu Tang Centre Point Mall Medan. Adapun sumber data yang ada didapat langsung dari perusahaan tempat penelitian. Dan data dianalisa dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan dan Metode Fuzzy Mamdani. Landasan teori yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menguraikan teori-teori yang berkaitan dengan Sistem Pendukung Keputusan serta Metode Fuzzy Mamdani. Dari penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa Xing Fu Tang Centre Point Mall Medan sangat memperhatikan sekali dalam memproduksi Boba agar tidak terjadi kesalahan dan kelebihan stok yang bisa sangat berpengaruh bagi perusahaan, karena Boba yang sudah diproduksi harus segera terjual dan tidak bisa bermalam karena akan mempengaruhi cita rasa dari Boba itu sendiri dan hal yang fatal adalah dapat menyebabkan kerugian bagi perusahaan.

**Kata Kunci:** Produksi; Boba; Metode Fuzzy Mamdani

### Abstract

PT. BOBA BAHAGIA MEDAN or known as XING FU TANG is an outlet that sells BOBA drinks, after the success of its first grand opening in 2018 last year at Lippo Plaza Mall Medan. Now it has several outlets in Medan Malls, one of which is at Center Point Mall Medan. With sales that can be said to be quite busy at one of the outlets in Center Point Mall Medan. Of course it is very interesting to do research with the title "Predicting BOBA Production at XING FU TANG CENTER POINT MEDAN Using the Fuzzy Mamdani Method". Having a problem formulation such as in determining the amount of Boba production in accordance with sales every day. The purpose of this study is to find out how the predictions for producing boba are in accordance with sales and existing stock of goods, so that there is no overstock of boba. This study uses the library method, observation and direct interviews with the management of Xing Fu Tang Center Point Mall Medan. The existing data sources were obtained directly from the company where the research was conducted. And the data was analyzed using the Mamdani Decision Support System and Fuzzy Method. The theoretical basis used in this study is to describe theories related to Decision Support Systems and the Mamdani Fuzzy Method. From the research conducted, it can be concluded that Xing Fu Tang Center Point Mall Medan is very concerned about producing Boba so that there are no mistakes and excess stock which can be very influential for the company, because Boba that has been produced must be sold immediately and cannot stay overnight because it will affect the taste. the taste of boba itself and the fatal thing is that it can cause losses to the company.

**Keywords:** Production; Boba; Mamdani Fuzzy Method

## 1. PENDAHULUAN

Suatu perusahaan tak lepas dari yang namanya produksi. Produksi merupakan sebuah hasil keluaran utama yang dimiliki perusahaan tersebut, biasanya berbentuk barang atau makanan maupun minuman. Hasil produksi-produksi tersebut tidak akan selalu disimpan di dalam gudang mereka. Akan tetapi akan selalu dikirim jika ada permintaan produksi dalam jumlah yang banyak. Untuk memprediksi hasil prediksi yang sesuai dengan permintaan dan persediaan, maka perusahaan akan memperhitungkan bagaimana meningkatkan hasil produksi sesuai dengan permintaan konsumen.

Persaingan di dunia bisnis saat ini semakin meningkat, makanan dan minuman yang ada di pasaran memiliki keseragaman antara produk yang satu dengan produk yang lain. Hal ini biasa terjadi karena suatu produk yang sukses di pasaran akan segera diikuti oleh para pesaing yang ingin memproduksi makanan dan minuman yang sejenis dengan produk yang sukses tersebut. Salah satu nya adalah XING FU TANG yang menjual minuman BOBA yang lagi diminati oleh banyak orang. Minuman yang dijual mencakup dari masyarakat bawah sampai dengan masyarakat atas karena dijual dengan harga yang terjangkau. Minuman BOBA di Xing Fu Tang terbuat dari bahan dasar tepung tapioca dan gula merah. Adonan BOBA Xing Fu Tang sendiri bisa dicampur dengan berbagai rasa, seperti: brown sugar Boba milk (original), strawberry dan herbal jelly.

Dalam pembuatan boba diperlukan perhitungan yang baik, berkembangnya suatu teknologi di dunia perindustrian atau usaha dimana pekerjaan seseorang manusia akan sangat membutuhkan dalam suatu pengolahan data. Produksi yang baik adalah produksi yang mempunyai keuntungan maksimal yang dimana didapatkan dari penjualan yang maksimal. Apabila produksi boba jauh lebih banyak dari permintaan konsumen maka perusahaan akan mengalami kerugian. PT. Boba Bahgia Medan sering kali mengalami masalah dalam menentukan jumlah produksi

boba, PT. Boba Bahagia Medan sering kali hanya mengandalkan instuisi bukan berdasarkan fakta serta data dalam hal memproduksi boba.

Karena hal tersebut, maka dapat dibuat suatu program komputer yang bertugas untuk mengetahui dan menganalisis dalam hal memprediksi sebuah produksi untuk kemudian memberikan anjuran agar produksi tidak melebihi batas. Pada aplikasi dengan konsep logika fuzzy seperti ini diharapkan user tidak perlu lagi bingung dalam menentukan jumlah suatu produksi.

Model sistem yang akan diangkat dalam penelitian ini adalah sistem produksi. Banyak sekali sesuatu yang melatar belakangi Metode fuzzy mamdani atau yang sering dikenal dengan metode Max-Min. Metode ini diperkenalkan pertama kali oleh Ibrahim Mamdani pada tahun 1975 [1]. Untuk mendapatkan output, diperlukan empat tahapan. Tahapan pertama adalah pembentukan himpunan fuzzy. Pada metode Mamdani, baik variable input maupun variable output dibagi menjadi satu atau lebih inputan. Tahap kedua ialah aplikasi fungsi implikasi (aturan). Pada metode Mamdani, fungsi implikasi yang digunakan adalah Min. Tahap ketiga adalah komposisi aturan, menggunakan metode Max. Pada metode ini, solusi himpunan fuzzy diperoleh dengan cara mengambil nilai maksimum aturan, kemudian menggunakan operator OR (union). Jika semua proposisi telah dievaluasi maka output akan berisi suatu himpunan fuzzy yang merefleksikan kontribusi dari tiap-tiap proposisi. Tahap ke empat adalah penegasan (defuzzifikasi). Input dari defuzzifikasi adalah suatu himpunan fuzzy yang diperoleh dari komposisi aturan-aturan fuzzy, sedangkan output yang dihasilkan merupakan suatu bilangan pada dominan himpunan fuzzy tersebut. Sehingga diberikan suatu himpunan fuzzy dalam range tertentu, sehingga dapat diambil suatu nilai crisp tertentu sebagai output. Metode defuzzifikasi yang digunakan adalah metode Centroid (Composite Moment). Pada metode ini, solusi crisp diperoleh dengan cara mengambil titik pusat ( $z^*$ ) daerah fuzzy.

Penelitian sebelumnya dalam jurnal berjudul “Penerapan Metode Fuzzy Mamdani Untuk Memprediksi Jumlah Produksi Karet” Penerapan Logika Fuzzy dengan metode Mamdani efektif diterapkan dalam aplikasi Software Matlab untuk membantu pihak perusahaan dalam memprediksi penentuan jumlah produksi karet dalam satuan liter perhari pada PTP Nusantara XIV (Persero). Dari hasil uji coba dengan aplikasi software Matlab diperoleh dengan presentase nilai kebenaran sebesar 87,8% yang artinya mendekati dengan sangat baik dalam penentuan jumlah produksi karet[1].

Dalam jurnal yang berjudul “Penerapan Metode Fuzzy Mamdani Untuk Memprediksi Jumlah Produksi Minyak Sawit Berdasarkan Data Persediaan dan Jumlah Permintaan (Studi Kasus PT Perkebunan Mitra Ogan Batu Raja)” Salah satu cara yang bisa digunakan dalam memprediksi jumlah produksi minyak sawit adalah penerapan logika fuzzy karena terdapat beberapa data yang bisa digunakan dalam melakukan perhitungan guna mendapatkan prediksi jumlah produksi minyak sawit.[2]

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Untuk mendukung kelengkapan serta kelancaran dalam penyusunan penelitian ini, dilakukan beberapa tahapan penelitian seperti berikut :

a. Study Pustaka (*Library Study*)

Penulis memperoleh data-data dengan cara mengutip dari beberapa bahan bacaan untuk memperoleh data dan informasi yang sifatnya teoritis yang dapat membantu para penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis juga menggunakan buku-buku sebagai dasar pengetahuan penulis.

b. Studi Lapangan (*Field Library*)

Metode dengan menggunakan secara langsung memperoleh data yang dibutuhkan agar lebih akurat. Dalam hal ini pengambilan data menggunakan

a. Wawancara (*Interview*)

Melakukan secara langsung menegemen yang ada pada PT. Boba Bahagia Medan

b. Dokumentasi (*Documention*)

Meminta dokumentasi yang dibutuhkan untuk melengkapi data-data penelitian.

c. Pengamatan (*Obsesvasi*)

Melakukan dengan mencari informasi dari pengumpulan data dengan menanyakan kepada narasumber.

c. Analisa Data dan Perancangan

Melakukan pengamatan dengan mencari informasi dari pengumpulan data dan dilakukan dengan menanyakan langsung kepada narasumber.

d. Pengujian

Menguji program yang dirancang secara tahap demi tahap untuk mengetahui kerja dari sistem yang dirancang.

e. Implementasi

Pada tahap ini dilakukan implementasi dari rancangan aplikasi yang telah dibuat sebelumnya. Tahapan ini digunakan untuk merealisasikan desain aplikasi agar sesuai dengan apa yang dirrencanakan.

f. Dokumentasi

Pada tahap ini digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku, dokumen, tulisan, angka dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian.

## 2.2 Produksi

Produksi ialah menciptakan, menghasilkan, dan membuat. Kegiatan produksi tidak akan bisa dilakukan jika tidak ada bahan yang akan dilakukannya proses produksi itu sendiri. Produksi itu sendiri ialah kegiatan yang dilakukan manusia dalam menghasilkan suatu produk baik barang atau jasa yang kemudian dimanfaatkan oleh konsumen. Dalam arti kata lainnya yaitu hasil akhir dari proses atau aktifitas ekonomi dengan memanfaatkan beberapa masukan atau input. Dengan ini bisa dipahami bahwa kegiatan produksi diartikan sebagai aktifitas dalam menghasilkan output dengan menggunakan teknik produksi tertentu untuk mengelolah atau memproses input dengan sedemikian rupa[3][4].

## 2.3 Prediksi

Prediksi ialah pada dasarnya merupakan suatu dugaan mengenai terjadinya suatu kejadian atau peristiwa dimasa yang akan datang. Prediksi bisa bersifat kualitatif (tidak bersifat angka) maupun kuantitatif (berbentuk angka). Menurut kamus besar bahasa Indonesia, prediksi ialah hasil dari kegiatan memprediksi atau memperkirakan nilai pada masa yang akan datang dengan menggunakan data yang masa lalu[5][6].

## 2.4 Boba

Boba atau yang dikenal dengan bubble tea ialah sebuah minuman teh yang berasal dari Taiwan yang ditemukan di daerah Tainan dan Taichung dari sebuah kios yang bernama Chun Shui Tang pada tahun 1980. Tehnya yang mirip dengan teh tarik dimana ada campuran susu dan pilihan gula yang dipercantik dengan bola – bola tapioka. Bola – bola seperti inilah yang awalnya menjadi identitas awal dari nama bubble tea[7].

## 2.5 Fuzzy Mamdani

Fuzzy mamdani ialah salah satu bagian dari Fuzzy Inference System yang berguna untuk penarikan kesimpulan atau satu keputusan yang terbaik dalam permasalahan yang tidak pasti. Fuzzy Mamdani diperkenalkan oleh Ebrahim Mamdani pada tahun 1975. Metode Fuzzy Mamdani dalam prosesnya menggunakan kaedah-kaedah linguistik dan memiliki algoritma fuzzy yang dapat dianalisis secara matematika, sehingga lebih mudah dipahami[8]. Proses pengambilan keputusan dengan menggunakan Fuzzy Mamdani untuk memperoleh keputusan yang terbaik, dilakukan dengan melalui beberapa tahapan, yaitu pembentukan himpunan fuzzy, aplikasi fungsi implikasi, komposisi aturan, defuzzifikasi. Metode Fuzzy Mamdani merupakan metode dalam penarikan kesimpulan yang paling mudah dimengerti manusia, karena dianggap sesuai dengan naluri manusia. Sehingga dengan menggunakan metode Fuzzy Mamdani akan menghasilkan suatu keputusan yang terbaik untuk suatu permasalahan (Salman, 2010). Dibandingkan dengan metode lain dari Fuzzy Inference System, yakni metode Sugeno, metode tersebut tidak melalui proses komposisi aturan dan defuzzifikasi dengan metode Centeroid. Proses tersebut berguna untuk mengetahui nilai output dari pusat daerah fuzzy. Selain itu, metode Fuzzy Mamdani lebih memperhatikan kondisi setiap daerah fuzzynya, sehingga menghasilkan hasil yang lebih akurat[8].

# 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa terhadap masalah yang terjadi di Xing Fu Tang dengan melihat langsung, hal ini dilakukan untuk mengetahui letak masalah yang sedang terjadi. Selain itu dari proses tersebut dapat diketahui letak masalah yang selama ini terjadi pada sistem atau metode yang digunakan.

Berdasarkan pengamatan langsung yang dilakukan di Xing Fu Tang Centre Point Mall Medan telah diketahui bahwa sistem yang digunakan sampai saat ini masih menggunakan sistem manual. Proses penentuan produksi masih berdasarkan perkiraan dan opini yang diambil pada data sebelumnya sebagai bahan pertimbangan.

Dengan demikian perlu adanya pembaharuan terhadap metode yang lama, yaitu dengan menggunakan metode Fuzzy Mamdani yang dibantu dengan aplikasi Matlab agar lebih baik dan efisien dalam menentukan produksi dengan tingkat akurasi yang tinggi.

**Tabel 1.** Data Persediaan, Permintaan (CUP)

Tanggal	Persediaan	Permintaan
1/03/2020	182	320
2/03/2020	96	128
3/03/2020	96	160
4/03/2020	112	120
5/03/2020	128	160
6/03/2020	128	160
7/03/2020	182	288
8/03/2020	182	320
9/03/2020	96	128
10/03/2020	96	128
....	....	....
31/03/2020	112	214

Berikut adalah contoh kasus yang terjadi di Xing Fu Tang Centre Point:

Xing Fu Tang Centre Point Mall Medan dalam satu waktu yaitu di tanggal 1/02/2020 ingin mengetahui jumlah produksi boba yang akan diproduksi dengan menggunakan penerapan metode *Fuzzy Mamdani* berdasarkan data pada tabel 4.1, dengan permintaan sebesar 320 cup dan persediaan 182 cup. Kira-kira berapa jumlah produksi boba yang akan diproduksi ?

#### a. Menentukan Himpunan *Fuzzy*

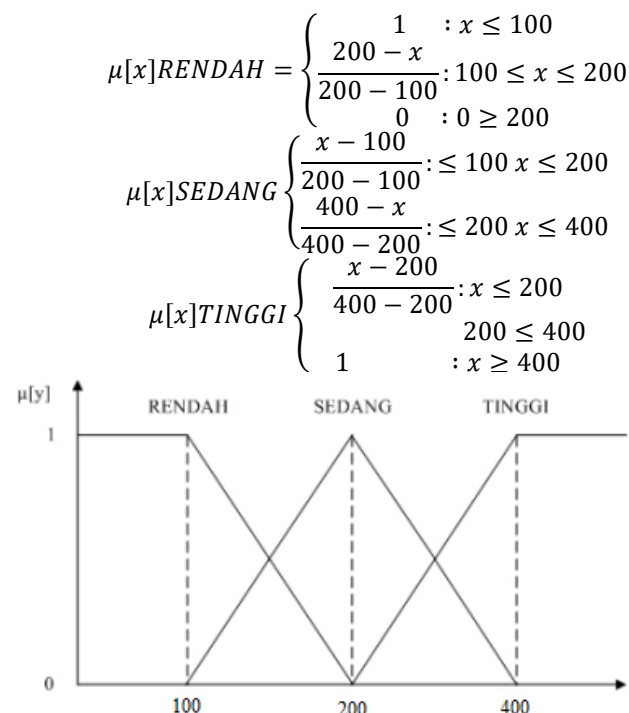
Dalam menentukan himpunan *fuzzy* terlebih dahulu harus mencari derajat keanggotaan dari fungsi keanggotaan yang dipresentasikan dengan representasi kurva segitiga. Setiap variabel telah didefinisikan pada tiga himpunan *fuzzy* yaitu RENDAH, SEDANG, dan TINGGI setiap himpunan *fuzzy* memiliki interval derajat keanggotaan. Berikut adalah fungsi keanggotaan pada variabel permintaan, dan persediaan.

##### a. Permintaan

Rendah=100

Sedang=200

Tinggi=400



**Gambar 1.** Himpunan Fuzzy dari Variabel Permintaan

Permintaan 320 termasuk dalam himpunan *fuzzy* TINGGI dan SEDANG derajat keanggotaan sesuai fungsi berikut:

$$\mu[320]_{SEDANG} = \frac{400 - 320}{400 - 200} = \frac{80}{200} = 0.4$$

$$\mu[320]_{TINGGI} = \frac{320 - 200}{400 - 200} = \frac{120}{200} = 0.6$$

Sehingga di peroleh

$$\mu[352]_{TINGGI} = 0,4$$

$$\mu[352]_{SEDANG} = 0,6$$

$$\mu[352]_{RENDAH} = 0,00$$

**Tabel 2.** Data Himpunan Fuzzy Permintaan

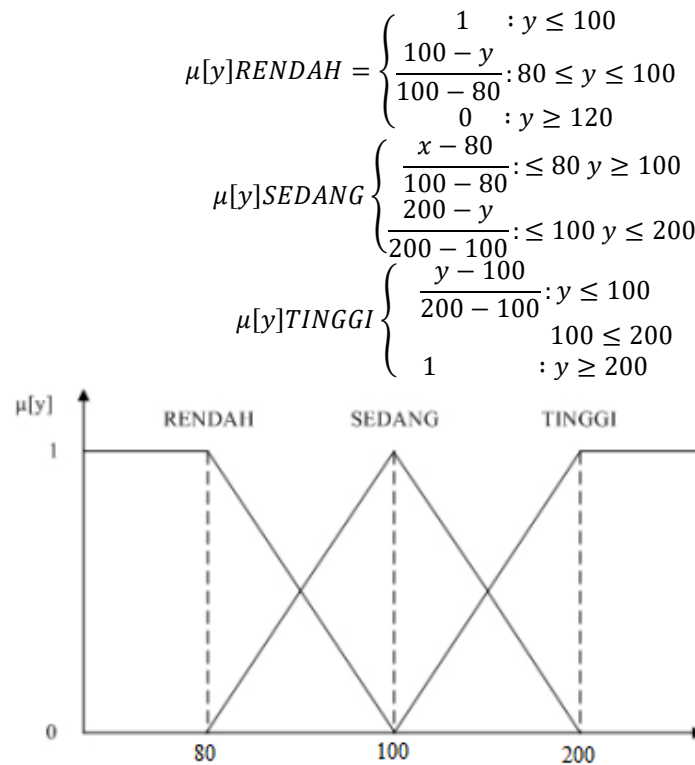
Tanggal	Permintaan	RENDAH	SEDANG	TINGGI
1/03/2020	320		0,4	0.6
2/03/2020	128	0.7	0.28	
3/03/2020	160	0.4	0.6	
4/03/2020	120	0.8	0.2	
5/03/2020	160	0.4	0.6	
6/03/2020	160	0.4	0.6	
7/03/2020	288		0.56	0.44
8/03/2020	320		0.4	0.6

9/03/2020	128	0.72	0.28	
10/03/2020	128	0.72	0.28	
...	...	...	...	...
31/03/2020	214		0.93	0.07

b. Persediaan  
Rendah=80

Sedang=100

Tinggi=200



**Gambar 2.** Himpunan Fuzzy dari Variabel Persediaan

Persediaan 182 termasuk dalam himpunan fuzzy TINGGI dan SEDANG derajat keanggotaan sesuai fungsi berikut:

$$\mu[182]_{TINGGI} = \frac{182 - 100}{200 - 100} = \frac{82}{100} = 0.82$$

$$\mu[182]_{SEDANG} = \frac{200 - 182}{200 - 100} = \frac{18}{100} = 0.18$$

$$\mu[182]_{TINGGI} = 0.82$$

$$\mu[182]_{SEDANG} = 0.18$$

$$\mu[182]_{RENDAH} = 0.00$$

**Tabel 3.** Data Himpunan Fuzzy Persediaan

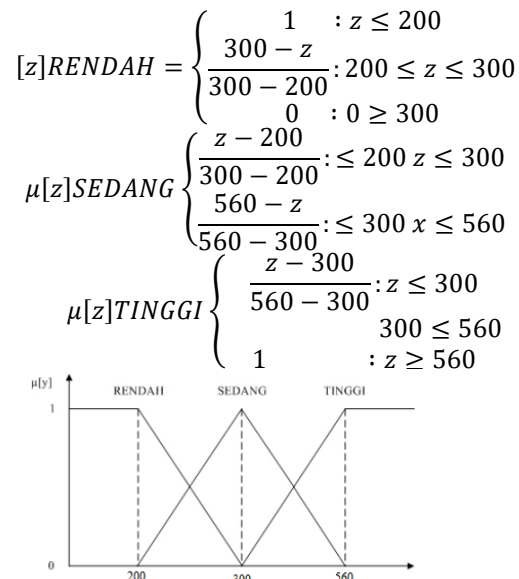
Tanggal	Persediaan	RENDAH	SEDANG	TINGGI
1/03/2020	182		0.18	0.82
2/03/2020	96	0.2	0.8	
3/03/2020	96	0.2	0.8	
4/03/2020	112		0.88	0.12
5/03/2020	128		0.72	0.28
6/03/2020	128		0.72	0.28
7/03/2020	182		0.18	0.82
8/03/2020	182		0.18	0.82
9/03/2020	96	0.2	0.8	
10/03/2020	96	0.2	0.8	
...	...	...	...	...
31/03/2020	112		0.88	0.12

c. Produksi

Rendah=200

Sedang=300

Tinggi=560



Gambar 4.3 Himpunan Fuzzy dari Variabel Produksi

### b. Fungsi Implikasi

Pada tahap kedua dari prosedur metode *Fuzzy Mamdani* ialah penerapan fungsi implikasi.

- [R1] IF Permintaan RENDAH And Persediaan RENDAH THEN Produksi Boba RENDAH
- [R2] IF Permintaan RENDAH And Persediaan SEDANG THEN Produksi Boba RENDAH
- [R3] IF Permintaan RENDAH And Persediaan TINGGI THEN Produksi Boba RENDAH
- [R4] IF Permintaan SEDANG And Persediaan RENDAH THEN Produksi Boba SEDANG
- [R5] IF Permintaan SEDANG And Persediaan SEDANG THEN Produksi Boba SEDANG
- [R6] IF Permintaan SEDANG And Persediaan TINGGI THEN Produksi Boba RENDAH
- [R7] IF Permintaan TINGGI And Persediaan RENDAH THEN Produksi Boba TINGGI
- [R8] IF Permintaan TINGGI And Persediaan SEDANG THEN Produksi Boba TINGGI
- [R9] IF Permintaan TINGGI And Persediaan TINGGI THEN Produksi Boba SEDANG

$$\begin{aligned} \text{Predikat}_8 &= \mu_{prm}TINGGI [x] \cap \mu_{psd}SEDANG [y] \\ &= \min (0.9:0.18) = 0,18 \\ \text{Predikat}_9 &= \mu_{prm}TINGGI [x] \cap \mu_{psd}TINGGI [y] \\ &= \min (0.9:0.82) = 0,82 \\ \text{Predikat}_5 &= \mu_{prm}SEDANG [x] \cap \mu_{psd}SEDANG [y] \\ &= \min (0.4:0.18) = 0,18 \\ \text{Predikat}_6 &= \mu_{prm}SEDANG [x] \cap \mu_{psd}TINGGI [y] \\ &= \min (0.4:0.82) = 0,4 \end{aligned}$$

Tabel 4.Fungsi Implikasi dari Permintaan dan Persediaan (min)

Tanggal	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9
1/03/2020					0.18	0.4		0.18	0.82
2/03/2020	0.2	0.7		0.2	0.28				
3/03/2020	0.2	0.4		0.2	0.6				
4/03/2020		0.8	0.12		0.2	0.12			
5/03/2020		0.4	0.28		0.6	0.28			
6/03/2020		0.4	0.28		0.6	0.28			
7/02/2020					0.18	0.56		0.18	0.44
8/03/2020					0.18	0.4		0.18	0.82
9/03/2020	0.2	0.72		0.2	0.28				
10/03/2020	0.2	0.72		0.2	0.28				
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
31/03/2020					0.88	0.12		0.07	0.07

### c. Komposisi Aturan

Tahap ketiga dari prosedur *Fuzzy Mamdani* adalah komposisi aturan. Pada tahap ketiga ini, suatu prosedur dengan tujuan untuk menentukan inferensi dari kumpulan dan korelasi antar aturan



$$R5 = \frac{560-a_1}{560-300} = 0.18$$

$$\frac{560-a_1}{260} = 0.18$$

$$560 - a_1 = 46,8$$

$$a_1 = 513,2$$

$$\frac{a_3-300}{560-300} = 0.18$$

$$\frac{a_3-300}{260} = 0.18$$

$$a_3 - 300 = 46,8$$

$$a_3 = 346.8$$

$$\frac{560-a_2}{560-300} = 0.4$$

$$\frac{560-a_1}{260} = 0.4$$

$$560 - a_1 = 104$$

$$a_2 = 456$$

$$\frac{a_4-300}{560-300} = 0.82$$

$$\frac{a_3-300}{260} = 0.82$$

$$a_4 - 300 = 213.2$$

$$a_4 = 513.2$$

Tabel 5. Komposisi Aturan

Tanggal	A1	A2	A3	A4
1/03/2020	513,2	456	346.8	513,2
2/03/2020	280	228	220	272
3/03/2020	280	240	220	228
4/03/2020	220	288	220	288
5/03/2020	260	272	260	272
6/03/2020	260	272	260	272
7/03/2020	513.2	244	346.8	414.4
8/03/2020	513,2	456	346.8	513,2
9/03/2020	280	228	220	272
10/03/2020	280	228	220	272
....	....	....	....	....
31/03/2020	331.2	288	318.2	318.2

#### d. Defuzzifikasi

Tahap terakhir dari prosedur metode *Fuzzy Mamdani* ialah proses defuzzifikasi. Pada proses defuzzifikasi digunakan untuk mengartikan nilai keanggotaan *fuzzy* menjadi keputusan tertentu atau bilangan *real*

$$Z = \frac{(R5 * A1) + (R6 * A2) + (R8 * A3) + (R9 * A4)}{R5 + R6 + R8 + R9}$$

$$Z = \frac{(0.18 * 513,2) + (0.4 * 456) + (0.18 * 346,8) + (0.82 * 513.2)}{0.18 + 0.4 + 0.18 + 0.82}$$

$$Z = \frac{758,024}{1.58}$$

$$Z = 479.76 (\text{Dibulatkan menjadi } 480)$$

Hasil dari perhitungan manual diatas menunjukan bahwa Metode Fuzzy Mamdani memprediksi produksi Boba tersebut sebanyak 480 Cup di tanggal 1/03/2020.

Tabel 6. Data Persediaan, Permintaan dan Prediksi Produksi

Tanggal	Persediaan	Permintaan	Prediksi Produksi
1/03/2020	182	320	480
2/03/2020	96	128	243
3/03/2020	96	160	240
4/03/2020	112	120	233
5/03/2020	128	160	265
6/03/2020	128	160	265
7/03/2020	182	288	348
8/03/2020	182	320	480
9/03/2020	96	128	243
10/03/2020	96	128	243
11/03/2020	112	192	288
12/03/2020	112	160	264
13/03/2020	128	214	341
14/03/2020	182	288	348
15/03/2020	182	320	480
16/03/2020	96	128	234
17/03/2020	96	144	246
18/03/2020	112	160	264
19/03/2020	112	144	251
20/03/2020	128	214	341

21/03/2020	182	256	311
22/03/2020	182	272	329
23/03/2020	96	144	238
24/03/2020	96	144	238
25/03/2020	112	160	265
26/03/2020	112	214	325
27/03/2020	128	272	368
28/03/2020	182	380	492
29/03/2020	182	272	329
30/03/2020	96	160	240
31/03/2020	112	214	325

#### 4. KESIMPULAN

Setelah dilakukan pengujian dan analysis program, maka dapat diperoleh kesimpulan dimana penerapan Metode Fuzzy Mamdani ini dibuat untuk memudahkan user dalam memprediksi jumlah produksi Boba yang akan terjadi tanpa menyita banyak waktu. Metode Fuzzy Mamdani efektif diterapkan dalam aplikasi untuk membantu pihak perusahaan dalam memprediksi jumlah produksi Boba berdasarkan data persediaan dan jumlah permintaan. Pengguna dapat mengetahui produksi dengan adanya aplikasi yang dibuat melalui metode Fuzzy Mamdani dalam menentukan prediksi produksi Boba.

#### REFERENCES

- [1] D. L. Rahakbauw, F. J. Rianekuay, and Y. A. Lesnussa, "Penerapan Metode Fuzzy Mamdani Untuk Memprediksi Jumlah Produksi Karet (Studi Kasus: Data Persediaan Dan Permintaan Produksi Karet Pada Ptp Nusantara Xiv (Persero) Kebun Awaya, Teluk Elpaputih, Maluku-Indonesia)," *J. Ilm. Mat. Dan Terap.*, vol. 16, no. 1, pp. 51–59, 2019, doi: 10.22487/2540766x.2019.v16.i1.12764.
- [2] D. M. Sukandy, A. T. Basuki, and S. Puspasari, "Penerapan Metode Fuzzy Mamdani Untuk Memprediksi Jumlah Produksi Minyak Sawit Berdasarkan Data Persediaan Dan Jumlah Permintaan ( Studi Kasus Pt Perkebunan Mitra Ogan Baturaja )," *Progr. Stud. Tek. Inform.*, pp. 1–9, 2014.
- [3] B. A. B. Iii and A. P. Produksi, "17 16 23," pp. 23–39, 1992.
- [4] D. I. TROTMAN-DICKENSON, "Factors of Production: Capital," *Econ. Workb. Data*, pp. 88–91, 1969, doi: 10.1016/b978-0-08-012958-7.50014-6.
- [5] Setyowanto, "Pengertian Prediksi," *Diglib.Umg.Ac.Id*, pp. 6–26, 2013, [Online]. Available: <http://digilib.umg.ac.id/files/disk1/16/jipptumg--setyowanto-1512-2-babii.pdf>.
- [6] د. ر. الله and جويينه، سيروس, "Prediksi," no. 1, 1389.
- [7] M. Damar, "Spring of Life," *Pt Eastspring Investments*, vol. 1, no. September, pp. 1–6, 2017.
- [8] B. A. B. Iii, "Aplikasi Metode Fuzzy Mamdani Dalam Penentuan Status Gizi Dan Kebutuhan Kalori Harian Balita Menggunakan Software Matlab," *J. EurekaMatika*, vol. 5, no. 1, pp. 84–96, 2017.