



**PERBANDINGAN METODE *FUZZY LOGIC* DENGAN
METODE *WEIGHTED MOVING AVERAGE* DALAM
MEMPREDIKSI JUMLAH PASIEN RAWAT JALAN
DI RSUD SITI FATIMAH AZ ZAHRA PALEMBANG**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 Pada
Program Studi Informatika**

Oleh:

Muhammad Aulia Fadilah

2020.11.0035

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS
UNIVERSITAS IGM**

2024

**PERBANDINGAN METODE *FUZZY LOGIC* DENGAN
METODE *WEIGHTED MOVING AVERAGE* DALAM
MEMPREDIKSI JUMLAH PASIEN RAWAT JALAN
DI RSUD SITI FATIMAH AZ ZAHRA PALEMBANG**



SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 Pada
Program Studi Informatika**

Oleh:

Muhammad Aulia Fadilah

2020.11.0035

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS
UNIVERSITAS IGM**

2024

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
PERBANDINGAN METODE FUZZY LOGIC DENGAN WEIGHTED MOVING
AVERAGE DALAM MEMPREDIKSI JUMLAH KUNJUNGAN PASIEN RAWAT
JALAN DI RSUD SITI FATIMAH AZ ZAHRA PALANGKARAJA

Oleh
MUHAMMAD AULIA FADILAH
NPM : 2020.11.0035

Palembang, 20 Juli 2024

Pembimbing I



Dr. Herri setiawan, M.Kom
NIK : 2003.01.0060

Pembimbing II




Ir. Mustafa Ramadhan, M.T
NIK : 2002.03.0172

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Sains

FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS

UIGM



Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng., Ph.D,
NIK:2022.01.0315

LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

Pada hari Kamis tanggal 4 Juli 2024 telah dilaksanakan ujian sidang skripsi :

Nama : Muhammad Aulia Fadilah

NPM : 2020.11.00.35

Judul : Perbandingan Metode Fuzzy logic Dengan Weighted Moving
Average Dalam Memprediksi Jumlah Kunjungan Pasien
Rawat Jalan Di RSUD Siti Fatimah Az zahra Palembang

Oleh Prodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer dan Sains Universitas
Indo Global Mandiri Palembang

Palembang, 11 Juli 2024

Penguji 1,



Dr. Rendra Gustriansyah, S.T., M.Kom

NIK: 1999.01.0006

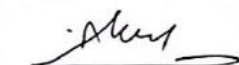
Penguji 2,



Indah Permatasari, M.Kom

NIK: 2021.01.0006

Penguji 3,

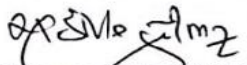


Ir. Mustafa Ramadhan, M.T

NIK: 2015.01.0132

Menyetujui,

Ka. Prodi Teknik Informatika



Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs

NIK: 2021.01.0307

SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI



SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA (S1)
FASILKOM DAN SAINS UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI

Kami yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa :

Nama : Muhammad Aulia Fadilah
NPM : 2020.11.00.35
Judul : Perbandingan Metode Fuzzy Logic Dengan Weighted Moving
Average Dalam Memprediksi Jumlah Kunjungan Pasien
Rawat Jalan Di RSUD Siti Fatimah Az Zahra Palembang

Mahasiswa yang namanya tercantum diatas, telah selesai merevisi penulisan SKRIPSI

Palembang, 15 Juli 2024

Penguji 1,

Dr. Rendra Gustriansyah, S.T., M.Kom
NIK: 1999.01.0006

Penguji 2,

Indah Permatasari, M.Kom
NIK: 2021.01.0290

Penguji 3,

Ir. Mustafa Ramadhan, M.T
NIK: 2015.01.0132

Menyetujui,
Ka. Prodi Teknik Informatika

Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs
NIK: 2021.01.0307

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas antara metode Fuzzy Logic dan metode Weighted Moving Average dalam memprediksi jumlah pasien rawat jalan di RSUD Siti Fatimah Az Zahra Palembang. Data yang digunakan adalah data historis jumlah pasien rawat jalan selama beberapa bulan terakhir. Metode *Fuzzy Logic* digunakan untuk mengatasi ketidakpastian dan kompleksitas dalam data, sementara metode *Weighted Moving Average* digunakan untuk menghitung rata-rata tertimbang dari data historis. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan analisis statistik untuk mengevaluasi keakuratan kedua metode dalam memprediksi jumlah pasien rawat jalan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *Fuzzy Logic* memberikan hasil yang lebih akurat dibandingkan dengan metode Weighted Moving Average dalam memprediksi jumlah pasien rawat jalan di RSUD Siti Fatimah Az Zahra Palembang. Temuan ini dapat memberikan kontribusi penting bagi manajemen rumah sakit dalam mengoptimalkan perencanaan dan pengelolaan layanan rawat jalan, sehingga dapat meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan bagi masyarakat. Penelitian ini juga dapat menjadi dasar bagi penelitian lebih lanjut dalam pengembangan metode prediksi yang lebih canggih dan akurat dalam bidang kesehatan.

Keywords: Metode *Fuzzy Logic*, Metode *Weighted Moving Average*, Prediksi, Perbandingan Metode dan Analisa.

ABSTRACT

This study aims to compare the effectiveness between the Fuzzy Logic method and the Weighted Moving Average method in predicting the number of outpatient visits at RSUD Siti Fatimah Az Zahra Palembang. The data used is historical data on the number of outpatient visits over the past few months. The Fuzzy Logic method is used to address uncertainty and complexity in the data, while the Weighted Moving Average method is used to calculate the weighted average of historical data. This research uses a quantitative approach with statistical analysis to evaluate the accuracy of both methods in predicting the number of outpatient visits. The results show that the Fuzzy Logic method provides more accurate results compared to the Weighted Moving Average method in predicting the number of outpatient visits at RSUD Siti Fatimah Az Zahra Palembang. These findings can make an important contribution to hospital management in optimizing the planning and management of outpatient services, thereby improving the quality of healthcare services for the community. This research can also serve as a basis for further research in developing more sophisticated and accurate prediction methods in the field of healthcare.

Keywords: *Fuzzy Logic Method, Weighted Moving Average Method, Prediction of outpatient visits, Comparison of methods, Prediction analysis.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis Atas kehadiran Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW berkat rahmat dan karunianya akhirnya penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya. Shalawat dan salam selalu dilimpahkan kepada junjungan kita Nabi besar Nabi Muhammad SAW semoga kita semua mendapatkan safaatnya di akhir nanti.

Proposal skripsi dengan judul **“(Perbandingan Metode *Fuzzy Logic* Dan Metode *Wheigted Moving Average* Dalam Memprediksi Jumlah Pasien Rawat Jalan Di Rumah Sakit Umum Daerah Siti Fatimah Az Zahra Palembang)”** disusun guna memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan Strata I Program Studi Informatika Universitas Indo Global Mandiri Palembang.

Tak lupa penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan segala kemudahan, bimbingan, pengarahan, dorongan, bantuan baik moril maupun materil selama penyusunan skripsi ini. Selanjutnya, ucapan terima kasih penulis tujukan kepda yang terhormat:

1. Orangtua, saudara, dan keluarga saya yang telah memberikan doa, restu serta dukungan yang sangat besar selama menjalani kehidupan hingga perkuliahan di Universitas Indo Global Mandiri.
2. Bapak Dr. H. Marzuki Alie, S.E. M.M, selaku Rektor Universitas Indo Global Mandiri.
3. Bapak Rudi Heriansyah, ST., M.Eng., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indo Global Mandiri.
4. Bapak Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
5. Bapak Dr.Heri Setiawan S.kom,M.kom.selaku Pembimbing 1 yang telah membimbing saya selama pembuatan skripsi ini.
6. Bapak Ir Mustafa Ramadhan M.T,selaku Pembimbing II yang telah membimbing saya selama pembuatan skripsi ini.

7. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Informatika yang telah memberikan ilmu dan pembelajaran selama masa perkuliahan.
8. Julia Satryani, yang telah mensupport selalu saya dalam menyelesaikan penelitian skripsi
9. Sahabat dan rekan seperjuangan yang telah menjadi pendengar dan membantu penulis dalam setiap keluh dan kesah.

Tiada harapan lain selain semoga Allah SWT membalas segala niat baik kepada semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan sebagai bahan acuan untuk menyempurnakan laporan ini.

Palembang, 4 April 2024 Penulis,

Muhammad Aulia Fadilah
2020.11.00.35

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL LUAR	i
HALAMAN JUDUL DALAM.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI	iv
SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR RUMUS	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5

2.1	Rumah Sakit.....	5
2.2	RSUD Siti Fatimah Az zahra Palembang.....	5
2.3	Data dasar Rumah Sakit Umum Daerah Siti Fatimah.....	6
2.4	Sejarah Singkat RSUD Siti Fatimah	8
2.5	RSUD Siti Fatimah Menjadi Badan Layanan Umum Daerah (BLUD).....	10
2.6	Visi Misi, Core Value, Tujuan Dan Sasaran	11
2.7	Struktur Organisasi dan Uraian Tugas	14
2.8	Metode Kuantitatif	17
2.9	Perbandingan	17
2.10	Prediksi.....	17
2.11	Logika	18
2.12	Fuzzy	18
2.13	Representasi Linear Rendah	19
2.14	Metode Mamdani.....	19
2.15	Himpunan <i>Fuzzy</i>	20
2.16	Kelebihan dan Kekurangan Logika Fuzzy	21
2.17	Kendali Logika Fuzzy	22
2.18	Model Weighted Moving Average (WMA).....	24
2.19	Mean Absolute Percentage Error (MAPE).....	25
2.20	Mean Absolute Deviation	25
2.21	Flowchart	26
2.22	Confusion Matrix	27
2.23	Penelitian terdahulu	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		33
3.1	Tahapan Penelitian.....	33

3.2	Waktu dan Tempat Penelitian.....	33
3.3	Kebutuhan perangkat keras	33
3.4	Studi Literatur	34
3.5	Pengumpulan data penelitian	34
3.7	Analisa dan Uji Coba.....	37
3.7.1	Perhitungan Manual	37
3.7.2	Perhitungan Manual Algoritma <i>Weighted Moving Average</i>	37
3.7.3	<i>Fuzzy Logic</i> Menggunakan Metode Mamdani	39
3.7.4	Mendefinisikan Variabel.....	40
3.7.5	Inferensi	44
3.7.6	Defuzzifikasi.....	45
3.7.7	Menghitung <i>Error</i> Prediksi menggunakan MAPE.....	46
3.7.7	Penentuan Bobot WMA.....	47
3.8	Komparasi Metode	47
3.9	Kesimpulan.....	50
BAB IV		51
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		51
4.1	Pengumpulan data jumlah pasien rawat Inap di RSUD Siti Fatimah Palembang.....	51
4.2	Implementasi Metode	51
4.2.1	Fuzzy Logic dalam memprediksi jumlah pasien rawat jalan di RS Fatimah Palembang.....	51
4.2.2	Metode <i>Weighted Moving Average</i> Dalam Memprediksi Jumlah Pasien Rawat Jalan Di RSUD Siti Fatimah Az Zahra Palembang	64
4.3	Komparasi Perbandingan Metode Fuzzy Logic dengan Metode <i>Weighted Moving Average</i>	74

4.4 Kesimpulan	79
BAB V	80
KESIMPULAN DAN SARAN.....	80
5.1 Kesimpulan	80
5.2 Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN.....	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 RSUD Siti Fatimah Az Zahra Palembang.....	5
Gambar 2.2 Jarak dari Ibukota Kabupaten/Kota ke Ibukota Provinsi di Provinsi Sumatera Selatan (km), 2016.....	7
Gambar 2.3 Struktur Susunan Organisasi.....	22
Gambar 2.4 Representasi Linear Rendah Himpunan Fuzzy	19
Gambar 2.5 Proses kendali logika fuzzy	29
Gambar 2.6 Operasi Max Min	29
Gambar 2.7 Hasil Confusion Matrix	29
Gambar 3.1 Diagram alur penelitian.....	33
Gambar 3.2 Implementasi algoritma fuzzy logic dan WMA.....	37
Gambar 3.3 Himpunan fuzzy dari variabel pasien masuk	37
Gambar 4.1 Hasil Fuzzy Logic	61
Gambar 4.2 Hasil WMA.....	62
Gambar 4.3 Hasil Perbandingan Metode Fuzzy dan WMA	75

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol flowchart	26
Tabel 2.2 Confusion Matrix.....	28
Tabel 2.3 Penelitian terdahulu	29
Tabel 3.1 Kebutuhan perangkat keras.....	33
Tabel 3.2 Parameter yang ada dalam dataset	34
Tabel 3.3 Data kunjungan pasien.....	38
Tabel 4.1 Hasil Fuzzy 2024	38
Tabel 4.2 Hasil WMA 2024.....	38
Tabel 4.1 Hasil Prediksi Fuzzy dan WMA	38

DAFTAR RUMUS

Persamaan 2.1 Fuzyfikasi	13
Persamaan 2.2 <i>Wheighted Moving average</i>	15
Persamaan 2.3 Percentage Eror	15
Persamaan 2.4 <i>Mean Absolute Percentage Error</i>	15
Persamaan 2.5 Fungsi tujuan (<i>Mean Absolute Deviation</i>).....	16
Persamaan 2.6 Fungsi kendala (<i>Mean Absolute Deviation</i>)	16
Persamaan 2.7 Fungsi kendala = 1	16
Persamaan 3.1 Variabel pasien masuk	26
Persamaan 3.2 Variabel pasien turun	27
Persamaan 3.3 Hitung nilai Z1	28
Persamaan 3.4 Hitung nilai R2	28
Persamaan 3.5 Hitung nilai Z2	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup	86
Lampiran 2 Kartu Bimbingan.....	87
Lampiran 3 Surat Keterangan Tidak Plagiat	89
Lampiran 4 Surat Pengantar	90
Lampiran 5 Surat Slip Pembayar Penelitian.....	91
Lampiran 6 Data Pengunjung	93
Lampiran 7 Foto Kegiatan Penelitian.....	96