

**PREDIKSI JUMLAH MAHASISWA BARU DENGAN  
MENGUNAKAN METODE *MOVING AVERAGE* DI  
POLITEKNIK PERTANIAN DAN PETERNAKAN MAPENA**

**TUBAN**

**SKRIPSI**

disusun sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.  
Program Studi Teknik Informatika

oleh

**NURUL AENI**

NIM. 2120180194

**UNUGIRI**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI**

**2022**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 06 September 2022



Nurul Achi

NIM. 2120180194

## HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG SKRIPSI

Nama : Nurul Aeni  
NIM : 2120180194  
Judul : Prediksi Jumlah Mahasiswa Baru Dengan Menggunakan Metode  
*Moving Average* Di Politeknik Pertanian Dan Peternakan Mapena  
Tuban

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam sidang  
skripsi.

Bojonegoro, 06 September 2022

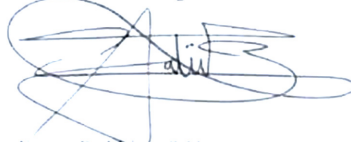
Pembimbing I



Hastie Andytra, M.T

NIDN.0708049004

Pembimbing II



Auliyaur Rokhm, S.Hum MM

NIDN.0703078501

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Nurul Aeni  
NIM : 2120180194  
Judul : Prediksi Jumlah Mahasiswa Baru Dengan Menggunakan Metode  
*Moving Average* Di Politeknik Pertanian Dan Peternakan Mapena  
Tuban

Telah disahkan dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan pada tahap selanjutnya

Bojonegoro, 06 September 2022

Meyetujui,

Dosen Penguji

Dewan Penguji



Dr. Hj. Ifa Khoirah-Ningrum, SE., MM  
NIDN : 0709097805

Pembimbing



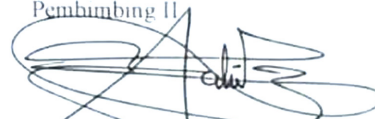
Hastie Audytra, M.T  
NIDN : 0708049004

Anggota



Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom  
NIDN : 0729128903

Pembimbing II



Auliyaur Rokhm, S.Hum. MM  
NIDN : 0703078501

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi



Sunu Wahyudni, M.Pd  
NIDN : 0709058902

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Ita Arista Sa'ida, M.Pd  
NIDN : 0708039104

## HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

“Tidak ada manusia di dunia ini yang bodoh, yang membedakan hanya manusia malas dan tekun belajar “

(Yan Syafri)

### PERSEMBAHAN

Sujud syukur kupersembahkan kepadaMu Allah Tuhan yang maha agung atas takdirMu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berfikir, berilmu, beriman, dan bersabar dalam menjalani hidup. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk meraih cita-cita besarku.

Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ayahanda dan Ibundaku tercinta, yang tiada henti memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat, kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan.

Dengan kerendahan hati yang tulus, bersama keridhoan Mu ya Allah, kupersembahkan karya tulis ini untuk yang teristimewa, Ayah dan Ibu. Mungkin tak dapat selalu terucap, namun hati ini selalu bicara, sungguh ku sayang kalian. Terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas pengorbananmu. Maafkan anakmu Ayah, Ibu, masih saja ananda menyusahkanmu.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis ucapkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kesempatan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beserta salam tetap kita haturkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa kita dari zaman jahiliyah menuju zaman terang benderang yakni agama islam, semoga kita mendapat syafaatannya kelak.

Adapun judul penulisan skripsi yang penulis buat ini adalah “Prediksi Jumlah Mahasiswa Baru Dengan Menggunakan Metode *Moving Average* Di Politeknik Pertanian Dan Peternakan Mapena Tuban” penulisan skripsi ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika.

Penulis menyadari kelemahan serta keterbatasan yang ada sehingga dalam menyelesaikan proposal skripsi ini memperoleh bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. M. Jauharul Ma'arif, M.Pd I., selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
2. Sunu Wahyudhi, M.Pd., Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
3. Ita Aristia Saida, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
4. Hastie Audytra, S.Kom, M.T., selaku Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan mengarahkan dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini.
5. Auliyaur Rokhim, S.Hum. MM., selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan penulisan skripsi ini.
6. Seluruh Jajaran Pimpinan, Dosen, Staff dan Karyawan Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri yang telah memberikan bantuan, ilmu pengetahuan dan bimbingan kepada penulis.
7. Teman-teman mahasiswa yang telah mensupport dari awal pengerjaan sampai selesai.

## ABSTRAK

Nurul Aeni, Nurul 2022. Penerimaan mahasiswa baru adalah kegiatan utama dalam sebuah perguruan tinggi yang rutin dilakukan setiap tahunnya. Menurut data jumlah mahasiswa di Politeknik Pertanian Dan Peternakan Mapena pada 3 tahun terakhir, Pada tahun 2019 jumlah mahasiswa mengalami kenaikan daripada tahun sebelumnya. Tahun 2020 jumlah mahasiswa mengalami peningkatan jumlah yang cukup tinggi dengan adanya program beasiswa yang diberikan oleh kampus dan sosialisasi terkait program beasiswa kepada calon mahasiswa baru. Selanjutnya pada tahun 2021 jumlah mahasiswa baru mengalami penurunan jumlah mahasiswa. Permalan jumlah mahasiswa baru dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dari Politeknik Pertanian Dan Peternakan Mapena menggunakan metode Moving Average. Dari data tahun 2015-2021 perhitungan dilakukan dengan 3 periode dan tahun akhir peramalan 2024 yang dihitung dengan teknik MAPE untuk melihat seberapa besar prosentase kesalahan data dari hasil peramalan. Hasil dari perhitungan tersebut menjelaskan bahwa pada 2 tahun terakhir yaitu tahun 2023 terjadi kenaikan jumlah mahasiswa baru 10,949% dan tahun 2024 sebanyak 3,294% dengan prosentase kesalahan  $SSE : 952,40$ ,  $MSE : 136,06$ ,  $RMSE : 11,66$  dan  $MAPE 16,22\%$ .

Kata Kunci : Peramalan Jumlah Mahasiswa Baru, *Moving Average*, *Poltana Mapena*, *Forecasting*

UNUGIRI

## ABSTRACT

Nurul Aeni, Nurul 2022. Admission of new students is the main activity in a university that is routinely carried out every year. According to data on the number of students at the Mapena Agricultural and Animal Husbandry Polytechnic in the last 3 years, in 2019 the number of students experienced an increase compared to the previous year. In 2020 the number of students experienced a fairly high increase in number with the scholarship program provided by the campus and socialization related to the scholarship program to prospective new students. Furthermore, in 2021 the number of new students will experience a decrease in the number of students. Forecasting the number of new students is based on data obtained from the Mapena Agricultural and Animal Husbandry Polytechnic using the Moving Average method. From the 2015-2021 data, the calculation is carried out in 3 periods and the final year of forecasting is 2024 which is calculated using the MAPE technique to see how big the percentage of data errors from the forecasting results is. The results of these calculations explain that in the last 2 years, namely in 2023, there was an increase in the number of new students by 10.949% and 2024 as much as 3.294% with the percentage of errors in SSE: 952.40, MSE: 136.06, RMSE: 11.66 and MAPE 16, 22%.

Keywords: Forecasting the Number of New Students, Moving Average, Poltana Mapena, Forecasting

UNUGIRI



## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUTAN.....	i
HALAMAN JUDUL .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG SKRIPSI .....	iv
HALAMAN PENGESAHAN .....	v
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR BAGAN.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Definisi Istilah .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Penelitian Terkait.....	4
2.2 Landasan Teori .....	6
2.2.1 Peramalan ( <i>Forecasting</i> ).....	6
2.2.2 Jangka Waktu Peramalan.....	7
2.2.3 Metode <i>Moving average</i> .....	7
2.2.4 Langkah-Langkah Peramalan .....	9
2.2.5 Peranan Metode Peramalan .....	9
2.2.6 Ketepatan Peramalan .....	10

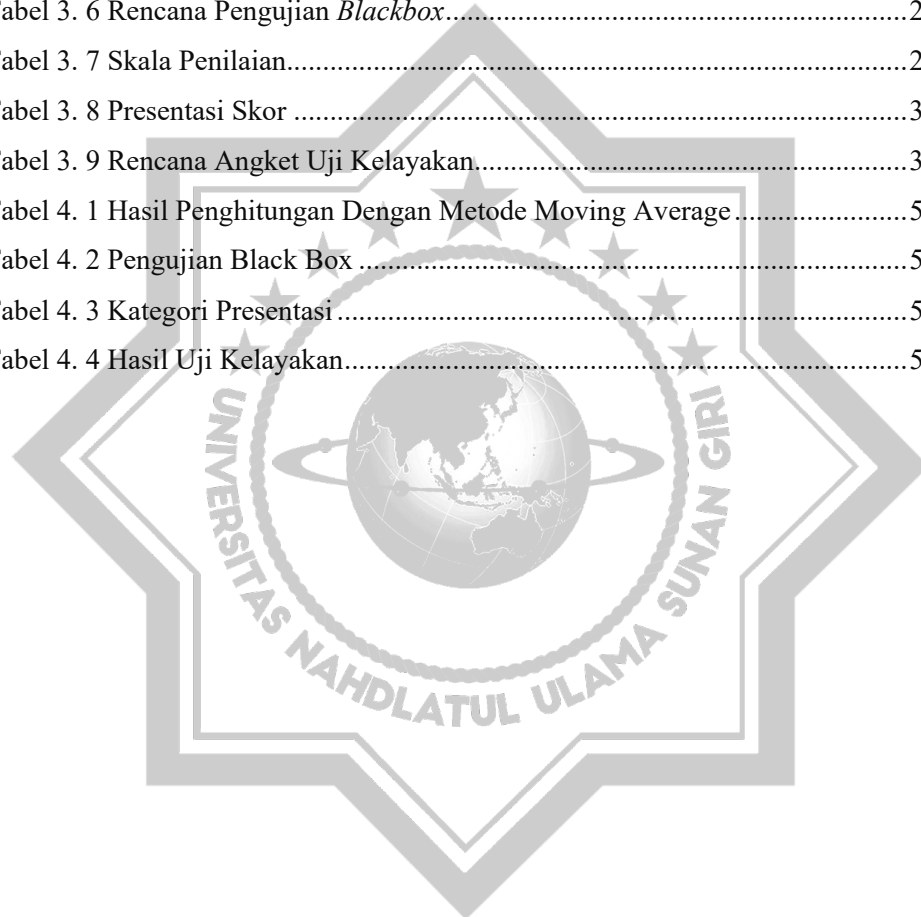
2.2.7 Validasi Model Peramalan.....	11
2.2.8 Blackbox Software Testing.....	11
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>13</b>
3.1 Subjek Dan Objek Penelitian.....	13
3.2 Waktu Penelitian.....	13
3.3 Lokasi Penelitian .....	13
3.4 Prosedur Pengambilan Data.....	13
3.5 Model atau Metode Pengembangan yang Diusulkan .....	14
3.5.1 Planing.....	19
3.5.2 Analisis.....	19
3.5.3 Desain.....	23
3.5.4 Rencana Pengujian.....	28
3.6 Timeline Pekerjaan .....	32
<b>BAB IV .....</b>	<b>34</b>
<b>IMPLEMENTASI DAN UJI COBA .....</b>	<b>34</b>
4.1 Implementasi.....	34
4.1.1 Tampilan Halaman Login.....	34
4.1.2 Tampilan notifikasi berhasil login.....	34
4.1.3 Tampilan Dashboard.....	35
4.1.4 Halaman Data Aktual.....	36
4.1.5 Halaman Import.....	40
4.1.6 Halaman Forecasting.....	41
4.1.7 Halaman User Account.....	43
4.1.8 Halaman Profil.....	48
4.1.9 Panduan.....	50
4.1.10 Logout.....	50
4.2 Hasil Penghitungan Metode Moving Average.....	51
4.3 Hasil Pengujian Black Box .....	52
4.4 Hasil Uji Kelayakan.....	53
<b>BAB V .....</b>	<b>59</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>59</b>
5.1 Kesimpulan .....	59
5.2 Saran .....	59



**UNUGIRI**

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 System Request SIPEMABU .....	19
Tabel 3. 2 Analisis Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional .....	20
Tabel 3. 3 Relasi Hak Akses Dari Pengguna Terhadap Fitur .....	22
Tabel 3. 6 Rencana Pengujian <i>Blackbox</i> .....	28
Tabel 3. 7 Skala Penilaian.....	29
Tabel 3. 8 Presentasi Skor .....	30
Tabel 3. 9 Rencana Angket Uji Kelayakan.....	30
Tabel 4. 1 Hasil Penghitungan Dengan Metode Moving Average.....	51
Tabel 4. 2 Pengujian Black Box .....	52
Tabel 4. 3 Kategori Presentasi .....	54
Tabel 4. 4 Hasil Uji Kelayakan.....	55



# UNUGIRI

## DAFTAR BAGAN

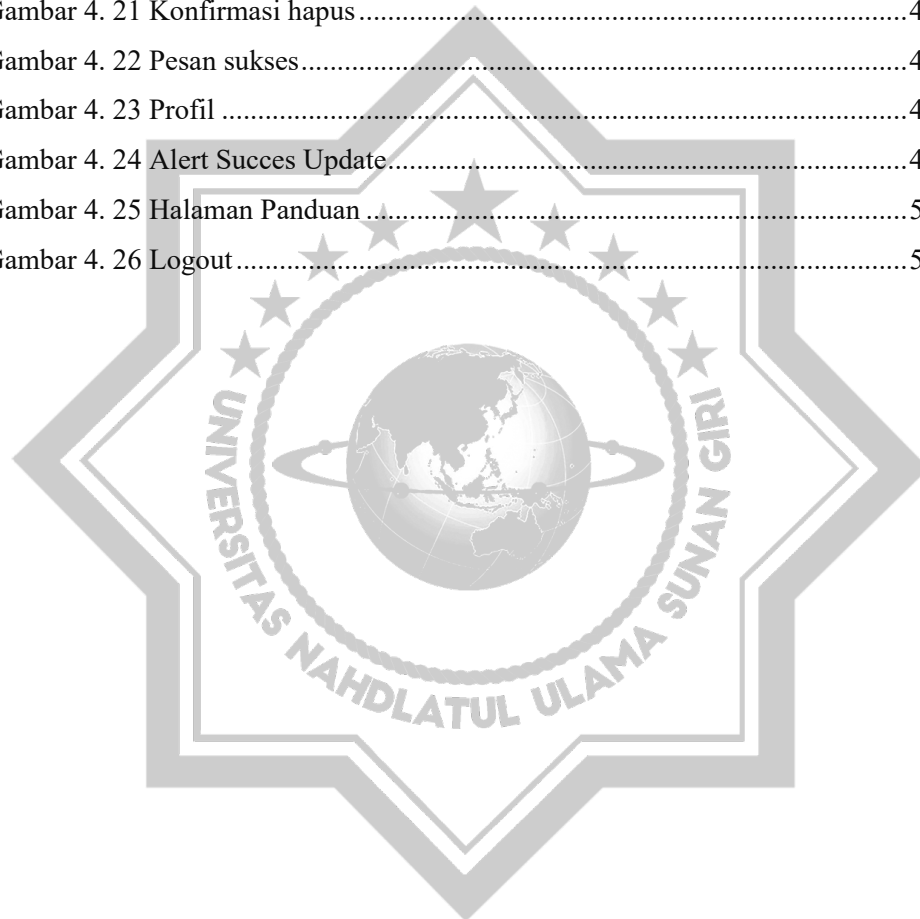
Bagan 3. 1 Flowchart Metode Moving Average.....	15
Bagan 3. 2 Model SDLC <i>Prototype</i> Dengan Pengujian <i>Blackbox</i> .....	18



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Data mahasiswa baru tahun 2015-2021 .....	14
Gambar 3. 2 Form login aplikasi .....	23
Gambar 3. 3 Halaman Home .....	23
Gambar 3. 4 Halaman Data Aktual.....	24
Gambar 3. 5 Halaman Import .....	24
Gambar 3. 6 Halaman Input Jumlah Mahasiswa .....	24
Gambar 3. 7 Halaman Edit Data Mahasiswa.....	25
Gambar 3. 8 Halaman Forecasting .....	25
Gambar 3. 9 Halaman User Account .....	26
Gambar 3. 10 Halaman Profil .....	26
Gambar 3. 11 Halaman Panduan .....	26
Gambar 3. 12 Halaman Alert Logout .....	27
Gambar 3. 13 Halaman Alert Login .....	27
Gambar 3. 14 Relasi Tabel / ERD SIPEMABU .....	28
Gambar 4. 1 Halaman Login.....	34
Gambar 4. 2 Alert Notifikasi Success.....	35
Gambar 4. 3 Halaman Dashboard.....	35
Gambar 4. 4 Halaman Aktual .....	36
Gambar 4. 5 Form Input Data .....	37
Gambar 4. 6 Alert notifikasi sukses input data .....	37
Gambar 4. 7 Form edit data .....	38
Gambar 4. 8 Alert notifikasi edit data berhasil.....	38
Gambar 4. 9 Alert hapus data .....	39
Gambar 4. 10 Notifikasi berhasil hapus.....	40
Gambar 4. 11 Halaman import excel .....	40
Gambar 4. 12 Template excel .....	41
Gambar 4. 13 Halaman Forecasting .....	42
Gambar 4. 14 Hasil <i>forecast</i> .....	43
Gambar 4. 15 Akses level administrator.....	44

Gambar 4. 16 Akses level kepala.....	44
Gambar 4. 17 Akses level pegawai.....	45
Gambar 4. 18 Halaman user account.....	46
Gambar 4. 19 Input data akun.....	46
Gambar 4. 20 Edit data akun .....	47
Gambar 4. 21 Konfirmasi hapus.....	47
Gambar 4. 22 Pesan sukses.....	48
Gambar 4. 23 Profil .....	49
Gambar 4. 24 Alert Sukses Update.....	49
Gambar 4. 25 Halaman Panduan .....	50
Gambar 4. 26 Logout.....	50



**UNUGIRI**

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Pernyataan.....	62
Lampiran 2 Angket Software Testing Oleh Test Engineer.....	63

