

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Nama : Supiah
NIM : 2016131017
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Prediksi Penjualan Menggunakan Metode *Fuzzy Mamdani*
Pada PT.Venturindo Jaya Batam

Telah disetujui untuk dipertanggung jawabkan di depan dewan penguji pada Sidang Tugas Akhir pada Program Strata Satu (S1) Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika Universitas Universal.

Batam, 30 Juni 2020

Pembimbing I

Eka Lia Febrianti, S.Kom., M.Kom

NIDN. 1008028803

Mengetahui :

Koordinator Program Studi Teknik Informatika

Ihsan Verdian, S.Kom, M.Kom.

NIDN. 1022038901

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**PREDIKSI PENJUALAN MENGGUNAKAN METODE FUZZY
MAMDANI PADA PT. VENTURINDO JAYA BATAM.**

Disusun Oleh :

Supiah

2016131017

Pembimbing I

Eka Lia Febrianti, S.Kom., M.Kom

Tanggal :

Batam,
Program Studi Teknik Informatika
Universitas Universal
Koordinator Program Studi

Ihsan Verdian, S.Kom, M.Kom.
NIDN. 1022038901

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Supiah

NIM : 2016131017

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Tugas Akhir : Prediksi Penjualan Menggunakan Metode *Fuzzy Mamdani*
Pada PT.Venturindo Jaya Batam

Menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini adalah benar – benar karya saya sendiri, bukan hasil jiplakan (plagiat), belum pernah diterbitkan atau dipublikasikan dimanapun atau dalam bentuk apapun, serta belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi.

Atas pernyataan ini, saya siap menerima sanksi apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap tugas akhir saya ini.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Batam, 30 Juni 2020

Yang membuat pernyataan

Supiah

2016131017

ABSTRAK

Keputusan perusahaan dalam menentukan prediksi penjualan pada satu periode selanjutnya bergantung pada sisa persediaan dari satu periode sebelumnya dan juga perkiraan *jumlah* permintaan pada satu *periode* selanjutnya. Prediksi merupakan dugaan terhadap permintaan yang akan datang berdasarkan beberapa variabel prediksi, dan sering berdasarkan deret waktu, data historis. Prediksi merupakan suatu ketidak pastian. Oleh karena itu dibutuhkan metode yang tepat dalam mengatasi ketidak pastian penjualan yang akan terjadi, dengan tujuan tidak terjadinya masalah dalam penjualan, Kendala ini berdampak pada lamanya proses pengambilan keputusan prediksi yang akan di lakukan. Logika *fuzzy* digunakan sebagai suatu cara untuk memetakan permasalahan dari *input* menuju ke *output*, dalam proses prediksi penjualan digunakan metode *fuzzy mamdani* yang sering dikenal sebagai metode *max-min*. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan metode ini dapat melakukan prediksi penjualan dengan keakuratan data yang di inginkan dan menghasilkan sistem yang bermanfaat dengan tampilan sistem yang efisien sehingga mudah di gunakan .

Kata Kunci : Metode, *logika fuzzy*, *fuzzy mamdani*, prediksi penjualan, *Laravel*.

ABSTRACT

The company's decision in determining sales estimates in one subsequent period is in accordance with its previous needs and also calculates the amount of requests in one subsequent period. Predictions are predictions about future requirements based on several predictor variables, and often based on the time series, historical data. Prediction to find out the number of requests and preparation is an uncertainty. Therefore we need the right method in overcoming the uncertainty of sales that will occur, with the aim of not involving problems in sales, this obstacle fixes the length of the prediction decision-making process that will be done. Fuzzy logic is used as a way to map the problem from input to output, in the sales prediction process, the Mamdani fuzzy method is often known as the max-min method. Based on the results of calculations that have been done this method can predict sales with the accuracy of the required data and produce a useful system with an efficient system so that it is easy to use.

Keywords : Method, Fuzzy logic ,fuzzy Mamdani, sales prediction ,Laravel

KATA PENGANTAR

Segala puji dan rasa syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa. Atas segala nikmat, karunia dan kasih sayang-Nya yang tidak terhingga, karena atas berkat rahmat-Nya penulis diberikan kemudahan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Adapun penulisan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang Sarjana Strata 1 Teknik Informatika pada Universitas Universal Batam. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak – pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, bimbingan, saran dan dorongan baik secara moril maupun materil dari awal sampai akhir penyusunan tugas akhir ini kepada :

1. Orang tua dan seluruh keluarga yang selalu mendukung beserta doa kepada penulis.
2. Ibu Eka Lia Febrianti, S.Kom., M.Kom selaku pembimbing tugas akhir atas bimbingannya sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
3. Supervisor PT. Venturindo jaya batam, Nofrio Ade, yang telah membantu penulis memberikan bahan yang diperlukan dalam tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini, masih jauh dari kata sempurna, besar harapan penulis semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Batam ,30 Juni 2020
Supiah

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	I
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	II
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	III
ABSTRAK	IV
<i>ABSTRACT</i>	V
KATA PENGANTAR	VI
DAFTAR ISI	VII
DAFTAR GAMBAR	XII
DAFTAR TABEL	XIV
DAFTAR RUMUS	XV
BAB I PENDAHULUAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Identifikasi Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.6 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.1 Tinjauan Pustaka.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Logika <i>fuzzy</i>	Error! Bookmark not defined.

2.2.1 <i>Fuzzy Mamdani</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 <i>Fuzzy Tsukamoto</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 <i>Fuzzy Sugeno</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3 Informasi.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Sistem Informasi	Error! Bookmark not defined.
2.5 Bahasa Pemrograman	Error! Bookmark not defined.
2.5.1 <i>WEB</i>	Error! Bookmark not defined.
2.5.2 <i>Framework</i>	Error! Bookmark not defined.
2.5.3 <i>Laravel</i>	Error! Bookmark not defined.
2.5.4 <i>PHP</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6 Definisi <i>XAMPP</i>	Error! Bookmark not defined.
2.7 Definisi <i>Mysql</i>	Error! Bookmark not defined.
2.8 Definisi <i>HTML</i>	Error! Bookmark not defined.
2.9 Definisi <i>CSS</i>	Error! Bookmark not defined.
2.10 Definisi <i>Internet</i>	Error! Bookmark not defined.
2.11 Definisi <i>UML</i>	Error! Bookmark not defined.
2.11.1 <i>Activity Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
2.11.2 <i>Use Case Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
2.11.3 <i>Class Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
2.11.4 <i>Sequence Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
2.11.5 <i>Statemachine Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
2.11.6 <i>Deployment Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.

3.2.1 Analisis Kebutuhan	Error! Bookmark not defined.
3.2.2 Desain sistem	Error! Bookmark not defined.
3.2.2.1 <i>Use Case</i> Diagram.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2.2 <i>Activity</i> Diagram.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2.3 <i>State Machine</i> Diagram.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2.4 <i>Deployment</i> Diagram.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2.5 <i>Sequence</i> Diagram.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2.6 <i>Class</i> Diagram	Error! Bookmark not defined.
3.2.3 Penulisan Kode Program	Error! Bookmark not defined.
3.2.4 Pengujian program	Error! Bookmark not defined.
3.2.5 Pemeliharaan.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 Jadwal Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV PEMBAHASAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.1 Rancangan aplikasi.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 <i>Design</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 <i>Use Case</i> Diagram.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 <i>Class</i> Diagram.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.3 <i>Activity</i> Diagram.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.4 <i>Sequence</i> Diagram.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.5 <i>Deployment</i> Diagram.....	Error! Bookmark not defined.
4.3 <i>Design file</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.1 <i>Desain File Database Admin</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.2 <i>Tabel Migrations</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.3 <i>Tabel Out Stock</i>	Error! Bookmark not defined.

4.3.4	Tabel <i>Stock</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4	Tahapan Perancangan Tampilan	Error! Bookmark not defined.
4.4.1.1	Perancangan Tampilan Halaman <i>Login</i> admin ...	Error! Bookmark not defined.
4.4.1.2	Perancangan Tampilan Halaman Utama.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.1.3	Perancangan Tampilan Halaman <i>Customers</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4.1.4	Perancangan Tampilan Halaman <i>Stock</i> .	Error! Bookmark not defined.
4.4.1.5	Perancangan Tampilan Halaman <i>view Stock</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4.1.6	Perancangan Tampilan Halaman <i>Calculation</i>	Error! Bookmark not defined.
4.5	Spesifikasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak.....	Error! Bookmark not defined.
4.5.1	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	Error! Bookmark not defined.
4.5.1.1	Komputer	Error! Bookmark not defined.
4.5.2	Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	Error! Bookmark not defined.
4.6	Implementasi.....	Error! Bookmark not defined.
4.6.1	Tampilan Halaman Utama	Error! Bookmark not defined.
4.6.2	Tampilan Halaman <i>Login</i>	Error! Bookmark not defined.
4.6.3	Tampilan Halaman <i>customers</i>	Error! Bookmark not defined.
4.6.4	Tampilan Halaman <i>Stock</i>	Error! Bookmark not defined.
4.6.5	Tampilan Halaman <i>input Stock</i>	Error! Bookmark not defined.
4.6.6	Tampilan Halaman <i>calculation</i>	Error! Bookmark not defined.

BAB V PENUTUP**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

5.1 Kesimpulan..... **Error! Bookmark not defined.**

5.2 Saran..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

DAFTAR RIWAYAT HIDUP**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

DAFTAR LAMPIRAN**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Struktur Logika *Fuzzy*.....**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- Gambar 2.2 Contoh *Activity* Diagram.**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- Gambar 2.3 Contoh *Usecase* Diagram**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- Gambar 2.4 Contoh *Class* Diagram....**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- Gambar 2.5 Contoh *Sequence* Diagram.....**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- DEFINED.**
- Gambar 2.6 Contoh *State Machine* Diagram**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- DEFINED.**
- Gambar 2.7 Contoh *Deployment* Diagram.....**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- DEFINED.**
- Gambar 3.1 Metode *Waterfall*.....**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- Gambar 4.1 *Use Case* Diagram**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- Gambar 4.2 *Class* Diagram**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- Gambar 4.3 *Activity* Diagram *Login* ...**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- Gambar 4.4 *Activity* Diagram *Customers*.....**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- DEFINED.**

Gambar 4.5 *Activity Diagram Input Stock*.....**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

Gambar 4.6 *Activity Diagram Calculation*.....**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

Gambar 4.7 *Sequence Diagram Login Admin*.....**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

Gambar 4.8 *Sequence Diagram Admin*.....**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

Gambar 4.9 *Sequence Diagram View Customers ...***ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

Gambar 4.10 *Sequence Diagram View Stock***ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

Gambar 4.11 *Sequence Diagram View Calculation***ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

Gambar 4.12 *Deployment Diagram***ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

Gambar 4.13 *Tampilan Halaman Login Admin***ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

Gambar 4.14 *Tampilan Halaman Utama***ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

Gambar 4.15 *Tampilan Halaman Customers***ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

Gambar 4.16 *Tampilan Halaman Stock***ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

Gambar 4.17 Tampilan Halaman *View Stock*.....**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

Gambar 4.18 Tampilan Halaman *Calculation***ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

Gambar 4.19 Tampilan Halaman Utama**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

Gambar 4.20. Tampilan Halaman *Login*.....**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

Gambar 4.21. Tampilan Halaman *Customers***ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

Gambar 4.22. Tampilan Halaman *Stock***ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

Gambar 4.23. Tampilan Halaman *Input Stock***ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

Gambar 4.24. Tampilan Halaman *Calculation*.....**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Simbol – Simbol Pada Diagram *Activity* **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

Tabel 2.2 : Simbol – Simbol Yang Ada Pada Diagram *Use Case*.....**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

Tabel 2.3 : Simbol – Simbol Pada *Class* Diagram .**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

Tabel 2.5 : Simbol – Simbol Pada Diagram Sequence **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

Tabel 2.6: Simbol – Simbol Pada State Machine Diagram.....**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

Tabel 2.7 Simbol – Simbol Pada Diagram *Deployment* .. **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

Tabel 4.1. *File Admin*.....**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

Tabel 4.2. Tabel *Migrations***ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

Tabel 4.3. Tabel *Out Stock***ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

Tabel 4.4. Tabel *Stock*.....**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Rumus Variabel Himpunan <i>Fuzzy</i>	11
Rumus 2.2 Rumus Operasi Variabel <i>Fuzzy</i>	11
Rumus 2.3 Rumus Fungsi Keanggotaan Logika <i>Fuzzy</i>	11
Rumus 2.4 Rumus Derajat Keanggotaan <i>Fuzzy</i>	11
Rumus 2.5 Rumus <i>Rule</i> Logika <i>Fuzzy</i>	13
Rumus 2.6 Rumus Komposisi Aturan Logika <i>Fuzzy</i>	14
Rumus 2.7 Rumus Fungsi Keanggotaan Komposisi Aturan.	14
Rumus 2.8 Rumus <i>Defuzzyfikasi</i>	15
Rumus 4.1 Penyelesaian Kasus Variabel Permintaan.	72
Rumus 4.2 Penyelesaian Kasus Variabel Persediaan.	73
Rumus 4.3 Penyelesaian Kasus Variabel Pnjualan.	74
Rumus 4.4 Penyelesaian Kasus Fungsi Keanggotaan.	74
Rumus 4.5 Penyelesaian Kasus Komposisi Aturan.	75
Rumus 4.6 Penyelesaian Kasus Fungsi Keanggotaan Komposisi Aturan.	76
Rumus 4.7 Penyelesaian Kasus <i>Defuzzyfikasi</i>	76

