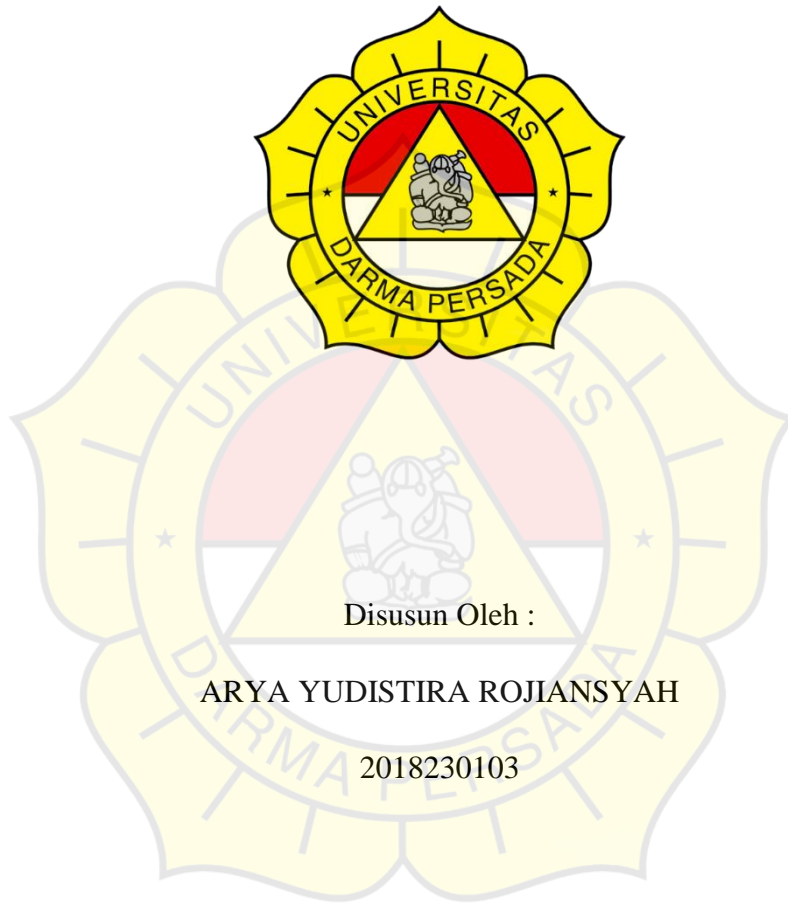


LAPORAN SKRIPSI

**IMPLEMENTASI METODE *AUTOREGRESSIVE* DAN REGRESI LINIER
SEDERHANA DALAM PREDIKSI JUMLAH CALON SISWA BARU
(STUDI KASUS: MTS. AL ASIYAH CIBINONG)**



Disusun Oleh :

ARYA YUDISTIRA ROJANSYAH

2018230103

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

JAKARTA

2023

LEMBAR PERNYATAAN

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : Arya Yudistira Rojiansyah
NIM : 2018230103
Fakultas : Teknik
Jurusan : Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan, penelitian lapangan, wawancara serta memadukannya dengan buku-buku, literatur atau bahan-bahan referensi lain yang terkait dan relavan di dalam penyelesaian Laporan Skripsi ini.

Demikian pernyataan ini penulis dibuat dengan sesungguhnya.

Bekasi, 19 Januari 2023




Arya Yudistira Rojiansyah

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

IMPLEMENTASI METODE *AUTOREGRESSIVE* DAN REGRESI LINIER
SEDERHANA DALAM PREDIKSI JUMLAH CALON SISWA BARU
(STUDI KASUS: MTS. AL ASIYAH CIBINONG)

Disusun oleh :

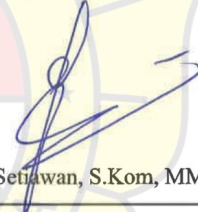
Nama : Arya Yudistira Rojiansyah

NIM : 2018230103



R.A Fauzi.S.Pd.I.,M.Pd.I.

Pembimbing Lapangan



Aji Setiawan, S.Kom, MMSI.,

Pembimbing Laporan



Adam Arif Budiman, S.T., M. Kom.

Kajur Teknologi Informasi

LEMBAR PENGUJI SKRIPSI

Laporan SKRIPSI yang berjudul :


“IMPLEMENTASI METODE *AUTOREGRESSIVE* DAN REGRESI LINIER
SEDERHANA DALAM PREDIKSI JUMLAH CALON SISWA BARU
(STUDI KASUS: MTS. AL ASIYAH CIBINONG)

Ini telah diujikan pada tanggal

21 Februari 2023

Penguji 1

Penguji 2



Timor Setyaningsih, ST, MTI



Bagus Tri Mahardika, S.Kom, MMSI

Penguji 3



Afri Yudha, M.Kom



LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR
TEKNOLOGI INFORMASI – DARMA PERSADA

NIM : 2018230103
NAMA LENGKAP : Arya Yudistira Rojiansyah
DOSEN PEMBIMBING : Aji Setiawan, S.Kom, MMSI
JUDUL : IMPLEMENTASI METODE *AUTOREGRESSIVE* DAN REGRESI LINIER SEDERHANA DALAM PREDIKSI JUMLAH CALON SISWA BARU (STUDI KASUS: MTS. AL ASIYAH CIBINONG)

No.	Tanggal	Materi	Paraf Dosen Pembimbing
1	24-05-2022	Pengajuan Proposal Judul dan Bab 1	
2	24-05-2022	Konsultasi Proposal Dan Revisi	
3	07-07-2022	Menyerahkan Bab 1 dan Bab 2	
4	07-07-2022	Revisi Bab 1 dan Bab 2, Referensi minimal 4 teori buku & 2 jurnal internasional	
5	13-12-2022	Konsultasi Progres Program Aplikasi Ke 1	
6	13-12-2022	Menyerahkan Bab 3 – Bab 5	
7	29-12-2022	Demo Aplikasi	
8	29-12-2022	Revisi Bab 3 – Bab 5	
9	27-01-2023	Konsultasi Persiapan Sidang Isi	
10			
11			

Jakarta, 27 Januari 2023

Dosen Pembimbing

Aji Setiawan, S.Kom, MMSI

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

SURAT KETERANGAN



MADRASAH TSANAWIYAH AL ASIYAH

Jalan HR. Lukman, Cirimekar, Kec. Cibinong
Kab. Bogor, Jawa Barat 16917
Telp 021-8753872 | Email : alasiyahmts@yahoo.com

Bogor, 26 Desember 2022

No. : 927/AL-ASIYAH/2022
Hal : Surat Keterangan Survei

SURAT KETERANGAN

Yang Bertanda tangan dibawah ini :

Nama : R.A Fauzi.S.Pd.I.,M.Pd.I
Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan bahwa, yang tersebut dibawah ini :

Nama : Arya Yudistira Rojiansyah
NIM : 2018230103
Perguruan tinggi : Universitas Darma Persada

Adalah benar telah melakukan Riset pada MTS AL ASIYAH, yang dilakukan selama 2 (dua) bulan sejak 7 Juli 2022 sampai 8 September 2022 dan yang bersangkutan telah melaksanakan tugasnya baik dan penuh tanggung jawab. Demikian Surat keterangan ini dibuat dengan benar, agar dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Kepala Sekolah

R.A. Fauzi. S.Pd.I.,M.Pd.I
NUPK : 2252752654200043

LEMBAR PERBAIKAN SKRIPSI



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Il. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450
Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052
E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : <http://www.unsada.ac.id>

LEMBAR PERBAIKAN

SEMINAR TUGAS AKHIR

Nama : Arya Yudistira Rojiansyah
NIM : 2018230103
Fakultas/Jurusan : Teknik / Teknologi Informasi

No.	Keterangan	Dosen
1.	<p>xSumber sering fatal dan gambar a. penjelasan sering ran casa v ml Pengujian oleh user Penerapan metode yg digunakan. kesimpulan disesuaikan. berbagai format penulisan</p>	<p>Arif Budiman M. Kom</p>

Mengetahui,

Kajur Teknik Informatika


Adam Arif Budiman, M. Kom.

MAKROZUKURI • TRILINGUAL • ENERGI TERBARUKAN



KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayahnya kepada Penulis, sehingga tersusunlah Tugas Akhir yang berjudul “Implementasi Metode *Autoregressive* dan Regresi Linier Sederhana Dalam Prediksi Jumlah Calon Siswa Baru (Studi Kasus: MTS. Al Asiyah Cibinong)”.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan yang diajukan dalam rangka menempuh ujian akhir untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, di Universitas Darma Persada. Penulis sungguh sangat menyadari, bahwa penulisan Tugas Akhir ini tidak akan terwujud tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak terutama Ayahanda dan Ibunda serta yang lainnya. Maka, dalam kesempatan ini penulis menghaturkan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Tri Mardjoko, S.E., M.A., Selaku Rektor Universitas Darma Persada, yang telah memberikan kesempatan belajar bagi penulis untuk dapat menyelesaikan program Sarjana di kampus tercinta ini.
2. Bapak Dr. Ade Supriatna, ST.,MT. Selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
3. Bapak Adam Arif Budiman, S.T., M.Kom., Sebagai Ka Prodi Teknik Informatika Universitas Darma Persada, yang banyak membantu penulis dalam mengarahkan penulisan skripsi.

4. Bapak Aji Setiawan, S.Kom, MMSI., Sebagai Pembimbing Tugas Akhir dan dosen yang dengan sabar dan tekun memberikan arahan perbaikan yang berarti bagi penulis.
5. Rekan kuliah yang selalu memberikan motivasi, teman diskusi dalam hal penyelesaian Tugas Akhir dan banyak memberikan pencerahan.
6. Rekan-rekan se-angkatan yang telah saling memberikan bantuan dan dukungan moral agar dapat terselesainya skripsi ini.
7. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan bantuan atas segala hal yang terkait dengan terselesaikannya Tugas Akhir.

Akhir kata, dengan keterbatasan yang ada pada penulis tentunya masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan, hanya Allah SWT yang memiliki segala kesempurnaan. Oleh sebab itu masukan berupa kritik dan saran yang membangun akan sangat membantu bagi penulis. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi khasanah pengetahuan Teknologi Informasi di Indonesia.

Bekasi, 20 Januari 2023



Arya Yudistira Rojiansyah

ABSTRAK

MTS Al Asiyah Cibinong merupakan lembaga Pendidikan berjenjang SMP yang berlokasi di Kecamatan Cibinong, Kota Bogor. Jumlah siswa baru pada setiap tahun ajaran baru dapat mengalami peningkatan ataupun penurunan, sehingga berdampak pada kualitas sekolah karena kurangnya fasilitas, kurangnya tenaga kerja/guru serta minimnya persiapan materi pembelajaran yang akan diberikan kepada siswa. Dalam meminimalisir hal tersebut dibutuhkan suatu sistem yang dapat melakukan prediksi terkait penerimaan siswa baru pada MTS. Al Asiyah Cibinong, metode yang digunakan adalah Regresi Linier Sederhana dan *Autoregressive*. Hasil dari penelitian ini berupa sistem prediksi jumlah calon siswa baru pada MTS Al Asiyah Cibinong yang dapat memberikan informasi prediksi calon siswa baru untuk tahun berikutnya. Pengujian yang dilakukan dengan menggunakan perhitungan MAPE mendapatkan nilai persentase 9,721941395% untuk siswa laki-laki dan 10,8418414% untuk siswa perempuan menggunakan *Autoregressive*. Sedangkan untuk hasil prediksi menggunakan Regresi Linier Sederhana mendapatkan nilai persentase 14,42357992% untuk siswa laki-laki dan 10,48808268% untuk siswa perempuan, hasil prediksi yang didapatkan kedua metode dapat dikategorikan baik. Jika dilihat dari hasil perhitungan MAPE maka hasil prediksi *Autoregressive* sedikit lebih unggul dibandingkan dengan Regresi Linier Sederhana.

Kata Kunci :

Autoregressive, Regresi Linier, MAPE, Sistem Prediksi.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	II
LEMBAR PENGESAHAN	III
LEMBAR PENGUJI SKRIPSI	III
LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI	V
SURAT KETERANGAN	VI
LEMBAR PERBAIKAN SKRIPSI	VIII
KATA PENGANTAR.....	VIII
ABSTRAK	X
DAFTAR ISI.....	XI
DAFTAR TABEL	XIV
DAFTAR GAMBAR.....	XVI
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah	5
1.4. Tujuan Penelitian.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	6
1.6. Metodologi Penelitian	6
1.6.1. Metode Pengumpulan Data.....	6
1.6.2. Metodologi Pengembangan Sistem	7
1.7. Sistematika Penulisan	9
BAB II LANDASAN TEORI	11

2.1.	Kajian Terhadap Penelitian Yang Terkait Sebelumnya	11
2.2.	Prediksi	13
2.3.	Siswa Baru	13
2.4.	<i>Autoregressive</i>	14
2.5.	Regresi Linier Sederhana	15
2.6.	<i>Time Series</i>	18
2.7.	UML	19
2.7.1.	<i>Activity Diagram</i>	21
2.7.2.	<i>Sequence Diagram</i>	22
2.7.3.	<i>Class Diagram</i>	23
2.8.	MAPE	24
2.9.	<i>Waterfall</i>	25
BAB III ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM		28
3.1.	Analisis Kebutuhan Sistem	28
3.1.1.	Sebelum Menggunakan Sistem Prediksi Calon Siswa Baru.....	28
3.1.2.	Metode Penerapan Sistem.....	29
3.1.3.	Analisa Sistem Yang Diusulkan	29
3.1.4.	Metode Wawancara	30
3.2.	Perancangan Sistem	31
3.2.1.	<i>Use Case Diagram</i> Admin	31
3.2.2.	<i>Activity Diagram</i> Admin.....	33
3.2.3.	<i>Sequence Diagram</i> Admin	38
3.2.4.	<i>Deployment Diagram</i>	39
3.3.	Perancangan Database	39
3.3.1.	Tabel <i>User</i>	40
3.3.2.	Tabel Siswa.....	40

3.3.3.	Tabel Identitas Siswa	41
3.3.4.	Relasi Antar Tabel	42
3.4.	Perancangan Tampilan.....	43
3.5.	Perancangan Metode	47
3.5.1.	Algoritma <i>Autoregressive</i>	47
3.5.2.	Regresi Linear Sederhana	57
BAB IV IMPLEMENTASI HASIL.....		67
4.1.	Spesifikasi Sistem	67
4.2.	Implementasi Sistem	68
4.3.	Pengujian Sistem.....	75
4.3.1.	<i>Blackbox Testing</i>	75
4.3.2.	Pengujian Dengan <i>User</i>	83
4.3.3.	Pengujian Prediksi <i>Autoregressive</i>	86
4.3.4.	Pengujian Prediksi Regresi Linear Sederhana	90
4.4.	<i>Deployment</i> Sistem.....	93
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		95
5.1	Kesimpulan	95
5.2	Saran	96
DAFTAR PUSTAKA		97

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol-simbol <i>Use Case Diagram</i>	20
Tabel 2. 2 Simbol <i>Activity Diagram</i>	21
Tabel 2. 3 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	22
Tabel 2. 4 Simbol <i>Class Diagram</i>	23
Tabel 2. 5 <i>Range</i> Perhitungan MAPE.....	25
Tabel 3. 1 Pertanyaan Wawancara	30
Tabel 3. 2 Jawaban Wawancara	30
Tabel 3. 3 Tabel <i>User</i>	40
Tabel 3. 4 Tabel Siswa	40
Tabel 3. 5 Tabel Identitas Siswa	41
Tabel 3. 6 Input Dataset	48
Tabel 3. 7 Data Nilai Variabel X dan Y.....	49
Tabel 3. 8 Koefisien Data Laki-Laki.....	53
Tabel 3. 9 Koefisien Data Perempuan.....	53
Tabel 3. 10 Hasil Prediksi Data Laki-laki.....	54
Tabel 3. 11 Hasil Prediksi Data Perempuan.....	54
Tabel 3. 12 Hasil Evaluasi MAPE <i>Autoregressive</i>	55
Tabel 3. 13 Input Dataset	59
Tabel 3. 14 Data Laki-Laki	59
Tabel 3. 15 Data Perempuan	61
Tabel 3. 16 Output Hasil Prediksi	64
Tabel 3. 17 Hasil Perhitungan Nilai MAPE.....	65
Tabel 4. 1. Pengujian <i>Blackbox Testing Admin</i>	75

Tabel 4. 2. Pengujian <i>Blackbox Testing</i> Manager.....	78
Tabel 4. 3. Pengujian <i>Blackbox Testing</i> Kepala Sekolah.....	81
Tabel 4. 4. Hasil Kuesioner <i>User Acceptance Test</i>	83
Tabel 4. 5. Kategori Kelayakan.....	86
Tabel 4. 6. Data Prediksi <i>Autoregressive</i>	86
Tabel 4. 7. Data Prediksi Regresi Linier Sederhana	89



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Regresi Linier.....	16
Gambar 2. 2 Tahapan Waterfall.....	26
Gambar 3. 1 <i>Use Case Diagram</i>	32
Gambar 3. 2 <i>Activity Diagram Login</i>	33
Gambar 3. 3 <i>Activity Diagram Upload Siswa</i>	34
Gambar 3. 4 <i>Activity Diagram Kelola Informasi Siswa</i>	35
Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram Prediksi Dengan Autoregressive</i>	36
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram Regresi Linear Sederhana</i>	37
Gambar 3. 7 <i>Sequence Diagram Admin</i>	39
Gambar 3. 8 <i>Deployment Diagram</i>	39
Gambar 3. 9 Relasi Antar Tabel.....	42
Gambar 3. 10 Perancangan Tampilan <i>Login</i>	43
Gambar 3. 11 Perancangan Tampilan <i>Dashboard</i>	44
Gambar 3. 12 Perancangan Tampilan Upload Siswa.....	45
Gambar 3. 13 Perancangan Tampilan Kelola Informasi Siswa.....	46
Gambar 3. 14 Perancangan Tampilan Prediksi Jumlah Calon Siswa.....	46
Gambar 3. 15 Perancangan Tampilan Prediksi Regresi Linear.....	47
Gambar 3. 16 <i>Flowchart</i> Algoritma <i>Autoregressive</i>	48
Gambar 4. 1 Implementasi Tampilan <i>Login</i>	68
Gambar 4. 2 Implementasi Tampilan Dashboard.....	69
Gambar 4. 3 Implementasi Tampilan <i>User</i>	69
Gambar 4. 4 Implementasi Tampilan Tambah <i>User</i>	70

Gambar 4. 5 Implementasi Tampilan Upload Siswa	71
Gambar 4. 6 Tampilan Dataset Siswa	71
Gambar 4. 7 Tampilan Halaman Laporan.....	72
Gambar 4. 8 Tampilan Prediksi Jumlah Calon Siswa.....	73
Gambar 4. 9 Tampilan Hasil Prediksi	74
Gambar 4. 10 Diagram Prediksi <i>Autoregressive</i>	92
Gambar 4. 11 Diagram Prediksi Regresi Linear Sederhana	92

