

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN HARGA JUAL  
BANGUNAN BERDASARKAN GOLONGAN MENGGUNAKAN METODE  
*FUZZY TSUKAMOTO* PADA PT. ANUGERAH MULYA PROPERTY**



**TUGAS AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan  
Pendidikan Diploma IV Jurusan Manajemen Informatika  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh :**

**Muhammad Ghuffron Al.Khahfi  
061940832147**

**MANAJEMEN INFORMATIKA  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2023**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Jalan Sriwijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telepon (0711) 353414

Laman : <http://polsri.ac.id>, Pos El : [info@polsri.ac.id](mailto:info@polsri.ac.id)

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR (TA)**

Nama : Muhammad Ghuffron Al.Khahfi  
NIM : 061940832147  
Jurusan/Program Studi : Manajemen Informatika / DIV Manajemen Informatika  
Judul Tugas Akhir : Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Harga Jual Bangunan Berdasarkan Golongan Menggunakan Metode *Fuzzy Tsukamoto* Pada PT. Anugerah Mulya Property

Telah diujikan pada Ujian Tugas Akhir, tanggal 16 Agustus 2023

Dihadapan Tim Penguji Jurusan Manajemen Informatika

Politeknik Negeri Sriwijaya

Tim Pembimbing :

Palembang, Agustus 2023

Pembimbing I

Pembimbing II

**Dr. Indri Ariyanti, SE.,M.Si**  
NIP. 197306032008012008

**Andre Mariza Putra, S.Kom.,M.Kom**  
NIP. 198803082019031011

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Manajemen Informatika  
a.n Sekretaris Jurusan

**Meivi Kusnandar, S.Kom.,M.Kom**  
NIP. 197407052002121014



## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO :

*"Dan rendahkanlah dirimu terhadap mereka berdua dengan penuh kesayangan dan ucapkanlah: "Wahai Tuhanku, kasihilah mereka keduanya, sebagaimana mereka berdua telah mendidik aku waktu kecil"*

*(QS. Al-Isra'17:24)*

*"Sesungguhnya bersama kesukaran itu ada keringanan. Karena itu bila kau sudah selesai (mengerjakan yang lain), dan berharaplah kepada Tuhanmu." (Q.S. Al Insiyiroh: 6-8)"*

*"Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri". (QS. Ar Ra'd 13:11).*

*Kami Persembahkan Kepada :*

- ❖ *Kedua Orang Tua*
- ❖ *Seluruh Dosen Jurusan Manajemen Informatika yang kami hormati*
- ❖ *Teman-teman seperjuangan di Jurusan Manajemen Informatika khususnya 8 MIB*
- ❖ *Almamater Kebanggaan*

## **ABSTRACT**

*The purpose of this Final Project Report is to develop a decision support system for determining building sale prices based on categories at PT. Anugerah Mulya Property. The problem-solving method utilized for crafting this final project report is the fuzzy Tsukamoto method. The process employed in designing this application involves creating a design using a Data Flow Diagram (DFD), comprising an Entity Relationship Diagram, a flowchart diagram, and a block chart diagram. This application consists of several forms divided into three interfaces: Admin, Operational Manager, and Director interfaces. The research yields an output that provides accurate and precise calculations to facilitate decision-making in determining building sale prices based on categories. Additionally, it offers convenience to PT. Anugerah Mulya Property in accessing and analyzing housing price reports. With the creation of this application, it is anticipated that it will assist PT. Anugerah Mulya Property in generating information to more effectively determine suitable housing categories.*

*Keywords : Decision Support System (DSS), Fuzzy Tsukamoto, Sale Price, Categories, PT. Anugerah Mulya Property.*

## ABSTRAK

Tujuan Laporan Tugas Akhir ini adalah untuk membuat sistem pendukung keputusan untuk menentukan harga jual bangunan berdasarkan golongan pada PT. Anugerah mulya property. Metode pemecahan masalah yang digunakan untuk pembuatan laporan tugas akhir ini adalah metode *fuzzy tsukamoto*. Proses yang digunakan untuk mendesain aplikasi ini adalah membuat rancangan dengan menggunakan Data Flow Diagram (DFD) yang terdiri dari Entity relationship diagram, flowchart diagram, dan block chart diagram. Aplikasi ini terdiri dari beberapa form yang terbagi menjadi 3 tampilan, yaitu tampilan Admin, Manager operasional dan Direktur. Penelitian menghasilkan output memberikan perhitungan yang akurat dan tepat untuk mendukung pengambilan keputusan dalam menentukan harga jual bangunan berdasarkan golongan, serta menyediakan kemudahan bagi PT. Anugerah Mulya Property dalam mengakses dan menganalisis laporan harga perumahan. Dengan dibuatnya aplikasi ini diharapkan dapat membantu bagi PT. Anugerah Mulya Property dalam menghasilkan informasi menentukan golongan perumahan yang sesuai secara lebih efektif.

Kata kunci : SPK, *Fuzzy Tsukamoto*, Harga Jual, Golongan, PT. Anugerah Mulya Property.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah puji dan syukur kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Harga Jual Bangunan Berdasarkan Golongan Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto Pada PT. Anugerah Mulya Property**” ini tepat pada waktunya. Tujuan dari Penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memenuhi Mata Kuliah Tugas Akhir pada Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.

Selama menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis banyak sekali mendapat bantuan, bimbingan dan petunjuk dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Carlos RS, S.T., M.T. selaku Pembantu Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Nelly Masnilla, S.E, M.Si,Ak. selaku Pembantu Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ahmad Zamheri, S.T., M.T. selaku Pembantu Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Drs. Zakaria, M.Pd. selaku Pembantu Direktur IV Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ibu Dr. Indri Ariyanti, SE., MSi. selaku Ketua Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya sekaligus selaku Pembimbing I dalam penulisan Tugas Akhir.
7. Bapak Andre Mariza Putra, S.Kom., M.Kom. selaku Pembimbing II.

8. Bapak Meivi Kusnandar, S.Kom.,M.Kom. selaku Sekretaris Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Ibu Rika Sadariawati, S.E., M.Si., selaku Ketua Bidang Studi Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
10. Seluruh Dosen beserta staff Jurusan Manajemen Informatika.
11. Pihak PT. Anugerah Mulya Property yang telah mengizinkan dan membantu penulis dalam pengambilan data Tugas Akhir.
12. Kedua orang tua tersayang yang senantiasa memberikan doa dan semangat, dukungan serta saran yang sangat bermanfaat agar terus melakukan yang terbaik.
13. Teman-teman seperjuangan Jurusan Manajemen Informatika, khususnya kelas 8 MIB yang telah memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penulisan yang akan datang. Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya, khususnya mahasiswa-mahasiswi Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai, Amin.

Palembang, Agustus 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN DEPAN</b> .....	<b>i</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.4.1 Tujuan .....	2
1.4.2 Manfaat .....	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
1.5.1 Lokasi Pengumpulan Data .....	3
1.5.2 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Teori Umum.....	5
2.1.1 Pengertian Komputer .....	5
2.1.2 Pengertian Perangkat Lunak .....	5
2.1.3 Pengertian Basis Data .....	5
2.2 Teori Judul .....	6
2.2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan .....	6



2.2.2 Harga jual.....	7
2.2.3 Bangunan .....	7
2.2.4 Golongan.....	7
2.2.5 Metode Fuzzy Tsukamoto .....	7
2.2.6 Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Harga Jual Bangunan Berdasarkan Golongan Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto Pada PT. Anugerah Mulya Property.....	8
2.3 Teori Khusus.....	8
2.3.1 Pengertian Diagram Konteks (DFD) .....	8
2.3.2 Pengertian <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	9
2.3.3 Pengertian FlowChart .....	11
2.3.4 Pengertian ERD .....	14
2.3.5 Pengertian Kamus Data ( <i>Data Dictionary</i> ) .....	16
2.4 Teori Program.....	16
2.4.1 Pengertian <i>XAMPP</i> .....	16
2.4.2 Pengertian <i>PHP</i> .....	17
2.4.3 Pengertian <i>MySQL</i> .....	17
2.4.4 Pengertian <i>Sublime Text</i> .....	18
2.4.5 Pengertian <i>HTML</i> .....	18
2.4.6 Pengertian <i>Casading Style Sheet</i> .....	19
2.4.7 Pengertian <i>JavaScript</i> .....	19
2.4.8 Pengertian <i>Bootstrap</i> .....	20
2.4.9 Pengertian <i>Matlab</i> .....	20
2.5 Referensi Jurnal .....	21
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>27</b>
3.1 Deskripsi Instansi Penelitian.....	27
3.1.1 Profil Instansi.....	27
3.1.2 Visi dan Misi.....	27
3.1.3 Stuktur Organisasi PT. Anugerah Mulya Property.....	28
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	28
3.3 Alat dan Bahan Penelitian .....	28
3.3.1 Alat Penelitian .....	28

3.3.2 Bahan Penelitian .....	29
3.4 Tahapan Penelitian.....	29
3.4.1 Tahapan Pengumpulan Data .....	29
3.4.2 Sistem Yang Sedang Berjalan .....	31
3.5 Metode Pengembangan Sistem.....	31
3.6 Metode Fuzzy Tsukamoto .....	33
3.7 Deskripsi Data .....	34
3.8 Pembahasan .....	35
3.8.1 Metode Fuzzy Tsukamoto .....	35
3.8.2 Pembentukan Aturan Fuzzy.....	40
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>47</b>
4.1 Tahapan Pengembangan Sistem .....	47
4.1.1 <i>Customer Communication</i> .....	47
4.1.2 <i>Planning</i> .....	47
4.1.3 <i>Analysis Risk</i> .....	48
4.1.4 <i>Engineering</i> .....	49
4.1.5 <i>Construction and Release</i> .....	66
4.1.6 <i>Customer Evaluation</i> .....	69
4.2 Pembahasan .....	72
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>73</b>
5.1 Kesimpulan .....	73
5.2 Saran .....	73

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol-Simbol dalam Diagram Konteks .....	9
Tabel 2. 2 Simbol-Simbol dalam Data Flow Diagram (DFD).....	10
Tabel 2. 3 Simbol-simbol pada <i>Flowchart</i> .....	13
Tabel 2. 4 Simbol-simbol pada ERD .....	15
Tabel 2. 5 Simbol-simbol Kamus Data ( <i>Data Dictionary</i> ) .....	16
Tabel 3. 1 Kriteria variable input dan output .....	35
Tabel 3. 2 Aturan Basis Pengetahuan.....	40
Tabel 3. 3 Tabel Perhitungan <i>Fuzzy Tsukamoto</i> .....	43
Tabel 4. 1 Tabel Pengguna .....	58
Tabel 4. 2 Tabel Perumahan.....	58
Tabel 4. 3 Tabel Variabel .....	59
Tabel 4. 4 Tabel Rule .....	59
Tabel 4. 5 Tabel Harga .....	60
Tabel 4. 6 Tabel detail_harga .....	60
Tabel 4. 7 Tabel Pengujian Halaman Admin .....	70
Tabel 4. 8 Tabel Pengujian Halaman Manager Operasional.....	71
Tabel 4. 9 Tabel Pengujian Halaman Direktur.....	71

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo XAMPP .....	16
Gambar 2. 2 Logo PHP .....	17
Gambar 2. 3 Logo MySQL.....	17
Gambar 2. 4 Logo Sublime .....	18
Gambar 2. 5 Logo HTML .....	18
Gambar 2. 6 Logo CSS.....	19
Gambar 2. 7 Logo <i>JavaScript</i> .....	19
Gambar 2. 8 Logo Bootstrap .....	20
Gambar 2. 9 Logo Matlab .....	20
Gambar 3. 1 Struktur Organisasi PT. Anugerah Mulya Property .....	28
Gambar 3. 2 Sistem yang sedang berjalan.....	31
Gambar 3. 3 Model <i>Spiral</i> .....	32
Gambar 3. 4 Variabel Harga Tanah.....	36
Gambar 3. 5 Variabel Harga Bahan Bangunan .....	37
Gambar 3. 6 Variabel Tipe Bangunan .....	38
Gambar 3. 7 Variabel Akses Jalan .....	39
Gambar 4. 1 Diagram Konteks .....	49
Gambar 4. 2 <i>Data Flow Diagram Level 0</i> .....	50
Gambar 4. 3 <i>Flowchart</i> Login .....	52
Gambar 4. 4 <i>Flowchart</i> Pengguna .....	53
Gambar 4. 5 <i>Flowchart</i> Data Perumahan .....	54
Gambar 4. 6 <i>Flowchart</i> Perhitungan .....	55
Gambar 4. 7 <i>Flowchart</i> Laporan .....	56
Gambar 4. 8 <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	57
Gambar 4. 9 Rancangan Halaman Login .....	61
Gambar 4. 10 Rancangan Halaman Admin; Dashboard .....	61
Gambar 4. 11 Rancangan Halaman Admin; Data Pengguna .....	62

Gambar 4. 12 Rancangan Halaman Admin; Data Variabel.....	62
Gambar 4. 13 Rancangan Halaman Admin; Data Rule.....	63
Gambar 4. 14 Rancangan Halaman Admin; Data Perumahan .....	63
Gambar 4. 15 Rancangan Halaman Manager Operasional; <i>Dashboard</i> .....	64
Gambar 4. 16 Rancangan Halaman Manger Operasional; Harga Rumah.....	64
Gambar 4. 17 Rancangan Halaman Direktur; <i>Dashboard</i> .....	65
Gambar 4. 18 Rancangan Halaman Direktur; Laporan Harga .....	65
Gambar 4. 19 Tampilan <i>Login</i> .....	66
Gambar 4. 20 Tampilan <i>Dashboard</i> .....	67
Gambar 4. 21 Tampilan Halaman Admin; Data Pengguna .....	67
Gambar 4. 22 Tampilan Halaman Admin; Data Kriteria .....	68
Gambar 4. 23 Tampilan Halaman Admin; Data Rule .....	68
Gambar 4. 24 Tampilan Halaman Admin; Data Perumahan.....	68
Gambar 4. 25 Tampilan Halaman Admin; Harga Rumah.....	69
Gambar 4. 26 Tampilan Halaman Admin; Laporan .....	69