

**PENDEKATAN *FUZZY TSUKAMOTO* UNTUK MENILAI
KEPUASAN KONSUMEN PADA PRODUK ROTI
DI AKBAR JAYA BAKERY**

SKRIPSI

OLEH:

HADI SOLEMAN

NPM. 198150017



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
2023**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 8/9/23

Access From (repository.uma.ac.id)8/9/23

**PENDEKATAN *FUZZY TSUKAMOTO* UNTUK MENILAI
KEPUASAN KONSUMEN PADA PRODUK ROTI
DI AKBAR JAYA BAKERY**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik di Fakultas Teknik
Universitas Medan Area



OLEH:

HADI SOLEMAN

NPM. 198150017

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
2023**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 8/9/23


Access From (repository.uma.ac.id)8/9/23

LEMBAR PENGESAHAN


Judul Skripsi : Pendekatan Fuzzy Tsukamoto Untuk Menilai Kepuasan
Konsumen Pada Pada Produk Roti Di Akbar Jaya Bakery
Nama : Hadi Soleman
NPM : 198150017
Fakultas/Prodi : Teknik/Teknik Industri

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing I


Ir. Hj. Ninny Siregar, M.Si
NIDN : 0127046201

Dosen Pembimbing II


Yudi Daeng Polewangi, ST, MT
NIDN : 0112118503

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik


Dr. Rahmad Sidiq S. Kom, M.Kom
NIDN : 0105038804

Ketua Program Studi


Nukle Andri Silviana, ST, MT
NIDN : 0127038802

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR/SKRIPSI/TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hadi Soleman
NPM : 198150017
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis karya : Skripsi

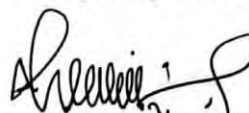
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area Hak Bebas Royalti Non eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul : Pendekatan *Fuzzy Tsukamoto* Untuk Menilai Kepuasan Konsumen Pada Produk Roti Di Akbar Jaya Bakery. Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir/skripsi/tesis saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada tanggal : 04 Agustus 2023

Yang menyatakan



(Hadi Soleman)

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila di kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan. 04 Agustus 2023



Hadi Soleman

Hadi Soleman

198150017

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Pematang Siantar, 11 September 2001. Anak kandung dari Bapak Jaiman dan Ibu Leginem, merupakan putra kedua dari 2 bersaudara. Penulis menyelesaikan pendidikan pertama di SDN 115513 Bagan Bilah pada tahun 2013, dilanjutkan ke tingkat menengah di SMP Swasta Yapendak Perkebunan Ajamu dan lulus pada tahun 2016. Kemudian pada tahun 2019 penulis lulus dari SMA Perguruan Tamansiswa Pematang Siantar.

Pada tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang perkuliahan di Universitas Medan Area sebagai Mahasiswa Fakultas Teknik Prodi Teknik Industri. Selama perkuliahan penulis mengikuti Himpunan Mahasiswa Jurusan. Kemudian pada tahun 2022 penulis melaksanakan kerja praktek di pabrik kelapa sawit PT. Perkebunan Nusantara IV Serbelawan dan mendapatkan nilai yang memuaskan.

ABSTRAK

Hadi Soleman. Pendekatan Fuzzy Tsukamoto Untuk Menilai Kepuasan Konsumen Pada Produk Roti Di Akbar Jaya Bakery. Dibawah bimbingan Ir. Hj. Ninny Siregar, M.Si. dan Yudi Daeng Polewangi, ST.MT.

Akbar Jaya Bakery merupakan salah satu usaha dagang pembuatan roti. Adapun konsumen Akbar Jaya Bakery berupa Mitra Gerobak Roti yang setiap harinya akan mengambil beberapa varian roti dari UMKM Akbar Jaya Bakery tersebut. Ada beberapa penjualan yang mengalami penurunan pendapatan pada bulan tertentu. Pada bulan Maret Akbar Jaya Bakery mendapatkan pendapatan sebesar Rp. 162 Juta, pada bulan selanjutnya yaitu bulan April mendapatkan pendapatan sebesar Rp. 121 Juta, kemudian bulan Mei mendapatkan pendapatan sebesar Rp 98 Juta, bulan Juni Rp. 103 Juta, bulan Juli sebesar Rp. 81 Juta, dan bulan Agustus mendapatkan sebesar Rp. 101 Juta. Maka dari itu penelitian ini bertujuan untuk mengukur dan mengetahui apakah kepuasan konsumen berpengaruh terhadap peningkatan penjualan dan pembelian pada produk Roti di Akbar Jaya Bakery. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *fuzzy tsukamoto* yang memiliki empat tahapan, yaitu : 1. Fuzzifikasi, 2. Pembentukan aturan *fuzzy*, 3. Analisis logika *fuzzy* 4. Defuzzifikasi. Maka didapatkan hasil dari penelitian ini yaitu bahwa dari 60 responden paling banyak memilih pelayanan sebagai salah satu variabel yang paling berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan dimana variabel pelayanan yaitu ada 25 responden yang memilih pelayanan sebagai faktor yang paling mempengaruhi kepuasan konsumen, kemudian dari faktor harga dari 60 responden ada 18 responden yang mempengaruhi kepuasan konsumen dan 17 responden dari faktor variabel mutu. Maka dari itu perusahaan harus lebih memperhatikan pelayanan agar konsumen merasa puas yang akan mempengaruhi pembelian dan peningkatan penjualan.

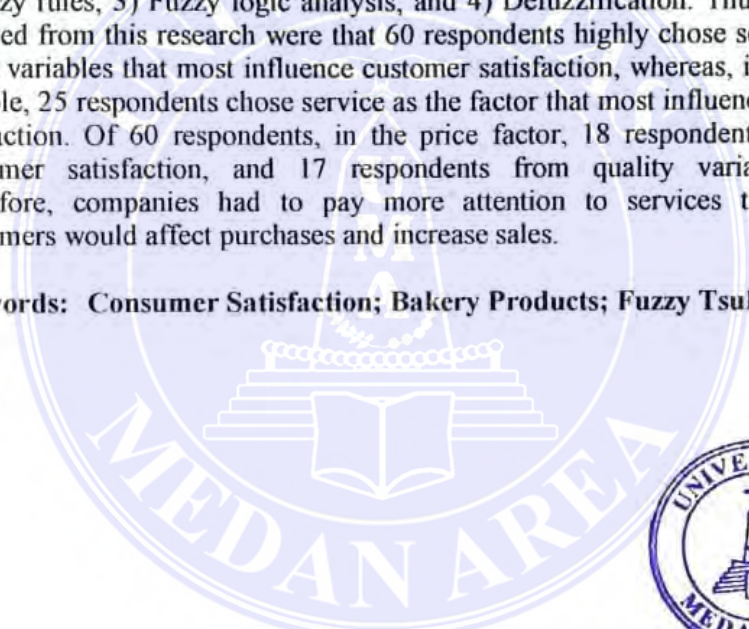
Kata Kunci: Kepuasan Konsumen; Produk Roti; *Fuzzy Tsukamoto*;

ABSTRACT

Hadi Soleman. 198150017. "A Fuzzy Tsukamoto Approach to Assessing Consumer Satisfaction in Bread Products at Akbar Jaya Bakery". Supervised by Ir. Hj. Ninny Siregar, M.Si. and Yudi Daeng Polewangi, S.T., M.T.

Akbar Jaya Bakery is a bread-making trading business. The consumers of Akbar Jaya Bakery are Bread Cart Partners, which will take some bread variants daily from the MSMEs Akbar Jaya Bakery. Some sales experienced a decrease in revenue in certain months. In March, Akbar Jaya Bakery earned IDR 162 million, in April, it was IDR 121 million, then in May, it was IDR 98 million, then in June of IDR 103 million, next in July of IDR 81 million, and in August of IDR 101 million. Therefore, this research aimed to measure and to discover whether consumer satisfaction affected the increasing sales and purchases of bread products at Akbar Jaya Bakery. The method used in this research was the Fuzzy Tsukamoto method, which has four stages, namely 1) Fuzzification, 2) Formation of fuzzy rules, 3) Fuzzy logic analysis, and 4) Defuzzification. Thus, the results obtained from this research were that 60 respondents highly chose service as one of the variables that most influence customer satisfaction, whereas, in the service variable, 25 respondents chose service as the factor that most influenced customer satisfaction. Of 60 respondents, in the price factor, 18 respondents influenced consumer satisfaction, and 17 respondents from quality variable factors. Therefore, companies had to pay more attention to services that satisfied consumers would affect purchases and increase sales.

Keywords: Consumer Satisfaction; Bakery Products; Fuzzy Tsukamoto.



31

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang tak henti-hentinya memberikan segala kenikmatan dan rahmat kepada seluruh hamba-Nya. Dengan Rahmat dan Hidayah-Nya, Tugas Akhir yang berjudul **“Pendekatan Fuzzy Tsukamoto Untuk Menilai Kepuasan Konsumen Pada Produk Roti Di Akbar Jaya Bakery”** dapat terselesaikan dengan baik. Adapun Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan Tugas Akhir pada Prodi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

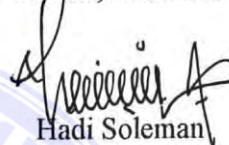
Dalam menyelesaikan Skripsi ini penulis telah banyak mendapat bimbingan dan bantuan dari banyak pihak, baik berupa material, spritual, informasi, maupun dari segi administrasi baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M. Eng, M.Sc. selaku Rektor Universitas Medan Area.
2. Bapak Dr.Rahmad Syah, S.Kom, M.Kom selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
3. Ibu Nukhe Andri Silviana, ST, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
4. Ibu Ir. Hj. Ninny Siregar, M.Si selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu memberi masukan dan arahan kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Bapak Yudi Daeng Polewangi, ST, MT selaku Dosen Pembimbing II yang juga telah banyak membantu memberi masukan dan arahan kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh Staf Fakultas Teknik Universitas Medan Area, yang telah banyak memberikan bantuan kepada saya dalam mengurus surat menyurat.
7. Seluruh dosen Teknik Industri Universitas Medan Area yang sudah memberikan ilmu kepada saya selama masa perkuliahan.
8. Kedua Orang tua yaitu Bapak Jaiman dan ibu Leginem yang tak henti-hentinya telah memberikan semangat, dukungan, serta motivasi kepada penulis dalam mengerjakan skripsi ini. Dan selalu berdoa kepada Allah SWT untuk kesuksesan anaknya kedepan.
9. UD. Akbar Jaya Bakery yang telah memberikan izin dan membantu memberikan data riset yang dibutuhkan penulis untuk menyelesaikan penelitian skripsi ini.
10. Teman terbaik Larasati, Meilien An'nisa, yang telah banyak membantu, memberikan semangat, motivasi dan dukungan kepada penulis selama masa perkuliahan dan dalam mengerjakan Skripsi ini.
11. Seluruh teman-teman seperjuangan Teknik Industri stambuk 2019 yang telah memberikan semangat dan dukungan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik, saran dan masukan yang bersifat membangun sebagai tambahan pengetahuan untuk kesempurnaan penulisan di masa yang akandatang. Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini berguna bagi pihak yang memerlukannya.

Medan, Mei 2023


Hadi Soleman



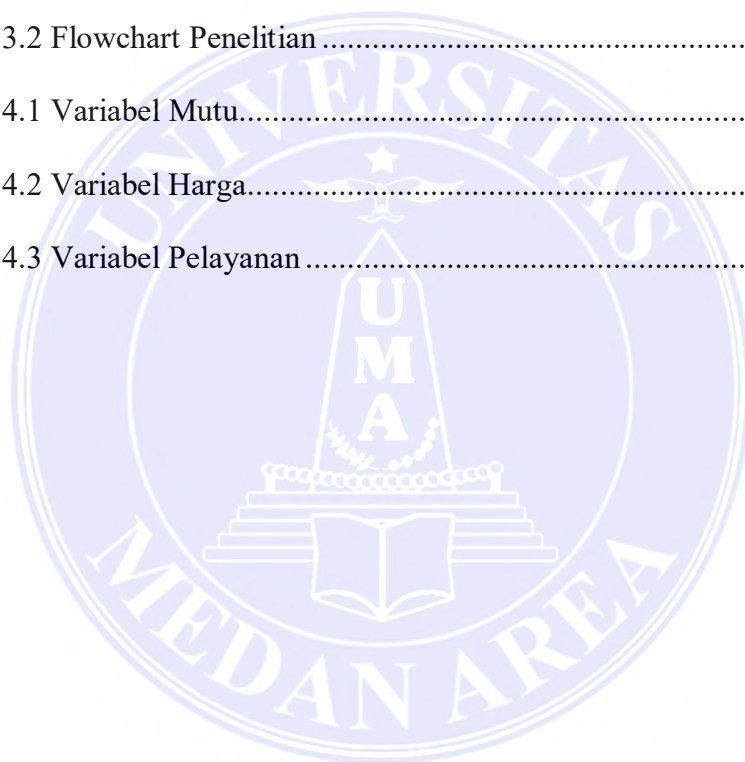
DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| ABSTRAK | i |
| KATA PENGANTAR | iii |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR GAMBAR | viii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| I.1 Latar Belakang | 1 |
| I.2 Rumusan Masalah | 3 |
| I.3 Batasan Masalah | 3 |
| I.4 Tujuan Penelitian | 3 |
| I.5 Manfaat Penelitian | 4 |
| I.6 Sistematika Penulisan..... | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 6 |
| 2.1 Manajemen Pemasaran..... | 6 |
| 2.2 Pengertian Konsumen..... | 6 |
| 2.3 Pengertian Kepuasan Konsumen | 7 |
| 2.4 Faktor Yang Mempengaruhi Kepuasan Konsumen | 8 |
| 2.5 Metode Pengukuran Kepuasan konsumen..... | 9 |
| 2.6 Logika <i>Fuzzy</i> | 10 |
| 2.6.1 Alasan Himpunan Fuzzy | 13 |
| 2.6.2 Operasi Himpunan Fuzzy | 14 |
| 2.6.3 Penalaran Monoton..... | 15 |
| 2.6.4 Fungsi Keanggotaan..... | 16 |
| 2.6.5 Implikasi Fuzzy | 18 |

| | |
|---|-----------|
| 2.6.6 Fuzzy Inference System | 19 |
| 2.7 Metode <i>Fuzzy Tsukamoto</i> | 20 |
| 2.8 Penelitian Terdahulu | 22 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 25 |
| 3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian | 25 |
| 3.2 Studi Pustaka | 25 |
| 3.3 Jenis Penelitian..... | 25 |
| 3.4 Variabel Penelitian | 26 |
| 3.5 Metode Pengumpulan Data | 26 |
| 3.6 Populasi | 27 |
| 3.7 Kerangka Berpikir..... | 28 |
| 3.8 <i>Flowchart</i> Penelitian | 30 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 31 |
| 4.1 Pengumpulan Data | 31 |
| 4.1.1 Penyebaran Kuisisioner | 31 |
| 4.1.2 Data Kuisisioner..... | 33 |
| 4.2. Pengolahan Data | 35 |
| 4.2.1 Fuzzifikasi | 36 |
| 4.2.2 Pembentukan Aturan <i>Fuzzy</i> | 39 |
| 4.2.3 Penyelesaian Menggunakan <i>Fuzzy Tsukamoto</i> | 41 |
| 4.3. Rekapitulasi Data | 61 |
| BAB V SIMPULAN DAN SARAN | 65 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 65 |
| 5.2. Saran..... | 65 |
| DAFTAR PUSTAKA | 67 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1.1 Umkm Akbar Jaya Bakery | 1 |
| Gambar 1.2 Grafik Pendapatan | 2 |
| Gambar 2.1 Representasi Linear Naik | 16 |
| Gambar 2.2 Representasi Linear Turun | 17 |
| Gambar 3.1 Kerangka Berfikir | 28 |
| Gambar 3.2 Flowchart Penelitian | 30 |
| Gambar 4.1 Variabel Mutu..... | 36 |
| Gambar 4.2 Variabel Harga..... | 37 |
| Gambar 4.3 Variabel Pelayanan | 38 |



DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu..... | 22 |
| Tabel 4.1 Semesta Pembicara Variabel Fuzzy | 31 |
| Tabel 4.2 Data Variabel Mutu, Harga, Pelayanan | 33 |
| Tabel 4.3 Aturan Variabel Mutu..... | 36 |
| Tabel 4.4 Aturan Variabel Harga..... | 40 |
| Tabel 4.5 Aturan Variabel Pelayanan | 40 |
| Tabel 4.6 Hasil Akhir Kepuasan Pelanggan..... | 41 |
| Tabel 4.7 Hasil Akhir Kepuasan Pelanggan..... | 45 |
| Tabel 4.8 Hasil Akhir Kepuasan Pelanggan..... | 49 |
| Tabel 4.9 Hasil Akhir Kepuasan Pelanggan..... | 53 |
| Tabel 4.10 Hasil Akhir Kepuasan Pelanggan..... | 61 |
| Tabel 4.11 Rekap Hasil Defuzifikasi | 64 |

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Akbar Jaya Bakery merupakan salah satu usaha dagang pembuatan roti yang terletak di Jl.Sempurna No.59 Medan Kel. Sudirejo I Kecamatan Medan Kota, Sumatera Utara. Toko roti Akbar Jaya menawarkan berbagai jenis varian rasa dan bentuk yang bervariasi. Roti tersebut terbuat dari tepung terigu, telur, susu cair, mentega, gula, dan ragi. UMKM Akbar Jaya Bakery ini tidak memiliki toko pribadi melainkan hanya tempat produksi pembuatan roti. Sistem pembeliannya yaitu dengan *make to order*, dimana konsumen datang secara langsung ketempat pembuatan roti untuk memesan seberapa banyak roti yang akan di beli. Adapun konsumen Akbar Jaya Bakery berupa Mitra Gerobak Roti yang setiap harinya akan mengambil beberapa varian roti dari UMKM Akbar Jaya Bakery tersebut.

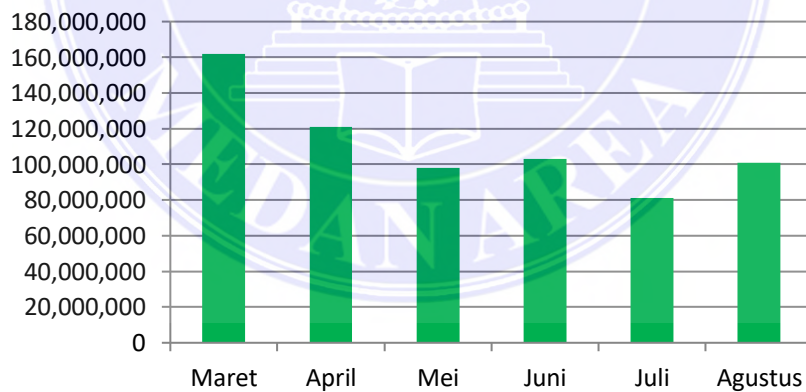


Gambar 1.1 UMKM Akbar Jaya Bakery

Pada gambar 1.1 diatas merupakan UMKM Akbar Jaya Bakery dan tempat produksi pembuatan roti. Dalam proses pembuatannya, Akbar Jaya Bakery selalu mengutamakan kualitas produk agar tetap dapat menarik minat konsumen. Namun ada beberapa mutu roti yang kurang baik, seperti roti yang mengalami defect pada

bagian bentuknya ataupun roti juga mengalami kekosongan pada saat proses pengovenan. Roti yang mengalami defect itulah yang membuat mutu roti menjadi kurang baik yang membuat konsumen menjadi kurang meminati produk roti tersebut. Kemudian dalam bentuk harga Akbar Jaya Bakery memberikan harga yang setara dengan produk lain agar dapat bersaing dengan pengusaha roti yang lain.

Keinginan dari konsumen pasti akan mengalami perubahan sehingga pelayanan yang diberikan juga harus disesuaikan. pembeli akan menilai pelayanan yang diberikan oleh suatu perusahaan dengan membandingkan perusahaan satu dengan perusahaan lain yang sejenis, juga dengan membandingkan pelayanan yang diterima dengan pelayanan yang diharapkan. Maka Akbar Jaya Bakery harus dapat mengerti apa yang menjadi keinginan pembeli agar tercipta kepuasan bagi pembelinya.



Gambar 1.2 Grafik Pendapatan Tahun 2022

Pada gambar diagram diatas merupakan pendapatan yang diterima UMKM Akbar Jaya Bakery pada tahun 2022. Dapat diketahui bahwa ada beberapa penjualan yang mengalami penurunan pendapatan pada bulan tertentu. Pada bulan Maret Akbar Jaya Bakery mendapatkan pendapatan sebesar Rp. 162 Juta, pada

bulan selanjutnya yaitu bulan April mendapatkan pendapatan sebesar Rp. 121 Juta, kemudian bulan Mei mendapatkan pendapatan sebesar Rp 98 Juta, bulan Juni Rp. 103 Juta, bulan Juli sebesar Rp. 81 Juta, dan bulan Agustus mendapatkan sebesar Rp. 101 Juta. Maka dari itu penelitian ini bertujuan untuk mengukur dan mengetahui apakah kepuasan konsumen berpengaruh terhadap peningkatan penjualan dan pembelian pada produk Roti di Akbar Jaya Bakery.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah :

1. Seberapa besar pengaruh Mutu terhadap kepuasan konsumen ?
2. Seberapa besar pengaruh Harga terhadap kepuasan konsumen ?
3. Seberapa besar pengaruh pelayanan terhadap kepuasan konsumen ?

I.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Pengambilan data pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan kuisioner
2. Penelitian ini dilakukan hanya untuk mengukur tingkat kepuasan konsumen dengan menggunakan pendekatan *Fuzzy Tsukamoto*.

I.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dituliskan sebelumnya, adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh mutu terhadap kepuasan konsumen?

2. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh harga terhadap kepuasan konsumen?
3. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pelayanan terhadap kepuasan konsumen?

I.5 Manfaat Penelitian

Adapun Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat mendewasakan pikiran mahasiswa untuk melaksanakan setiap perolehan dan pemecahan masalah yang ada di masyarakat dan lingkungan kampus. Penelitian ini digunakan sebagai implementasi dari penerapan teori-teori yang sebelumnya telah didapat selama kegiatan perkuliahan.

2. Bagi UKM Akbar Jaya Bakery

Melalui penelitian ini diharapkan mampu mengetahui apakah pelayan konsumen berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan dan dapat mengetahui apa saja faktor yang mempengaruhi kepuasan pelanggan.

1.6 Sistematika Penulisan

Bab I Pendahuluan

Berisi uraian latar belakang, rumusan permasalahan, tujuan penelitian, batasan yang digunakan dalam penelitian.

Bab II Tinjauan Pustaka

Berisi teori mengenai teori kepuasan konsumen, *logika fuzzy* dan *fuzzy tsukamoto*.

Bab III Metodologi Penelitian

Berisi metode yang diterapkan, menentukan variabel dan metode pengumpulan data, kerangka berpikir dan *flow chart* penelitian

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Berisi pengumpulan data yang telah didapatkan dan pengolahan data untuk mendapatkan hasil dari penelitian.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil pemecahan masalah dan saran.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Manajemen Pemasaran

Manajemen pemasaran adalah perencanaan dan pelaksanaan pemikiran, penetapan harga, promosi, serta penyalur gagasan, barang dan jasa untuk menciptakan pertukaran yang memenuhi sasaran-sasaran individu dan organisasi. (Alma, Buchari.2019)

Manajemen pemasaran adalah “analisis, perencanaan, implementasi, dan pengendalian dari program-program yang dirancang untuk menciptakan, membangun, dan memelihara pertukaran yang menguntungkan dengan pembeli sasaran untuk mencapai tujuan perusahaan”.

Manajemen pemasaran merupakan proses untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dari kegiatan pemasaran yang dilakukan oleh individu atau oleh perusahaan. Logika dari definisi ini adalah apabila seseorang atau perusahaan, ingin memperbaiki pemasarannya, maka ia harus melakukan kegiatan pemasaran itu sebaik mungkin. (Alma, Buchari.2019)

2.2. Pengertian Konsumen

Semua orang merupakan konsumen. konsumen merupakan setiap orang, unit, atau pihak dengan siapa kita akan bertransaksi jual beli, baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyediaan suatu produk. (Kotler, 2003:23).

Definisi tentang pelanggan menurut Gasperz (1997), yaitu:

- a. Pelanggan merupakan orang yang tidak tergantung kepada kita, tetapi kita yang tergantung padanya.

- b. Pelanggan adalah orang yang membawa kita kepada keinginannya.
- c. Tidak ada seorang pun yang pernah menang beradu argumentasi dengan seorang pelanggan.
- d. Pelanggan adalah orang yang sangat penting yang tidak dapat dihapuskan.

2.3 Definisi Kepuasan Konsumen

Menurut (Supranto, 2011) kepuasan adalah tingkat perasaan seseorang setelah membandingkan kinerja/ hasil yang dirasakan dengan harapan. Jadi tingkat kepuasan merupakan fungsi dari perbedaan antara kinerja yang dirasakan dengan harapan.

Kepuasan, sebagaimana dipahami oleh Kotler dan Keller dalam (Panjaitan & Yuliati, 2016), adalah kesan seseorang terhadap kinerja (atau hasil) suatu produk dalam kaitannya dengan harapannya. Kepuasan konsumen merupakan perasaan senang atau kecewaan seseorang yang berasal dari perbandingan antara kesannya terhadap kinerja produk yang aktual dengan kinerja produk yang diharapkan. Faktor utama penentu kepuasan pelanggan adalah persepsi pelanggan terhadap kualitas jasa. Kepuasan pelanggan adalah tanggapan pelanggan terhadap evaluasi yang dirasakan pelanggan atas perbedaan antara harapan awal (atau kriteria kerja lainnya) sebelum membeli dan kinerja aktual produk yang dirasakan setelah pembeli menggunakan atau mengonsumsi produk terkait. Memenuhi kebutuhan konsumen adalah keinginan setiap bisnis. Selain menjadi faktor penting dalam kelangsungan hidup perusahaan, pemenuhan kebutuhan konsumen juga dapat meningkatkan keunggulan bersaing.

Menurut (Yamit, 2010) untuk dapat memuaskan kebutuhan konsumen, perusahaan dapat melakukan dengan tahapan sebagai berikut.

1. Mengetahui kebutuhan dan keinginan pelanggan mencari tahu kebutuhan dan keinginan pelanggan dapat dilakukan dengan mengetahui motif pelanggan dalam membeli suatu produk atau jasa. Mengetahui apa yang diinginkan oleh pelanggan atas suatu produk atau jasa, akan memudahkan perusahaan dalam mengkomunikasikan produk kepada sasaran pelanggannya.
2. Mengetahui proses pengambilan keputusan dalam membeli dengan mengetahui tipe pengambilan keputusan pelanggan dalam membeli produk, perusahaan dapat memprediksi faktor yang mempengaruhi pelanggan dalam memutuskan pembelian dan memilih cara pelayanan pelanggan yang tepat.
3. Membangun citra perusahaan Perusahaan perlu memperhatikan proses informasi yang membentuk persepsi pelanggan terhadap produk perusahaan. Persepsi positif atau negatif sangat tergantung pada informasi yang diterima pelanggan atas produk yang dihasilkan perusahaan.
4. Membangun kesadaran akan pentingnya kepuasan pelanggan membangun kesadaran harus di implementasikan dalam tindakan nyata bahwa semua unit yang ada dalam perusahaan bertanggung jawab untuk memuaskan pelanggan. Jika kepuasan pelanggan menjadi motivasi setiap unit dalam organisasi, maka pembentukan citra akan maksimal.

2.4 Faktor Yang Mempengaruhi Kepuasan Konsumen

Zeithmal & Bitner mengemukakan bahwa kepuasan adalah konsep yang jauh lebih luas dari hanya sekedar penilaian kualitas pelayanan, namun juga

dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Kualitas pelayanan atas jasa, yaitu pelanggan akan merasa puas apabila mereka mendapatkan pelayanan yang baik atau sesuai dengan yang diharapkan.
2. Kualitas produk, yaitu pelanggan akan merasa puas apabila hasil mereka menunjukkan bahwa produk yang mereka gunakan berkualitas.
3. Harga, yaitu produk memiliki kualitas yang sama tetapi dengan harga yang relatif murah akan memberikan nilai yang lebih tinggi kepada pelanggan.
4. Faktor situasi, yaitu keadaan atau kondisi yang dialami oleh pelanggan.
5. Faktor pribadi dari pelanggan, yaitu karakteristik pelanggan yang mencakup kebutuhan pribadi.

2.5 Metode Pengukuran Kepuasan Konsumen

Metode pengukuran kepuasan pelanggan adalah cara akurat yang dapat kita gunakan untuk mengukur seberapa besar kepuasan yang dirasakan oleh para pelanggan terhadap produk dan layanan jasa kita. Menurut Kotler (2005) beberapa macam metode dalam pengukuran kepuasan pelanggan dirangkum sebagai berikut:

1. Sistem keluhan dan saran

Dengan adanya sistem keluhan yang diberikan kepada pelanggan, maka hal ini lebih mempermudah pelanggannya untuk memberikan saran dan keluhan terhadap perusahaan. Setiap organisasi yang berorientasi pada pelanggan (customer oriented) perlu memberikan kesempatan yang luas kepada para pelanggannya untuk menyampaikan saran, pendapat, dan keluhan mereka.

2. Ghost shopping atau Mystery shopper

Salah satu cara untuk memperoleh gambaran mengenai kepuasan pelanggan adalah dengan mempekerjakan beberapa orang untuk berperan atau bersikap sebagai pelanggan/pembeli potensial produk perusahaan dan pesaing. Kemudian mereka melaporkan temuan-temuannya mengenai kekuatan dan kelemahan produk perusahaan dan pesaing berdasarkan pengalaman mereka dalam pembelian produk-produk tersebut.

3. Analisa Pelanggan yang Hilang (Lost customer analysis)

Perusahaan-perusahaan harus menghubungi para pelanggan yang telah berhenti membeli produk perusahaan ataupun telah berpindah pada pemasok lain untuk mempelajari sebabnya.

4. Survei kepuasan pelanggan

Perusahaan harus menghubungi para pelanggan yang berhenti membeli atau yang telah beralih ke pemasok lain guna mempelajari alasan kejadian itu. Ada dua hal yang harus diperhatikan. Pertama, melakukan wawancara terhadap pelanggan yang keluar setelah berhenti membeli. Yang ke dua adalah memantau tingkat kehilangan pelanggan.

2.6 Logika Fuzzy

Logika Fuzzy merupakan salah satu komponen pembentuk *soft computing*. Logika fuzzy pertama kali diperkenalkan oleh Prof. Lotfi A. Zadeh pada tahun 1965. Dasar logika fuzzy, peranan derajat keanggotaan sebagai penentu keberadaan elemen dalam suatu himpunan sangatlah penting. Nilai keanggotaan

atau derajat keanggotaan atau membership function menjadi ciri utama dari penalaran dengan logika fuzzy tersebut. (Kusumadewi dan Purnomo. 2018)

Logika fuzzy adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang input kedalam suatu ruang output. Sebagai contoh :

- 1) Manajer pergudangan mengatakan pada manajer produksi seberapa banyak persediaan barang pada akhir minggu ini, kemudian manajer produksi akan menetapkan jumlah barang yang harus diproduksi esok hari.
- 2) Pelayan restoran memberikan pelayanan terhadap tamu, kemudian tamu akan memberikan tip yang sesuai atas baik tidaknya pelayanan yang diberikan.
- 3) Anda mengatakan pada saya seberapa sejuk ruangan yang anda inginkan, saya akan mengatur putaran kipas yang ada pada ruangan ini.
- 4) Penumpang taksi berkata pada sopir taksi seberapa cepat laju kendaraan yang diinginkan, sopir taksi akan mengatur pijakan gas taksinya.

Logika Fuzzy adalah metodologi sistem kontrol pemecahan masalah yang cocok diterapkan pada sistem, mulai dari sistem yang sederhana sampai sistem yang rumit atau kompleks. Logika Fuzzy dapat diterapkan dalam berbagai bidang, diantaranya yaitu pada sistem diagnosis penyakit (dalam bidang kedokteran); pemodelan sistem pemasaran, riset operasi (dalam bidang ekonomi), kendali kualitas air, prediksi adanya gempa bumi dan lain- lain.

Logika Fuzzy adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang input ke dalam suatu ruang output. Selain itu Logika Fuzzy juga dapat diartikan suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang input kedalam suatu ruang output.

Ada beberapa hal yang perlu diketahui dalam memahami sistem *fuzzy*, yaitu:

1. Variabel *fuzzy*

Variabel *fuzzy* merupakan variabel yang hendak dibahas dalam suatu system *fuzzy*. Contoh: nama, nilai, permintaan, dan sebagainya.

2. Himpunan *fuzzy*

Himpunan *fuzzy* merupakan suatu grup yang mewakili suatu kondisi atau keadaan tertentu dalam suatu variabel *fuzzy*. Himpunan *fuzzy* memiliki 2 atribut, yaitu:

- a. Linguistik, yaitu penamaan suatu grup yang mewakili suatu kondisi atau keadaan tertentu dengan menggunakan bahasa alami, seperti: bertambah, berkurang, banyak, sedikit, rendah dan tinggi.
- b. Numerik, yaitu suatu nilai (angka) yang menunjukkan ukuran dari suatu variabel seperti: 10, 30, 50, 70 dan sebagainya.

3. Semesta Pembicaraan

Semesta pembicaraan adalah keseluruhan nilai yang diperbolehkan untuk dioperasikan dalam suatu variabel *fuzzy*.

Contoh: semesta pembicaraan untuk variabel Mutu: [10, 70].

4. Domain

Domain himpunan *fuzzy* adalah keseluruhan nilai yang diizinkan dalam semesta pembicara dan boleh dioperasikan dalam suatu himpunan *fuzzy*.

Contoh domain himpunan *fuzzy*:

Rendah [0, 10].

Tinggi [10, 70].

Di bawah ini adalah uraian cara kerja logika fuzzy, langkah-langkahnya yaitu sebagai berikut:

1. Fuzzyfikasi

Fase pertama dari perhitungan fuzzyfikasi, yaitu mengubah masukan-masukan yang nilai kebenarannya bersifat pasti ke dalam bentuk fuzzy input yang berupa tingkat keanggotaan/tingkat kebenaran. Dengan demikian, tahap ini mengambil nilai-nilai crisp dan menentukan derajat di mana nilai-nilai tersebut menjadi anggota dari setiap himpunan fuzzy yang sesuai

2. Inferensi

Melakukan penalaran menggunakan fuzzy input dan fuzzy rules yang telah ditentukan sehingga menghasilkan fuzzy output. Secara sintaks, suatu fuzzy rule (aturan fuzzy) dituliskan sebagai berikut: IF antecedent THEN consequent.

3. Defuzzifikasi

Mengubah fuzzy output menjadi nilai tegas berdasarkan fungsi keanggotaan yang telah ditentukan. Defuzzifikasi merupakan metode yang penting dalam pemodelan sistem fuzzy.

2.6.1 Alasan Digunakannya Logika Fuzzy

Dalam buku (Kusumo dan Purnomo. 2018) ada beberapa alasan mengapa orang menggunakan logika fuzzy, antara lain :

1. Konsep logika fuzzy mudah dimengerti. Karena logika fuzzy menggunakan dasar teori himpunan, maka konsep matematis yang mendasari penalaran fuzzy tersebut cukup mudah untuk dimengerti.
2. logika fuzzy sangat fleksibel, artinya mampu beradaptasi dengan perubahan-perubahan, dan ketidakpastian yang menyertai permasalahan.

3. logika fuzzy memiliki toleransi terhadap data yang tidak tepat. Jika diberikan sekelompok data yang cukup homogen, dan kemudian ada beberapa data yang “eksklusif”. Maka logika fuzzy memiliki kemampuan untuk menangani data eksklusif tersebut.
4. logika fuzzy mampu memodelkan fungsi-fungsi nonlinear yang sangat kompleks.
5. logika fuzzy dapat membangun dan mengaplikasikan pengalaman-pengalaman para pakar secara langsung tanpa harus melalui proses pelatihan. Dalam hal ini, sering dikenal dengan nama *fuzzy expert system* menjadi bagian terpenting.
6. logika fuzzy dapat bekerjasama dengan teknik-teknik kendali secara konvensional. Hal ini umumnya terjadi pada aplikasi di bidang teknik mesin maupun teknik elektro.

2.6.2 Operasi Himpunan Fuzzy

Dalam buku (Kusumo dan Purnomo, 2018) Operasi himpunan *fuzzy* diperlukan untuk proses inferensi atau penalaran. Pada hal ini yang dioperasikan adalah derajat keanggotaannya. Derajat keanggotaan sebagai hasil dari operasi dua buah himpunan *fuzzy* disebut *fire strength* atau α -predikat.

a. Operator And

Operator ini berhubungan dengan operasi irisan pada himpunan. α – predikat sebagai hasil operasi dengan operator *and* diperoleh dengan mengambil nilai keanggotaan terkecil antar elemen pada himpunan-himpunan yang bersangkutan.

$$\mu_{A \text{ B}} = \min(\mu_A[x], \mu_B[y])$$

b. Operator Or

Operator ini berhubungan dengan operasi irisan pada himpunan. α –predikat sebagai hasil operasi dengan operator *or* diperoleh dengan mengambil nilai keanggotaan terbesar antar elemen pada himpunan-himpunan yang bersangkutan.

$$\mu_{A \cup B} = \max(\mu_A[x], \mu_B[y])$$

c. Operator Not

Operator ini berhubungan dengan operasi irisan pada himpunan. α -predikat sebagai hasil operasi dengan operator *not* diperoleh dengan mengurangi nilai.

$$\mu_{\neg A} = 1 - \mu_A[x]$$

2.6.3 Penalaran Monoton

Dalam buku (Kusumo dan Purnomo. 2018) Metode penalaran secara monoton digunakan sebagai dasar untuk teknik implikasi fuzzy. Meskipun penalaran ini sudah jarang sekali digunakan, namun terkadang masih digunakan untuk penskalaan fuzzy. Jika 2 daerah fuzzy direlasikan dengan implikasi sederhana sebagai berikut :

IF x is A THEN y is B

Transfer fungsi :

$$y = f((x,A),B)$$

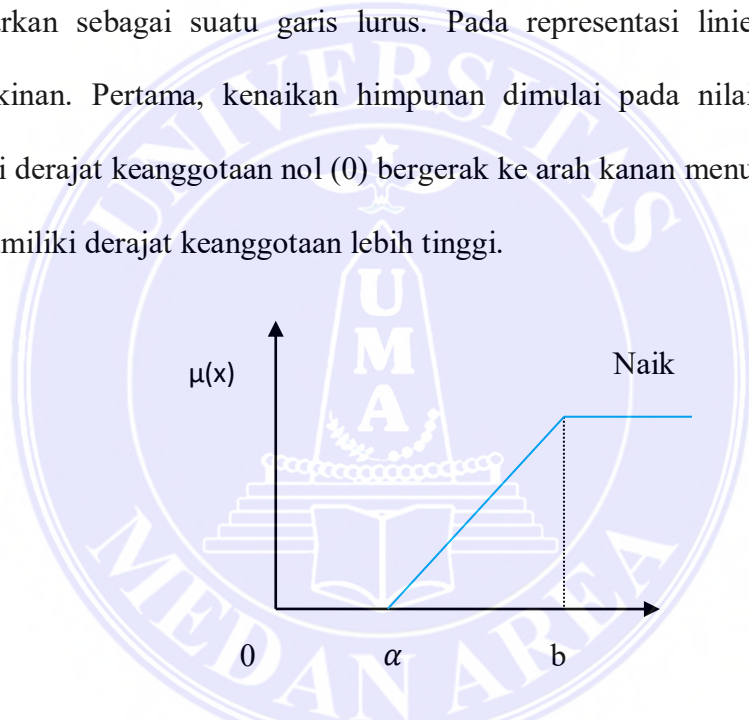
maka sistem fuzzy dapat berjalan tanpa harus melalui komposisi dan dekomposisi fuzzy. Nilai output dapat diestimasi secara langsung dari nilai keanggotaan yang berhubungan dengan antesedennya.

2.6.4 Fungsi Keanggotaan

Dalam buku (Kusumo dan Purnomo. 2018) Fungsi keanggotaan *fuzzy* adalah suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik-titik input data ke dalam derajat keanggotaannya yang nilainya berkisar antara 0 hingga 1. Beberapa fungsi keanggotaan *fuzzy*, yaitu:

1. Representasi Linier

Representasi linier adalah pemetaan *input* ke derajat keanggotaannya digambarkan sebagai suatu garis lurus. Pada representasi linier terdapat dua kemungkinan. Pertama, kenaikan himpunan dimulai pada nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan nol (0) bergerak ke arah kanan menuju nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan lebih tinggi.



Gambar 2.1 Representasi Linear Naik

Fungsi Keanggotaan

$$\mu_{\text{Linear naik}}(x) = \begin{cases} 0 & x \leq \alpha \\ \frac{x - \alpha}{b - \alpha} & \alpha \leq x \leq b \\ 1 & x \geq b \end{cases}$$

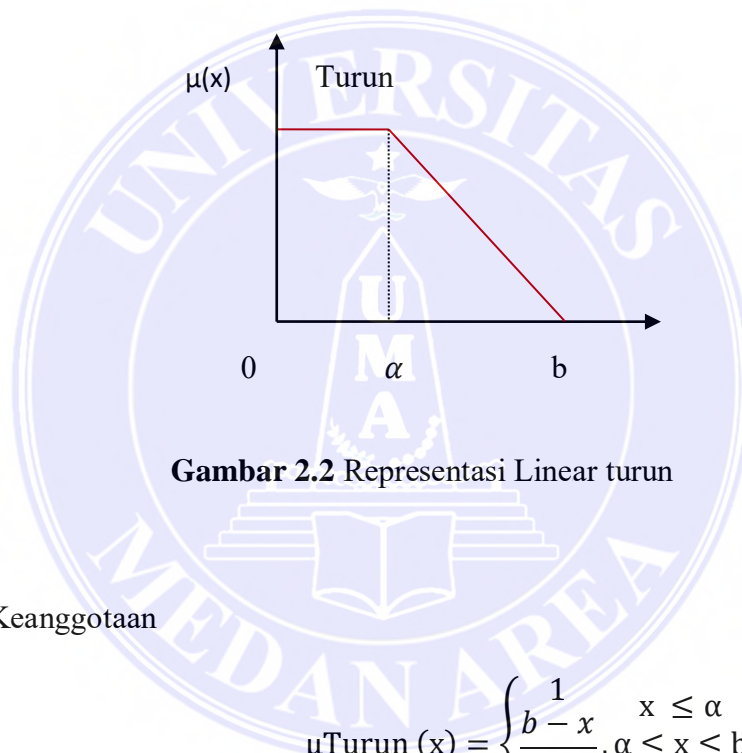
Keterangan:

a : nilai domain yang mempunyai derajat keanggotaan nol

b : nilai domain yang mempunyai derajat keanggotaan satu

x : nilai *input* yang akan diubah ke dalam bilangan *fuzzy*

Kedua, penurunan himpunan dimulai dari nilai domain dengan derajat keanggotaan tertinggi pada sisi kiri kemudian bergerak menurun ke nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan lebih rendah.



Fungsi Keanggotaan

$$\mu_{\text{Turun}}(x) = \begin{cases} 1 & x \leq \alpha \\ \frac{b-x}{b-\alpha} & \alpha \leq x \leq b \\ 0 & x \geq b \end{cases}$$

Keterangan:

a : nilai domain yang mempunyai derajat keanggotaan nol

b : nilai domain yang mempunyai derajat keanggotaan satu

x : nilai *input* yang akan diubah ke dalam bilangan *fuzzy*

2.6.5 Implikasi Fuzzy

Dalam buku (Kusumo dan Purnomo. 2018) Proposisi *fuzzy* yang sering digunakan dalam aplikasi teori *fuzzy* adalah implikasi *fuzzy*. Bentuk umum suatu implikasi *fuzzy* adalah:

Jika x adalah A, maka y adalah B

dengan x dan y adalah variabel linguistik, A dan B adalah predikat-predikat *fuzzy* yang dikaitkan dengan himpunan-himpunan *fuzzy* A dan B dalam semesta X dan Y berturut-turut. Proposisi yang mengikuti kata "jika" disebut sebagai anteseden, sedangkan proposisi yang mengikuti kata "maka" disebut sebagai konsekuen.

Secara umum, ada dua fungsi implikasi yang dapat digunakan, yaitu:

1. Min (minimum)

Pengambilan keputusan dengan fungsi minimum, yaitu dengan cara mencari nilai minimum berdasarkan aturan ke-i dan dapat dinyatakan dengan:

$$\alpha_i \mu_{Ai}(x) \cdot \mu_{Bi}(x) = \min \{ \mu_{Ai}(x), \mu_{Bi}(x) \}$$

Keterangan:

- α_i = nilai minimum dari himpunan kabur A dan B pada aturan ke-i
- $\mu_{Ai}(x)$ = derajat keanggotaan x dari himpunan kabur A pada aturan ke-i
- $\mu_{Bi}(x)$ = derajat keanggotaan x dari himpunan kabur B pada aturan ke-i

2. Hasil Kali (dot)

Pengambilan keputusan dengan fungsi hasil kali yang didasarkan pada aturan ke-i dinyatakan dengan:

$$\alpha_i \mu_{ci}(z)$$

Keterangan:

- α_i = nilai minimum dari himpunan kabur A dan B pada aturan ke-i

$\mu_{ci}(z)$ = derajat keanggotaan konsekuen dari himpunan kabur C pada aturan ke-i.

2.6.6 Fuzzy Inference System

Inferensi adalah proses penggabungan banyak aturan berdasarkan data yang tersedia. Komponen yang melakukan inferensi dalam sistem pakar disebut mesin inferensi. Sistem ini berfungsi untuk mengambil keputusan melalui proses tertentu dengan mempergunakan aturan inferensi berdasarkan logika *fuzzy*. Sistem inferensi *fuzzy* memiliki empat tahap, menurut (Christnatalis.2021) yaitu:

- a. Fuzzifikasi
- b. Penalaran logika *fuzzy* (*fuzzy logic reasoning*)
- c. Basis pengetahuan (*knowledge base*), yang terdiri dari dua bagian:
 1. Basis data (*Data Base*), yang memuat fungsi-fungsi keanggotaan dari himpunan-himpunan *fuzzy* yang terkait dengan nilai dari variabel-variabel linguistik yang dipakai.
 2. Basis aturan (*Rule Base*), yang membuat aturan-aturan berupa implikasi *fuzzy*.
- d. Defuzzifikasi

Pada sistem inferensi *fuzzy*, nilai-nilai masukan tegas dikonversikan oleh unit fuzzifikasi ke nilai *fuzzy* yang sesuai. Hasil pengukuran yang telah di *fuzzy*kan itu, kemudian diproses oleh unit penalaran dengan menggunakan unit basis pengetahuan yang akan menghasilkan himpunan *fuzzy* sebagai keluarannya. Langkah terakhir dikerjakan oleh unit defuzzifikasi akan menerjemahkan himpunan keluaran ke dalam nilai yang tegas. Nilai tegas inilah yang kemudian direalisasikan dalam bentuk suatu tindakan yang dilaksanakan dalam proses itu.

Sistem inferensi *fuzzy* menerima *input crisp*. *Input* ini kemudian dikirim ke basis pengetahuan yang berisi n aturan *fuzzy* dalam bentuk *IF-THEN*. *Fire strength* (nilai keanggotaan anteseden atau α akan dicari pada setiap aturan). Apabila aturan lebih dari satu, maka akan dilakukan agregasi semua aturan. Selanjutnya pada hasil agregasi akan dilakukan *defuzzy* untuk mendapatkan nilai *crisp* sebagai *output*. Salah satu metode FIS yang dapat digunakan adalah metode *Tsukamoto*

2.7 Metode Fuzzy Tsukamoto

Metode fuzzy Tsukamoto merupakan perluasan dari penalaran monoton. Pada metode Tsukamoto, setiap konsekuen pada aturan yang berbentuk IF-THEN harus direpresentasikan dalam suatu himpunan fuzzy dengan fungsi keanggotaan monoton (Kusumadewi, et al, 2010).

Nilai hasil pada konsekuen setiap aturan fuzzy berupa nilai crisp yang diperoleh berdasarkan *fire strength* pada anteseden-nya. Keluaran sistem dihasilkan dari konsep rata-rata terbobot dari keluaran setiap aturan fuzzy.

Terdapat empat tahap dalam menganalisis data menggunakan metode *tsukamoto*, yaitu:

1. Fuzzifikasi

Fuzzifikasi adalah proses mengubah nilai masukan tegas menjadi nilai masukan *fuzzy*. Nilai masukan tegas pada tahap ini dimasukkan ke dalam fungsi pengaburan yang telah dibentuk sehingga menghasilkan nilai masukan *fuzzy*.

2. Pembentukan Aturan *Fuzzy*

Aturan *fuzzy* dibentuk untuk memperoleh hasil keluaran tegas. Aturan *fuzzy* yang digunakan adalah aturan "jika-maka" dengan operator antar variabel masukan adalah operator "dan". Pernyataan yang mengikuti "jika" disebut sebagai anteseden (unsur) dan pernyataan yang mengikuti "maka" disebut sebagai konsekuen.

Jika (al adalah A_1) $\cap \dots \cap$ (an adalah A_n) *maka* (b adalah k)

Dengan:

$a_1 \dots, a_n$: variabel masukan

b : variabel keluaran

(al adalah A_1) $\cap \dots \cap$ (an adalah A_n) : anteseden (unsur)

(b adalah k) : konsekuen

3. Analisis Logika *Fuzzy*

Setiap aturan yang dibentuk merupakan suatu pernyataan implikasi. Analisis logika *fuzzy* yang digunakan pada tahap ini adalah fungsi implikasi min, karena operator yang digunakan pada aturan "jika-maka" adalah operator "dan". Fungsi implikasi min yaitu mengambil nilai keanggotaan terkecil antar elemen pada himpunan *fuzzy* yang bersangkutan. Hasil fungsi implikasi dari masing-masing aturan disebut α -predikat atau bisa ditulis α .

$$\alpha_i \mu_{A_i} B = \min(\mu_{A_i}[x], \mu_{B_i}[y]) = 1, 2, 3, \dots$$

Dengan:

α_i : nilai minimal dari derajat keanggotaan pada aturan ke-i

$\mu_{A_i}[x]$: derajat keanggotaan himpunan *fuzzy* A_i pada aturan ke-i

$\mu_{B_i}[x]$: derajat keanggotaan himpunan *fuzzy* B pada aturan ke-i

4. Defuzzikasi

Defuzzifikasi adalah proses mengubah nilai keluaran *fuzzy* menjadi nilai keluaran tegas. Rumus yang digunakan pada tahap ini adalah rata-rata terbobot.

$$Z = \frac{\sum x_i \cdot \alpha_i}{\sum \alpha_i}$$

Z : nilai rata-rata terbobot

X_i : nilai konsckuen pada aturan ke-i

α_i : nilai α-predikat pada aturan ke-i

2.8 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan salah satu acuan peneliti dalam melakukan penelitian sehingga peneliti dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

| No | Penulis | Judul | Hasil |
|----|--|---|---|
| 1 | Fatehson Dendah Ragestu dan Alexander J.P. Sibarani | Penerapan Metode Fuzzy Tsukamoto Dalam Pemilihan Siswa Teladan Di Sekolah | Sekolah ini belum memiliki aturan yang valid mengenai kriteria terhadap pemilihan siswa teladan. Maka dikembangkan sistem pendukung pengambilan keputusan dengan metode fuzzy tsukamoto. Hasilnya dengan perhitungan fuzzy tsukamoto dengan kriteria nilai absensi, |

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

| No | Penulis | Judul | Hasil |
|----|--------------|--|--|
| | | | nilai rata-rata rapor maka siswa dengan hasil probabilitas ≥ 70 mendapatkan predikat siswa teladan dan nilai tertinggi yang diperoleh adalah 88,38 |
| 2 | Leni Susanti | Analisis Kepuasan Pelanggan Terhadap Kualitas Produk Dan Pelayanan Dengan Menggunakan Komparasi Fuzzy Inference System | Permasalahan yang diambil dari penelitian ini adalah dalam 2 tahun terakhir dari tahun 2016-2017 jumlah konsumen mengalami penurunan. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan Metode Tsukamoto sebesar 67.06 dengan persentase MAPE sebesar 19.17 % sedangkan Metode Sugeno dengan Toolbox Matlab menghasilkan nilai tingkat kepuasan pelanggan sebesar 78.6 dengan persentase MAPE sebesar 8.57 % dengan himpunan Fuzzy Cukup Puas. |

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

| No | Penulis | Judul | Hasil |
|----|---|--|---|
| 3 | Akbar Ariya Caraka, Hanny Haryanto, Desi Purwanti Kusumaningrum, Setia Astuti. | Logika Fuzzy Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto untuk Prediksi Prilaku Konsumen di Toko Bangunan | Para pedagang bahan bangunan sulit untuk menentukan barang apa yang harus dibeli untuk persediaan barang di gudang. Untuk itu perlu dibuat sistem untuk memprediksi perilaku konsumen dengan menerapkan logika fuzzy metode tsukamoto untuk memprediksi perilaku konsumen di toko bangunan. Hasil dari penelitian ini adalah nilai prosentase perilaku konsumen berdasarkan penggunaan barang yang dibeli oleh konsumen. Hasil prediksi renovasi setiap bagian bangunan dengan akurasi perhitungan berkisar dari 0%, 50-100%, dengan nilai MAPE setiap renovasi yaitu bagian tembok sebesar 43,91%, lantai sebesar 36,23%, dan atap sebesar 18,11%. |

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di UMKM Roti Akbar Jaya Bakery yang bertempat di Jl.Sempurna No.59 Medan Kel. Sudirejo I Kecamatan Medan Kota, Sumatera Utara. Waktu penelitian ini dilakukan pada awal bulan November 2022.

3.2 Studi Pustaka

Studi pustaka diperoleh dari referensi teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan penelitian seperti didapat dari jurnal penelitian dan buku yang berkaitan dengan kepuasan konsumen dengan pendekatan metode *fuzzy*.

3.3 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono (2019:16) metode penelitian kuantitatif memiliki landasan dasar dari filsafat positivisme, metode tersebut dipergunakan untuk meneliti suatu sampel atau populasi tertentu, penggunaan instrumen penelitian untuk mengumpulkan data, analisis data dengan sifat statistik atau kuantitatif, dan bertujuan membuktikan hipotesis yang sudah ditentukan.

3.4 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat, nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2019:68) . Pada penelitian ini memiliki dua Variabel, yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*).

1. Variabel Bebas (*independent variable*)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel *dependen* (terikat) (Sugiyono, 2019:69) Adapun variabel bebas pada penelitian ini adalah mutu, harga dan kualitas pelayanan.

2. Variabel Terikat (*dependent variable*)

Menurut Sugiyono (2019:69) *Dependent Variable* sering disebut sebagai variabel output, kriteria, konsekuen. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Adapun variabel terikat pada penelitian adalah kepuasan konsumen.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu :

1. Wawancara

Merupakan pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung dengan pihak yang berkaitan dengan permasalahan yang diangkat pada penelitian ini.

2. Penyebaran Kuisisioner

Merupakan pengumpulan data dengan cara memberikan pertanyaan secara langsung kepada pelanggan atau responden yang membeli Roti.

3. Observasi

Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara pengamatan dan pencatatan secara langsung pada objek penelitian untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian.

4. Dokumentasi

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan dan mendapatkan sejumlah informasi yang berasal dari data perusahaan yang meliputi sejarah umum perusahaan, data pegawai dan data-data lainnya yang berkaitan dalam permasalahan pada penelitian ini.

5. Studi Pustaka

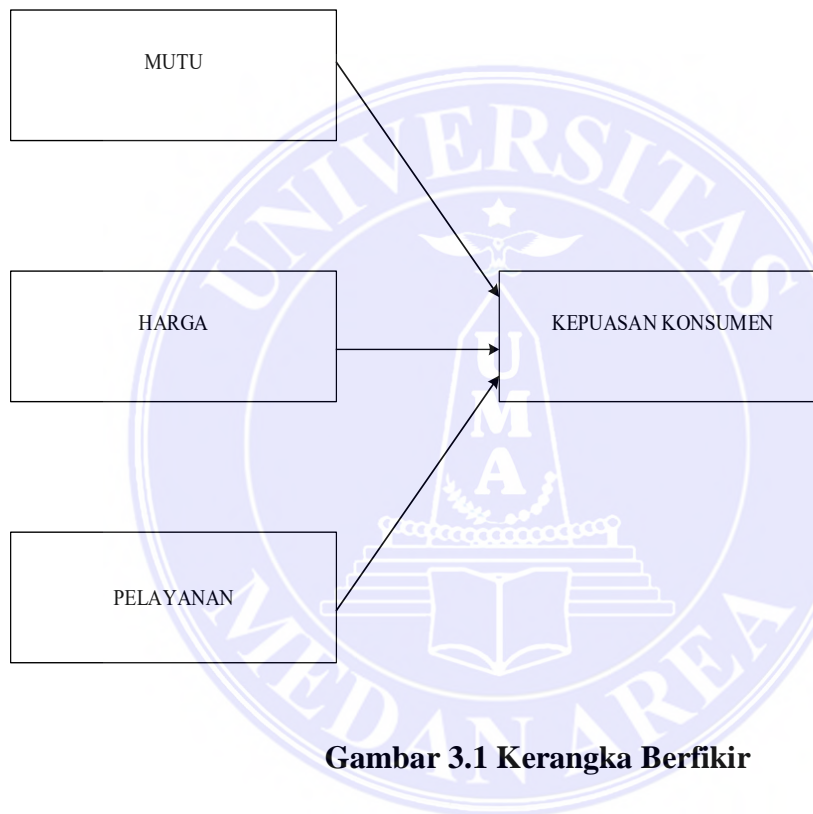
Yaitu pengumpulan data-data yang didapat dari jurnal ataupun buku.

3.6 Populasi

Sugiyono (2019:80) menyatakan bahwa “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri akan obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Adanya populasi ini bertujuan untuk mempermudah dalam menentukan besarnya anggota sampel yang diambil dari anggota populasi dan membatasi berlakunya daerah generalisasi. Adapun Populasi dari penelitian ini adalah konsumen dari UMKM Roti Akbar Jaya Bakery pada saat penelitian berlangsung.

3.7 Kerangka Berpikir

Kerangka berfikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Adapun kerangka berpikir pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Kerangka Berfikir

1. Mutu

Akbar Jaya Bakery selalu mengutamakan kualitas produk agar tetap dapat menarik minat konsumen. Namun ada beberapa mutu roti yang kurang baik, seperti roti yang mengalami defect pada bagian bentuknya ataupun roti juga mengalami kekosongan pada saat proses pengovenan. Roti yang

mengalami defect itulah yang membuat mutu roti menjadi kurang baik yang membuat konsumen menjadi kurang meminati produk roti tersebut.

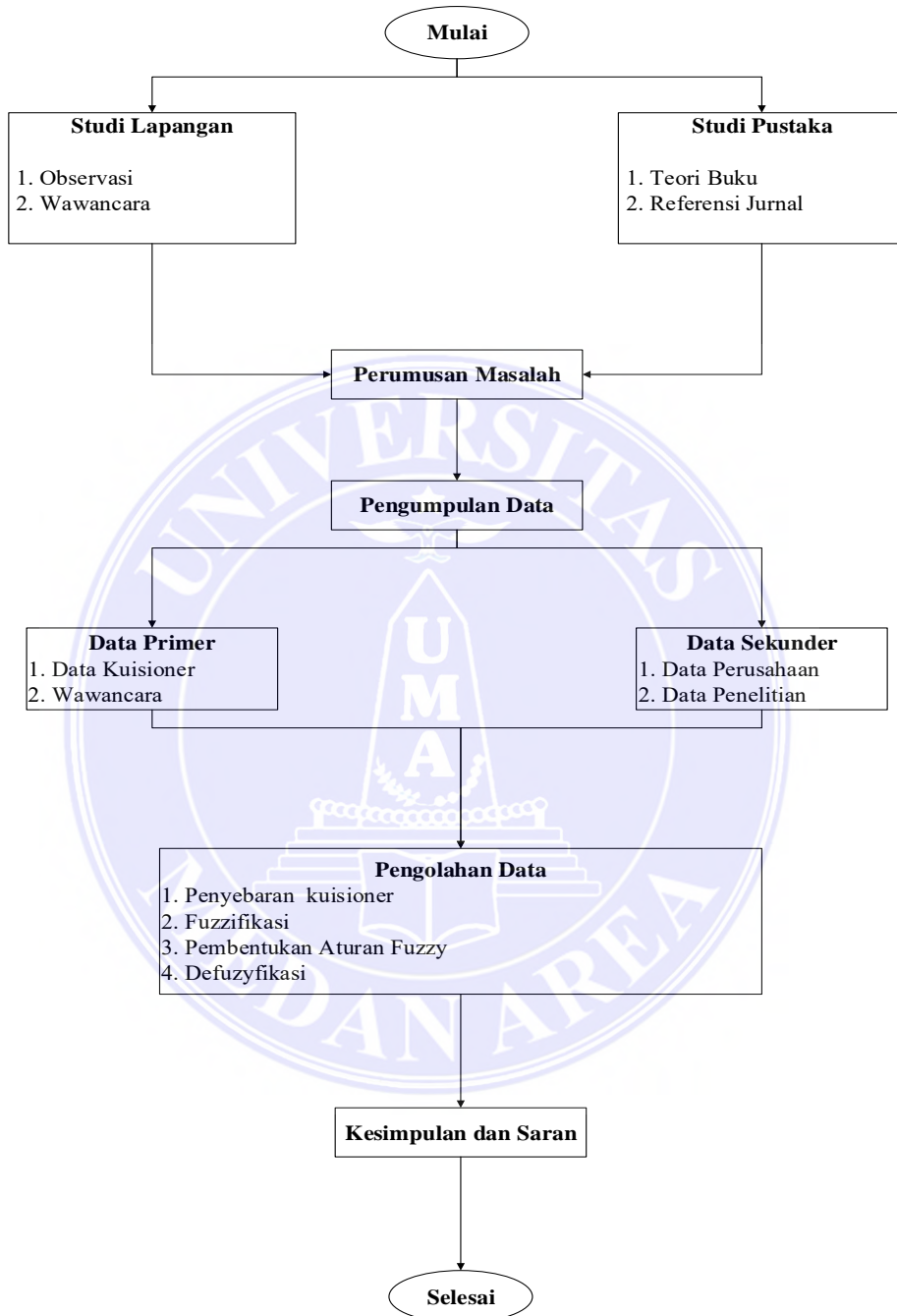
2. Harga

Kemudian dalam bentuk harga apakah Akbar Jaya Bakery memberikan harga yang setara dengan produk lain agar dapat bersaing dengan pengusaha roti yang lain.

3. Pelayanan

Keinginan dari konsumen pasti akan mengalami perubahan sehingga pelayanan yang diberikan juga harus disesuaikan. pembeli akan menilai pelayanan yang diberikan oleh suatu perusahaan dengan membandingkan perusahaan satu dengan perusahaan lain yang sejenis, juga dengan membandingkan pelayanan yang diterima dengan pelayanan yang diharapkan. Maka Akbar Jaya Bakery harus dapat mengerti apa yang menjadi keinginan pembeli agar tercipta kepuasan bagi pembelinya.

3.8 Flowchart Penelitian



Gambar 3.2 Flowchart Penelitian

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan pada setiap bab sebelumnya maka pada bagian akhir skripsi ini penulis mengungkapkan beberapa kesimpulan dan saran sebagai hasil penelitian yang telah dilakukan sebagai berikut berikut :

1. Besar pengaruh mutu terhadap kepuasan konsumen pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pada variabel mutu memiliki 60 responden. Dimana ada sekitar 17 responden yang nilainya tinggi memilih variabel mutu sebagai faktor yang mempengaruhi kepuasan konsumen pada UMKM Akbar Jaya Bakery.
2. Besar pengaruh harga terhadap kepuasan konsumen pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa variabel mutu dari 60 responden ada sekitar 18 responden yang memilih variabel harga sebagai faktor yang mempengaruhi kepuasan konsumen pada produk roti di UMKM tersebut.
3. Pengaruh pelayanan terhadap kepuasan konsumen pada penelitian ini disimpulkan bahwa dari 60 responden paling banyak memilih pelayanan sebagai salah satu yang paling berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan dimana variabel pelayanan ada 25 responden yang memilih pelayanan sebagai faktor yang paling mempengaruhi kepuasan konsumen.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan pada penelitian ini yaitu :

- 1.UMKM Akbar Jaya Bakery diharapkan lebih mengutamakan kuliatas pelayanan tetutama pada bagian melayani konsumen harus lebih cepat dan ramah dalam menjelaskan informasi produk roti terhadap konsumen yang akan membeli produk roti, karena dari penelitian yang telah dilakukan diatas diketahui bawah pelayanan merupakan faktor tertinggi yang mempengaruhi kepuasan konsumen dalam pembelian roti dan untuk meningkatkan penjualan.
2. Pada penelitian ini faktor yang mempengaruhi kepuasan pelanggan terdiri dari tiga variabel sebagai nilai input dan satu variabel sebagai nilai output, diharapkan pada penelitian selanjutnya untuk menambahkan variabel baru pada variabel input.

DAFTAR PUSTAKA

- Alma, Buchari. Manajemen Pemasaran dan Pemasaran Jasa. Bandung : Alfabeta. 2019
- Christnatalis. “Pendekatan Teknik Fuzzy Tsukamoto untuk Mengukur Kepuasan Pelanggan di Mari Photo Studio”. Jurnal Penelitian Teknik Informatika. 2021.
- Kotler, Philip. (2003). *Marketing Management*, 11 th Edition. Prentice Hall Int’l, New Jersey.
- Kusumadewi, Sri., Purnomo, Hari. Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan Edisi 2. Yogyakarta; Graha Ilmu, 2018.
- Kusumadewi, S dan Hartati, S. 2016 *Neuro Fuzzy Jaringa Syaraf*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Novrianda, Herry. “ Analisis Pengaruh Kualitas Produk, Kualitas Layanan Dan Harga Terhadap Kepuasan Konsumen”. Jurnal Fakultas Ekonomi Performance, Volume 25 Nomor 2, 2018.
- Panjaitan, J. E., & Yuliati, A. L. (2016). Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan Pada JNE Cabang Bandung. DeReMa (Development Research of Management): Jurnal Manajemen, 11(2),265.
- Pradana, Hanif, et al. “Analisis Implementasi Metode Fuzzy Pada Pemilihan Aktivitas Karyawan di Masa Pandemi di Warunk Upnormal”. 2021.
- Sugiyono, (2019). Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D. Bandung :ALFABETA.
- Saputri, AyuEka. “Pengaruh Kualitas Produk dan Harga Terhadap Loyalitas Pelanggan Pada PT. HPAI (Herbal Penawar Alwahida Indonesia) Cabang Pekan Baru Jurnal” JOM FISIP 2019.
- Supranto. (2011). Pengukuran Tingkat KepuasanPelanggan. Jakarta: PT. Rineka Citra
- Susanti, Leni. “Analisis Kepuasan Pelanggan Terhadap kualitas Produk dan pelayanan dengan Menggunakan Komparasi Fuzzy Inferensi System”. Jurnal Sosial dan Teknologi (SOSTECH). 2022.

- Vincent Gasperz, (1997). Manajemen Kualitas, Jakarta; PT Gramedia Pustaka Utama.
- .Yamit, Z. (2010). Riset Pemasaran dan PerilakuKonsumen (Pertama). Jakarta: PT. GramediaPustaka Utama.
- Yudi Daeng, Ninny Siregar, dkk. 2021. Pengantar Teknik Industri. UMA PRESS. Medan, Indonesia.
- Zeithmal, V. A., M.J. Bitner, D.D. Gremler. 2013. Services Marketing: Integrating Customer Focus Across The Firm 6 Ed. Mc. Graw-Hill. Boston.



Data Tanggapan Responden Terhadap Kepuasan Konsumen Pada Produk Roti di Akbar Jaya Bakery

| Nama | Jenis Kelamin | Baga | Baga | Baga | Baga | Baga | Baga | Baga | Baga | Baga | Harg | Harg | Inforr | Akba | Akba | Akba | Akba | Akba | Akba | Baga | Harg | Peml | Akbar | jaya | ba | Column1 |
|-----------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|-----|---------|
| Buyung | Laki-Laki | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 130 | |
| Safriadi | Laki-Laki | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 130 | |
| Yetno | Laki-Laki | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 180 | |
| Hendrawan | Laki-Laki | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 130 | |
| Wanto | Laki-Laki | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 10 | 140 | |
| Madib | Laki-Laki | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 120 | |
| Arman | Laki-Laki | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 70 | |
| Udin | Laki-Laki | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 70 | |
| Ahyar | Laki-Laki | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 10 | 150 | |
| Sadan | Laki-Laki | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 80 | |
| Gulo | Laki-Laki | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 | |
| Rani | Perempuan | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 | 10 | 0 | 110 | |
| Lina | Perempuan | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 140 | |
| Febri | Perempuan | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 90 | |
| Rizki | Laki-Laki | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 80 | |
| Paijan | Laki-Laki | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 60 | |
| Anto | Laki-Laki | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 110 | |
| Bandrek | Laki-Laki | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 10 | 0 | 140 | |
| Rusli | Laki-Laki | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 0 | 130 | |
| Poha | Laki-Laki | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 140 | |
| Wajul | Laki-Laki | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 10 | 90 | |
| Kansas | Laki-Laki | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 120 | |
| Sairi | Laki-Laki | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 180 | |
| Arif | Laki-Laki | 10 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 90 | |
| Martias | Laki-Laki | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 | 10 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 10 | 130 | |
| Ruli | Laki-Laki | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 110 | |
| Qadar | Laki-Laki | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 10 | 0 | 10 | 0 | 0 | 10 | 120 | |
| Yogi | Laki-Laki | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 70 | |
| Kirman | Laki-Laki | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 | 10 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 140 | |
| Lubis | Laki-Laki | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 140 | |
| Sopyan | Laki-Laki | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 120 | |
| Bukri | Laki-Laki | 10 | 0 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 160 | |
| Bayu | Laki-Laki | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 130 | |
| Supri | Laki-Laki | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 140 | |
| Darman | Laki-Laki | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 130 | |
| Sairman | Laki-Laki | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 0 | 80 | |
| Hen | Laki-Laki | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 130 | |
| Giman | Laki-Laki | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 10 | 0 | 90 | |
| Padli | Laki-Laki | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 100 | |
| Tarno | Laki-Laki | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 130 | |
| Iwan | Laki-Laki | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 10 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 130 | |
| Teguh | Laki-Laki | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 0 | 60 | |
| Sandi | Laki-Laki | 10 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 120 | |
| Bagas | Laki-Laki | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 100 | |
| Mariadi | Laki-Laki | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 120 | |
| Janwo | Laki-Laki | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 120 | |
| Wijaya | Laki-Laki | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 110 | |
| Mustamar | Laki-Laki | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 150 | |
| Santo | Laki-Laki | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 190 | |
| Safar | Laki-Laki | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 120 | |
| Rudi | Laki-Laki | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 120 | |
| Ratno | Laki-Laki | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 130 | |
| Mesno | Laki-Laki | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 130 | |
| Jamel | Laki-Laki | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 110 | |
| Agung | Laki-Laki | 0 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 90 | |
| Takat | Laki-Laki | 10 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 10 | 0 | 10 | 10 | 0 | 10 | 0 | 160 | |
| Iyal | Laki-Laki | 10 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 170 | |
| Rian | Laki-Laki | 0 | 10 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 110 | |
| Andar | Laki-Laki | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 130 | |
| Hendrik | Laki-Laki | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 130 | |

Lampiran Rekapitulasi Data Variabel Input dan Data Rekapitulasi Puzifikasi

| No | Nama | Pertanyaan | | |
|----|-----------|------------|-------|-----------|
| | | Mutu | Harga | Pelayanan |
| 1 | Buyung | 50 | 40 | 40 |
| 2 | Safriadi | 40 | 30 | 60 |
| 3 | Yemo | 70 | 60 | 50 |
| 4 | Hendrawan | 40 | 30 | 60 |
| 5 | Wanto | 40 | 50 | 50 |
| 6 | Madib | 60 | 50 | 10 |
| 7 | Arman | 40 | 20 | 10 |
| 8 | Udim | 40 | 10 | 20 |
| 9 | Ahyar | 40 | 40 | 70 |
| 10 | Sadan | 40 | 30 | 10 |
| 11 | Gulo | 10 | 10 | 20 |
| 12 | Ram | 40 | 40 | 30 |
| 13 | Lina | 70 | 50 | 20 |
| 14 | Febri | 30 | 40 | 50 |
| 15 | Rizki | 20 | 50 | 10 |
| 16 | Paijan | 20 | 30 | 10 |
| 17 | Anto | 40 | 50 | 20 |
| 18 | Bandrek | 30 | 70 | 40 |
| 19 | Rusli | 50 | 60 | 20 |
| 20 | Poha | 40 | 70 | 30 |
| 21 | Waul | 10 | 40 | 40 |
| 22 | Kansas | 30 | 30 | 60 |
| 23 | Saini | 40 | 70 | 70 |
| 24 | Anif | 30 | 30 | 30 |
| 25 | Martias | 70 | 10 | 50 |
| 26 | Ruh | 30 | 20 | 60 |
| 27 | Qadar | 50 | 40 | 30 |
| 28 | Yogi | 20 | 30 | 20 |
| 29 | Yogi | 70 | 40 | 30 |
| 30 | Karman | 40 | 60 | 40 |
| 31 | Sopyan | 40 | 70 | 10 |
| 32 | Bukri | 30 | 70 | 60 |
| 33 | Bayu | 20 | 40 | 70 |
| 34 | Supri | 70 | 50 | 20 |
| 35 | Darman | 60 | 40 | 30 |
| 36 | Sauman | 1 | 60 | 10 |
| 37 | Heri | 50 | 70 | 10 |
| 38 | Giman | 40 | 30 | 20 |
| 39 | Padli | 50 | 10 | 40 |
| 40 | Tarno | 40 | 40 | 50 |
| 41 | Iwan | 70 | 30 | 30 |
| 42 | Teguh | 20 | 20 | 20 |
| 43 | Sandi | 40 | 60 | 20 |
| 44 | Bagas | 30 | 30 | 40 |
| 45 | Manadi | 50 | 40 | 30 |
| 46 | Jarwo | 70 | 40 | 30 |
| 47 | Wijaya | 60 | 40 | 10 |
| 48 | Mustamar | 50 | 70 | 30 |
| 49 | Santo | 60 | 70 | 60 |
| 50 | Sa Bar | 40 | 30 | 50 |
| 51 | Rudi | 40 | 40 | 40 |
| 52 | Ratno | 40 | 20 | 70 |
| 53 | Mesno | 70 | 40 | 20 |
| 54 | Jamel | 70 | 30 | 10 |
| 55 | Agung | 30 | 10 | 50 |
| 56 | Takat | 60 | 60 | 40 |
| 57 | Iyal | 60 | 70 | 40 |
| 58 | Rian | 30 | 50 | 30 |
| 59 | Andar | 40 | 50 | 40 |
| 60 | Hendrik | 40 | 20 | 70 |

| Nama | Mutu | | Harga | | Pelayanan | |
|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | kp | sp | kp | sp | kp | sp |
| Buyung | 0.33333333 | 0.66666667 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| Safriadi | 0.5 | 0.5 | 0.66666667 | 0.33333333 | 0.16666667 | 0.83333333 |
| Yemo | 0 | 1 | 0.16666667 | 0.83333333 | 0.33333333 | 0.66666667 |
| Hendrawan | 0.5 | 0.5 | 0.66666667 | 0.33333333 | 0.16666667 | 0.83333333 |
| Wanto | 0.5 | 0.5 | 0.33333333 | 0.66666667 | 0.33333333 | 0.66666667 |
| Madib | 0.16666667 | 0.83333333 | 0.33333333 | 0.66666667 | 1 | 0 |
| Arman | 0.5 | 0.5 | 0.83333333 | 0.16666667 | 1 | 0 |
| Udim | 0.5 | 0.5 | 1 | 0 | 0.83333333 | 0.16666667 |
| Ahyar | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0 | 1 |
| Sadan | 0.5 | 0.5 | 0.66666667 | 0.33333333 | 1 | 0 |
| Gulo | 1 | 0 | 1 | 0 | 0.83333333 | 0.16666667 |
| Ram | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.66666667 | 0.33333333 |
| Lina | 0 | 1 | 0.33333333 | 0.66666667 | 0.83333333 | 0.16666667 |
| Febri | 0.66666667 | 0.33333333 | 0.5 | 0.5 | 0.16666667 | 0.66666667 |
| Rizki | 0.83333333 | 0.16666667 | 0.33333333 | 0.66666667 | 1 | 0 |
| Paijan | 0.83333333 | 0.16666667 | 0.66666667 | 0.33333333 | 1 | 0 |
| Anto | 0.5 | 0.5 | 0.33333333 | 0.66666667 | 0.83333333 | 0.16666667 |
| Bandrek | 0.66666667 | 0.33333333 | 0 | 1 | 0.5 | 0.5 |
| Rusli | 0.33333333 | 0.66666667 | 0.16666667 | 0.66666667 | 0.83333333 | 0.16666667 |
| Poha | 0.5 | 0.5 | 0 | 1 | 0.66666667 | 0.33333333 |
| Waul | 1 | 0 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| Kansas | 0.66666667 | 0.33333333 | 0.66666667 | 0.33333333 | 0.16666667 | 0.83333333 |
| Saini | 0.5 | 0.5 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Arif | 0.66666667 | 0.33333333 | 0.66666667 | 0.33333333 | 0.66666667 | 0.33333333 |
| Martias | 0 | 1 | 1 | 0 | 0.33333333 | 0.66666667 |
| Ruh | 0.66666667 | 0.33333333 | 0.83333333 | 0.16666667 | 0.16666667 | 0.83333333 |
| Qadar | 0.33333333 | 0.66666667 | 0.5 | 0.5 | 0.66666667 | 0.33333333 |
| Yogi | 0.83333333 | 0.16666667 | 0.66666667 | 0.33333333 | 0.83333333 | 0.16666667 |
| Karman | 0 | 1 | 0.5 | 0.5 | 0.66666667 | 0.33333333 |
| Lulus | 0.5 | 0.5 | 0.16666667 | 0.83333333 | 0.5 | 0.5 |
| Sopyan | 0.5 | 0.5 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| Bukri | 0.66666667 | 0.33333333 | 0 | 1 | 0.16666667 | 0.83333333 |
| Bayu | 0.83333333 | 0.16666667 | 0.5 | 0.5 | 0 | 1 |
| Supri | 0 | 1 | 0.33333333 | 0.66666667 | 0.83333333 | 0.16666667 |
| Darman | 0.16666667 | 0.83333333 | 0.5 | 0.33333333 | 0.66666667 | 0.33333333 |
| Sauman | 1 | 0 | 0.16666667 | 0.83333333 | 1 | 0 |
| Heri | 0.33333333 | 0.66666667 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| Giman | 0.5 | 0.5 | 0.66666667 | 0.33333333 | 0.83333333 | 0.16666667 |
| Padli | 1 | 0.66666667 | 1 | 0 | 0.5 | 0.5 |
| Tarno | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.33333333 | 0.66666667 |
| Iwan | 0 | 1 | 0.66666667 | 0.33333333 | 0.66666667 | 0.33333333 |
| Teguh | 0.83333333 | 0.16666667 | 0.83333333 | 0.16666667 | 0.83333333 | 0.16666667 |
| Sandi | 0.5 | 0.5 | 0.16666667 | 0.83333333 | 0.83333333 | 0.16666667 |
| Bagas | 0.66666667 | 0.33333333 | 0.66666667 | 0.33333333 | 0.5 | 0.5 |
| Manadi | 0.33333333 | 0.66666667 | 0.5 | 0.5 | 0.66666667 | 0.33333333 |
| Jarwo | 0 | 1 | 0.5 | 0.5 | 0.66666667 | 0.33333333 |
| Wijaya | 0.16666667 | 0.83333333 | 0.5 | 0.5 | 1 | 0 |
| Mustamar | 0.33333333 | 0.66666667 | 0 | 1 | 0.66666667 | 0.33333333 |
| Santo | 0.16666667 | 0.83333333 | 0 | 1 | 0.16666667 | 0.83333333 |
| Sa Bar | 0.5 | 0.5 | 0.66666667 | 0.33333333 | 0.33333333 | 0.66666667 |
| Rudi | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| Ratno | 0.5 | 0.5 | 0.83333333 | 0.16666667 | 0 | 1 |
| Mesno | 0 | 1 | 0.5 | 0.5 | 0.83333333 | 0.16666667 |
| Jamel | 0 | 1 | 0.66666667 | 0.33333333 | 1 | 0 |
| Agung | 0.66666667 | 0.33333333 | 1 | 0 | 0.33333333 | 0.66666667 |
| Takat | 0.16666667 | 0.83333333 | 0.16666667 | 0.83333333 | 0.5 | 0.5 |
| Iyal | 0.16666667 | 0.83333333 | 0 | 1 | 0.5 | 0.5 |
| Rian | 0.66666667 | 0.33333333 | 0.33333333 | 0.66666667 | 0.66666667 | 0.33333333 |
| Andar | 0.5 | 0.5 | 0.33333333 | 0.66666667 | 0.5 | 0.5 |
| Hendrik | 0.5 | 0.5 | 0.83333333 | 0.16666667 | 0 | 1 |

| | |
|-------------|----|
| Bobot Nilai | |
| Rendah | 10 |
| Tinggi | 70 |
| Kepuasan | |
| KP | 1 |
| SP | 10 |