

TUGAS AKHIR

PERAMALAN JUMLAH PASIEN RAWAT INAP DAN RAWAT JALAN DI RSUD PROF. DR. W. Z JOHANNES KUPANG MENGUNAKAN METODE TREND MOMENT



Disusun Oleh :

ADRIANUS VIANTO EBAN KIA

21.18.012

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2025**

LEMBAR KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Adrianus Vianto Eban Kia

NIM : 2118012

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Peramalan Jumlah Pasien Rawat Inap Dan Rawat Jalan Di RSUD Prof. Dr. W. Z Johannes Kupang Menggunakan Metode Trend Moment”** adalah hasil karya asli saya sendiri dan tidak merupakan duplikasi maupun hasil plagiarisme dari karya orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini bukan merupakan karya asli saya, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi yang ditetapkan oleh Program Studi Teknik Informatika S-1, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 11 Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Adrianus Vianto Eban Kia

2118012

PERAMALAN JUMLAH PASIEN RAWAT INAP DAN RAWAT JALAN DI RSUD PROF. DR. W. Z JOHANNES KUPANG MENGGUNAKAN METODE TREND MOMENT

Adrianus Vianto Eban Kia, Joseph Dedy Irawan, Suryo Adi Wibowo

Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang

Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia

2118012@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Ketidakpastian dalam jumlah pasien yang datang ke rumah sakit setiap bulannya dapat menimbulkan berbagai permasalahan serius, seperti meningkatnya beban kerja tenaga medis, keterbatasan kapasitas fasilitas perawatan, serta pemborosan biaya operasional yang tidak efisien. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan peramalan yang akurat dan terukur guna membantu rumah sakit dalam mengantisipasi kebutuhan pelayanan kesehatan secara optimal. Penelitian ini dilakukan untuk meramalkan jumlah pasien rawat inap dan rawat jalan di RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang dengan menggunakan metode Trend Moment. Metode ini merupakan salah satu teknik *time-series forecasting* yang bekerja dengan menganalisis tren data historis dan kemudian memproyeksikannya ke masa depan, baik untuk jangka pendek maupun jangka panjang. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data bulanan jumlah pasien dari beberapa tahun terakhir yang dianalisis untuk memperoleh prediksi jumlah pasien pada periode mendatang. Penerapan metode Trend Moment dalam memprediksi jumlah pasien di RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang memberikan hasil yang baik. Berdasarkan data tahun 2022, metode ini mampu menghasilkan prediksi jumlah pasien untuk tahun 2023 dengan tingkat kesalahan yang rendah, ditunjukkan oleh nilai MAPE sebesar 9,51%. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pendekatan ini cukup akurat dan dapat digunakan untuk membantu rumah sakit dalam menyusun rencana strategis, terutama dalam hal pengelolaan kapasitas layanan dan alokasi sumber daya.

Kata kunci : *Peramalan, Trend Moment, Time Series*

KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur, penulis menyampaikan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa atas Rahmat dan karunia-Nya yang melimpah, sehingga tugas akhir berjudul **“Peramalan Jumlah Pasien Rawat Inap Dan Rawat Jalan Di RSUD Prof. Dr. W. Z Johannes Kupang Menggunakan Metode Trend Moment”** dapat diselesaikan dengan baik. Tugas akhir ini adalah sebagai prasyarat dalam menyelesaikan studi pada program Sarjana (S-1) di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini tidak dapat terwujud tanpa dukungan, bantuan, dan semangat dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan tulus dan penuh rasa hormat, penulis menyampaikan terima kasih yang mendalam kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus atas anugerah, berkat, serta kasih setia-Nya yang selalu menyertai penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
2. Terima kasih untuk kedua Orang Tua saya, yaitu Bapak Thomas Laga Boro dan Ibu Kori Limbong, serta kedua adik saya Firdaus Christopher Laga Boro dan Giovanni Shalom Adraja Kia, yang selalu memberi dukungan dan semangat selama proses perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir ini.
3. Bapak Yosep Agus Pranoto, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
4. Bapak Joseph Dedy Irawan, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penelitian dan penyusunan tugas akhir ini.
5. Bapak Suryo Adi Wibowo, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberi bimbingan dan arahan selama penelitian dan penyusunan tugas akhir ini.
6. Seluruh dosen di Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang yang telah berbagi ilmu dan wawasan yang bermanfaat bagi penulis.
7. Teman-teman yang sudah menemani serta membantu selama proses dan penyelesaian tugas akhir ini.

8. Penulis sendiri yang telah berhasil menyelesaikan tugas akhir ini dengan penuh dedikasi, ketekunan, serta usaha yang maksimal selama proses perkuliahan hingga penelitian tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini jauh dari sempurna dan banyak kekurangannya. Oleh karena itu, sangat diperlukan kritik dan masukan serta saran, guna meningkatkan kualitas penelitian ini.

Malang, Agustus 2025

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I LATAR BELAKANG.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Rumah Sakit Umum Daerah Prof. Dr. W. Z Johannes Kupang.....	7
2.3 Peramalan	7
2.4 Trend Moment	8
2.5 Mean Absolute Percentage Error (MAPE)	8
2.6 Laravel.....	9
2.7 Database MySQL	10
2.8 XAMPP	11
2.9 <i>Hypertext Preprocessor</i> (PHP)	12
2.10 Website	13
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	14
3.1 Kebutuhan Fungsional.....	14
3.2 Kebutuhan Nonfungsional.....	15
3.3 Data Yang Terkait Dengan Sistem	16
3.4 Use Case Diagram	16
3.5 Struktur Menu Admin.....	17
3.6 Sturktur Menu User	17
3.7 Struktur Database	17
3.8 DFD	19

3.9	Flowchart Sistem Role Admin.....	21
3.10	Flowchart Sistem Role User.....	22
3.11	Flowchart Metode.....	23
3.12	Design Impelementasi Metode	24
3.13	Design Prototype	26
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		30
4.1	Implementasi	30
4.2	Pengujian Fungsional	33
4.3	Pengujian Fungsionalitas pada Website.....	38
4.4	Pengujian Metode Trend Moment	40
4.5	Pengujian Data Aktual dan Data Peramalan.....	41
4.6	Pengujian Perbandingan Perhitungan Excel dan Website	46
4.7	Pengujian User.....	47
BAB V PENUTUP.....		52
5.1	Kesimpulan.....	52
5.2	Saran	53
DAFTAR PUSTAKA		54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang	7
Gambar 2.2 Logo Laravel	10
Gambar 2.3 Logo MySQL	11
Gambar 2.4 Logo XAMPP.....	12
Gambar 2.5 Logo PHP	12
Gambar 3.1 Use Case Diagram.....	16
Gambar 3.2 Struktur Menu Admin.....	17
Gambar 3.3 Struktur Menu <i>User</i>	17
Gambar 3.4 Desain <i>Database</i>	17
Gambar 3.5 DFD Level 0.....	19
Gambar 3.6 DFD Level 1.....	20
Gambar 3.7 Flowchart Sistem Role Admin	21
Gambar 3.8 Flowchart Sistem Role User.....	22
Gambar 3.9 Flowchart Algoritma Metode Trend Moment	23
Gambar 3.10 Prototipe Halaman <i>Log In</i>	26
Gambar 3.11 Prototipe Halaman Register.....	27
Gambar 3.12 Prototipe Halaman <i>Dashboard</i>	27
Gambar 3.13 Prototipe Halaman Rawat Inap	28
Gambar 3.14 Prototipe Halaman Data Pasien Rawat Jalan	28
Gambar 3.15 Prototipe Halaman <i>Forecasting</i>	29
Gambar 4.1 Tampilan Halaman <i>Log In</i>	30
Gambar 4.2 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i>	30
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Rawat Inap	31
Gambar 4.4 Tampilan Modal <i>Import Data</i>	31
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Rawat Jalan	32
Gambar 4.6 Tampilan Modal Import Data Rawat Jalan.....	32
Gambar 4.7 Tampilan Halaman <i>Forecasting</i>	33
Gambar 4.8 Proses Perhitungan <i>Trend Moment</i>	40
Gambar 4.9 Hasil Peramalan <i>Trend Moment</i>	41
Gambar 4.10 Hasil Keakuratan Peramalan	41

Gambar 4.11 Grafik Jawaban Pertanyaan Pertama.....	48
Gambar 4.12 Grafik Jawaban Pertanyaan Kedua	48
Gambar 4.13 Grafik Jawaban Pertanyaan Ketiga	49
Gambar 4.14 Grafik Jawaban Pertanyaan Keempat	49
Gambar 4.15 Grafik Jawaban Pertanyaan Kelima	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel Range MAPE.....	9
Tabel 3.1	Struktur Tabel Login	18
Tabel 3.2	Struktur Tabel Rawat Inap.....	18
Tabel 3.3	Struktur Tabel Rawat Jalan	18
Tabel 3.4	Data Rawat Jalan 2022.....	24
Tabel 3.5	Perhitungan <i>Trend Moment</i>	24
Tabel 3.6	Hasil Perhitungan <i>Trend Moment</i>	26
Tabel 4.1	Pengujian <i>Blackbox</i> Admin.....	33
Tabel 4.2	Pengujian <i>Blackbox</i> User	36
Tabel 4.3	Pengujian <i>Web Browser</i> (Admin).....	38
Tabel 4.4	Pengujian <i>Web Browser</i> (User)	39
Tabel 4.5	Pengujian Data Aktual dan Peramalan 2021	42
Tabel 4.6	Pengujian Data Aktual dan Peramalan 2022	42
Tabel 4.7	Pengujian Data Aktual dan Peramalan 2023	43
Tabel 4.8	Pengujian Data Aktual dan Peramalan 2024.....	43
Tabel 4.9	Pengujian Data Aktual dan Peramalan 2021	44
Tabel 4.10	Pengujian Data Aktual dan Peramalan 2022	45
Tabel 4.11	Pengujian Data Aktual dan Peramalan 2023	45
Tabel 4.12	Pengujian Data Aktual dan Peramalan 2024.....	46
Tabel 4.13	Perbandingan Perhitungan Excel dan Website	47
Tabel 4.14	Tabel Nilai Pengujian User	50