

**PREDIKSI JUMLAH SISWA BARU PADA SD KANISIUS  
SIDOWAYAH 02 KLATEN MENGGUNAKAN METODE  
SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Nurma Dzulianingsih**

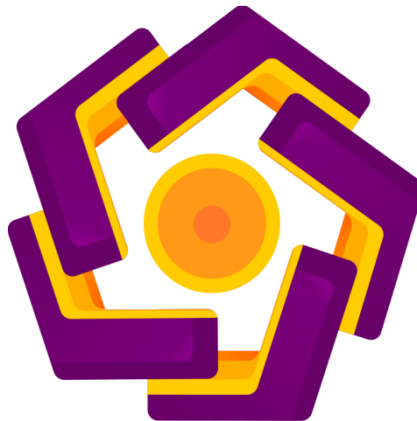
**17.12.0401**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

**PREDIKSI JUMLAH SISWA BARU PADA SD KANISIUS  
SIDOWAYAH 02 KLATEN MENGGUNAKAN METODE  
SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

**Nurma Dzulianingsih**

**17.12.0401**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

# **PERSETUJUAN**

## **SKRIPSI**

### **PREDIKSI JUMLAH SISWA BARU PADA SD KANISIUS SIDOWAYAH 02 KLATEN MENGGUNAKAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Nurma Dzulianingsih**

**17.12.0401**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 10 Januari 2021

**Dosen Pembimbing,**

**Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs**

**NIK. 190302231**

# PENGESAHAN

## SKRIPSI

### PREDIKSI JUMLAH SISWA BARU PADA SD KANISIUS SIDOWAYAH 02 KLATEN MENGGUNAKAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Nurma Dzulianingsih**

**17.12.0401**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 19 Januari 2021

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Yuli Astuti, M.Kom**  
**NIK. 190302146**

**Sharazita Dyah Anggita M.Kom**  
**NIK. 190302285**

**Erni Seniwati S.Kom, M.Cs**  
**NIK. 190302231**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 23 Januari 2021

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Krisnawati, S.Si, M.T.**  
**NIK. 190302038**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 23 Januari 2021



Nurma Dzulianingsih  
17.12.0401

## **MOTTO**

“Bila kau tak tahan lelahnya belajar, maka kau harus tahan menanggung perihnya kebodohan”  
(Imam Asy-Syafi’i)

“Semangatlah dalam hal yang bermanfaat untukmu, minta tolonglah pada Allah, dan jangan malas (patah semangat)”  
(HR.Muslim no.2664)



## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, Alhamdulillahirobbil Alamin, puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan berkat yang luar biasa kepada saya, sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Saya juga berterimakasih kepada orang-orang yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT, karena hanya atas izin dan karunia-Nya maka skripsi ini dapat dibuat dengan baik dan dapat diselesaikan dengan lancar.
2. Bapak dan Ibu saya tercinta yang selalu memberi nasihat, selalu men-support baik secara finansial maupun dukungan lainnya, serta selalu mendoakan yang terbaik untuk kesuksesan anaknya.
3. Ibu Erni Seniwati, S. Kom, M.Cs selaku dosen pembimbing, yang selalu memberikan saran positif dan baik serta tulus sabar membimbing saya selama ini, memberikan banyak ilmu yang bermanfaat kepada saya. Dan Ibu Yuli Astuti, M.Kom selaku penguji I dan Ibu Sharazita Dyah Anggita, M.Kom selaku penguji II yang telah memberikan revisi secara komprehensif terhadap Skripsi saya.
4. Ibu Estri Wahyu Widawati, S.Pd selaku guru dari SD Kanisius Sidowayah 02, terimakasih karena telah banyak membantu dan memberikan kepercayaan kepada saya untuk melakukan penelitian ini.
5. Ibu M. Sri Mulyani, S.Pd selaku Kepala Sekolah SD Kanisius Sidowayah 02 yang telah mengizinkan saya untuk melakukan penelitian ini.

6. M. Iqbal A.Sukri (Ibam), terimakasih telah banyak berbagi ilmunya dengan ikhlas dan sudah sabar dalam membantu pengerjaan skripsi ini.
7. Wahidin Aji, terimakasih sudah begitu sabar dalam membantu pengerjaan skripsi ini hingga selesai.
8. Bayu Permana Sejati, terimakasih telah berbagi ilmu nya dengan ikhlas dan sabar dalam membantu pengerjaan skripsi ini.
9. Muh. Aidil Bathni, terimakasih sudah memberikan support, kesabaran dan semangat untuk saya saat mengerjakan skripsi dan menjadi *moodbooster*.
10. Arya, Nisah, Erick, Chisty, Adit, Anang, Nurhi, Aan, Visq, Fayami, Vincent, Rofiq, Yahya, dan Teman – teman Forum Asisten 2020/2021.
11. Ira Muharani, Sri Rahayu, Sigid Prasetyo dan teman – teman 17S1SI06, terimakasih telah menjadi tempat belajar, canda tawa serta bantuan maupun ilmu yang sudah kalian bagi untuk saya.
12. Barakallah Sist yaitu Ratna, Mita, Putri, Innas, Sinta, Hevin, terimakasih telah memberikan semangat, support dan selalu mendoakan dalam segala hal.
13. Mba Anggit Kurniawati, terimakasih telah banyak membantu saya dalam mengumpulkan data untuk skripsi saya.
14. Serta semua pihak yang telah membantu serta mendukung saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.



## KATA PENGANTAR

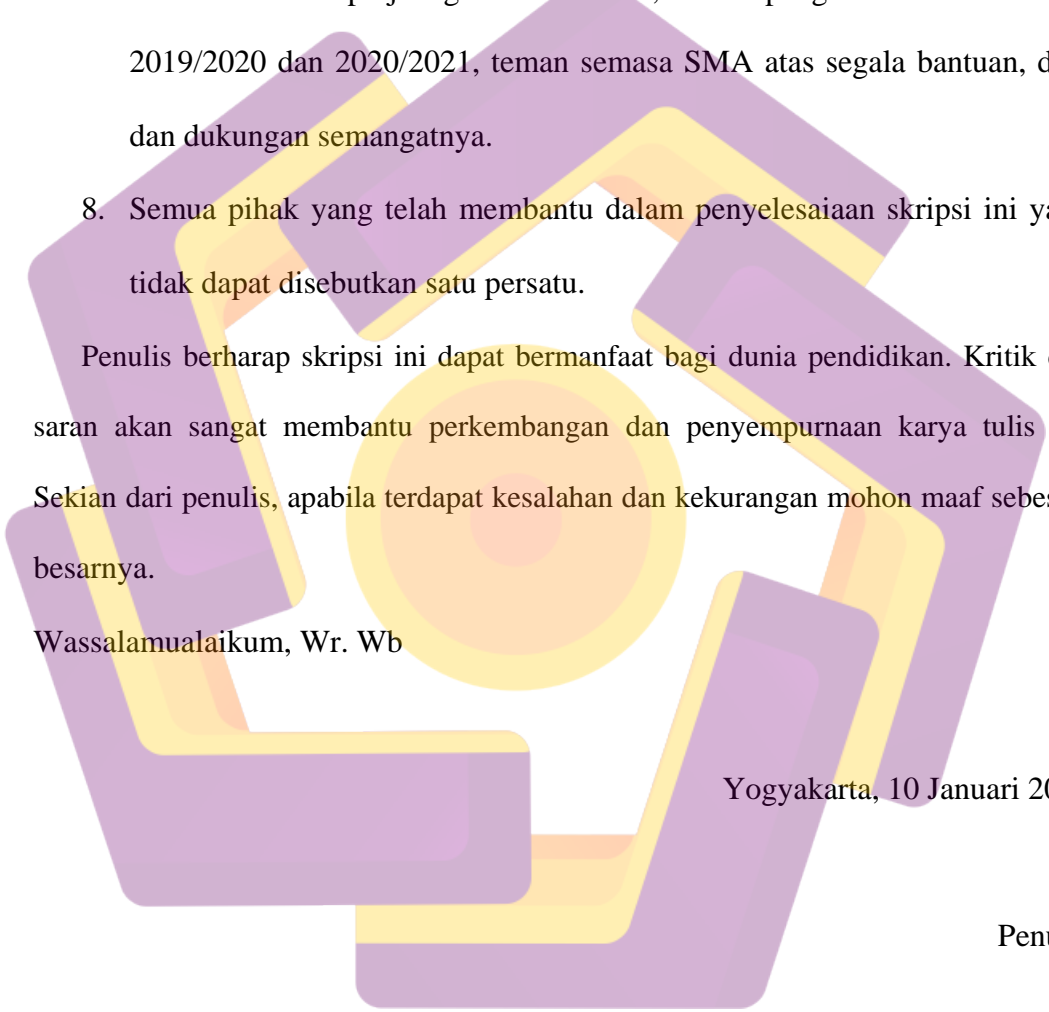
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, hidayah, serta inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Tidak lupa sholawat serta salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat kelulusan jenjang Program Sarjana pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Proses penyusunan hingga selesainya laporan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Maka dari itu, sebagai rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. SD Kanisius Sidowayah 02 Klaten pihak yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M, selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T , selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Ibu Erni Seniwati, S. Kom, M.Cs selaku dosen pembimbing penulis yang telah memberikan petunjuk, bimbingan dan nasihatnya dalam proses penulisan skripsi ini.

- 
5. Bapak, Ibu dan adek saya tersayang yang telah memberikan doa, kasih sayang, dan motivasi kepada penulis.
  6. Bapak dan Ibu Dosen dan staff Universitas Amikom Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama penulis kuliah.
  7. Teman-teman seperjuangan 17-S1SI-06, teman pengurus Forum Asisten 2019/2020 dan 2020/2021, teman semasa SMA atas segala bantuan, doa, dan dukungan semangatnya.
  8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan. Kritik dan saran akan sangat membantu perkembangan dan penyempurnaan karya tulis ini. Sekian dari penulis, apabila terdapat kesalahan dan kekurangan mohon maaf sebesar-besarnya.

Wassalamualaikum, Wr. Wb

Yogyakarta, 10 Januari 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	3
1.4.1 Maksud.....	3
1.4.2 Tujuan .....	3
1.5 Metodologi Penelitian .....	3
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.5.2 Tahapan Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Tinjauan Pustaka .....	8
2.2 Konsep Dasar Prediksi .....	11
2.2.1 Pengertian Prediksi.....	11
2.2.2 Manfaat Prediksi .....	11
2.2.3 Tahap – Tahap Prediksi.....	12
2.2.4 Metode Prediksi .....	12

2.2.5	Pengukuran Akurasi Hasil Peramalan.....	14
2.3	Konsep Pemodelan Sistem .....	15
2.3.1	Bagan Alir (Flowchart) .....	15
2.4	Konsep Basis Data.....	16
2.4.1	Entity Relationship Diagram.....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>18</b>
3.1	Tinjauan Umum.....	18
3.1.1	Profil SD Kanisius Sidowayah 02 Klaten .....	18
3.1.2	Visi dan Misi .....	18
3.1.3	Stuktur Organisasi.....	19
3.2	Analisis Masalah .....	20
3.2.1	Identifikasi Masalah.....	20
3.3	Analisis Kebutuhan .....	21
3.3.1	Analisis Kebutuhan Fungsional .....	21
3.3.2	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional .....	22
3.4	Analisis Metode Single Exponential Smoothing.....	23
3.5	Analisis Data Tools .....	31
3.6	Perancangan Sistem.....	34
3.6.1	Flowchart Sistem.....	35
3.7	Perancangan Basis Data .....	36
3.7.1	Entity Relationship Diagram (ERD) .....	37
3.7.2	Rancangan Struktur Tabel.....	37
3.8	Perancangan Antarmuka.....	40
3.8.1	Rancangan Form Login.....	40
3.8.2	Rancangan Halaman Home.....	40
3.8.3	Rancangan Halaman Periode .....	41
3.8.4	Rancangan Halaman SES.....	42
3.8.5	Rancangan Halaman Password .....	42
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>44</b>
4.1	Implementasi Database.....	44
4.2	Database Dan Tabel.....	44
4.2.1	Tabel User .....	44

4.2.2	Tabel Sekolah.....	44
4.2.3	Tabel Periode .....	45
4.2.4	Tabel Prediksi.....	45
4.3	Implementasi Interface .....	45
4.3.1	Form Login .....	46
4.3.2	Halaman Home.....	46
4.3.3	Halaman Periode .....	47
4.3.4	Halaman SES .....	47
4.3.5	Halaman Password.....	48
4.4	Implementasi Prediksi Single Exponential Smoothing .....	48
4.5	Pengujian Sistem .....	50
4.5.1	Pengujian MSE dan MAD .....	50
BAB V PENUTUP.....		54
5.1	Kesimpulan.....	54
5.2	Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA .....		56

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka .....	9
Tabel 2.2 Simbol Flowchart .....	15
Tabel 2.3 Elemen ERD .....	17
Tabel 3. 1 Perangkat Keras Pembuatan Program.....	22
Tabel 3. 2 Perangkat Lunak .....	22
Tabel 3.3 Tabel Data Jumlah Siswa Baru SD Kanisius Sidowayah 02 .....	23
Tabel 3. 4 Hasil Eksperimental Berdasarkan Nilai Alpha .....	25
Tabel 3.5 Olah Data Jumlah Siswa Baru Single Exponential Smoothing .....	26
Tabel 3.6 Perhitungan Manual Single Exponential Smoothing .....	29
Tabel 3.7 Hasil Perhitungan Prediksi Keseluruhan Single Exponential Smoothing .....	30
Tabel 3.8 Rancangan Tabel User .....	38
Tabel 3.9 Rancangan Tabel Sekolah.....	38
Tabel 3.10 Rancangan Tabel Periode.....	39
Tabel 3.11 Rancangan Tabel Periode.....	39
Tabel 4.1 Olah Data Jumlah Siswa Baru Single Exponential Smoothing .....	51
Tabel 4.2 Hasil Prediksi Metode Single Exponential Smoothing.....	52

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Struktur Organisasi SD Kanisius Sidowayah.....	20
Gambar 3. 2 Perhitungan Prediksi Single Exponential Smoothing .....	32
Gambar 3. 3 Perhitungan Nilai Akurasi (MSE) dan (MAD) Metode Single Exponential Smoothing.....	34
Gambar 3.4 Flowchart Sistem.....	35
Gambar 3.5 Flowchart Single Exponential Smoothing .....	36
Gambar 3.6 Entity Relationship Diagram.....	37
Gambar 3.7 Rancangan Form Login.....	40
Gambar 3.8 Rancangan Halaman Home .....	41
Gambar 3.9 Rancangan Halaman Periode .....	41
Gambar 3.10 Rancangan Halaman Perhitungan SES .....	42
Gambar 3.11 Rancangan Halaman Password .....	43
Gambar 4.1 Tabel User .....	44
Gambar 4.2 Tabel Sekolah.....	45
Gambar 4.3 Tabel Periode.....	45
Gambar 4.4 Tabel Prediksi.....	45
Gambar 4.5 Form Login.....	46
Gambar 4.6 Halaman Home.....	47
Gambar 4.7 Halaman Periode .....	47
Gambar 4.8 Halaman Perhitungan SES .....	48
Gambar 4.9 Halaman Ubah Password .....	48
Gambar 4.10 Sourcode SES .....	50
Gambar 4.11 Sourcode Perhitungan SES.....	50

Gambar 4. 12 Prediksi Jumlah Siswa Baru dengan Metode Single Exponential Smoothing ..... 53





## INTISARI

Jumlah penerimaan siswa tahun ajaran baru dapat mengalami peningkatan dan juga dapat mengalami penurunan. Hal ini merupakan suatu masalah yang dihadapi SD Kanisius Sidowayah 02 Klaten dalam menentukan langkah – langkah strategi kedepan, sehingga diperlukan adanya prediksi untuk mengetahui perolehan jumlah siswa baru, agar semua keputusan dan kebijakan dalam menyusun perencanaan pada tahun yang akan datang dapat terpenuhi dengan baik.

Metode prediksi yang digunakan adalah Single Exponential Smoothing dimana metode ini dilakukan menggunakan data terbaru dan setiap data diberi bobot. Tahapan penelitian mulai dari pengumpulan data dengan cara wawancara dan kepustakaan, analisis fungsional dan non fungsional, desain ERD, metode testing menggunakan Mean Square Error dan Mean Absolute Deviation serta program ini dibuat dengan menggunakan PHP dan MYSQL sebagai penyimpanan database.

Hasil dari sistem prediksi penerimaan siswa baru yang telah dirancang dapat memprediksi jumlah siswa baru pada tahun berikutnya secara otomatis, sehingga dapat memberikan informasi kepada SD Kanisius Sidowayah 02 Klaten sebagai gambaran dasar dalam pengambilan keputusan.

**Kata Kunci :** Prediksi, Single Exponential Smoothing, Penerimaan Siswa

## **ABSTRACT**

*The number of student admissions for the new school year may increase and may also decrease. This is a problem faced by SD Kanisius Sidowayah 02 Klaten in determining future strategic steps, so that a prediction is needed to determine the acquisition of the number of new students, so that all decisions and policies in planning the next year can be fulfilled properly.*

*The prediction method used is the Single Exponential Smoothing where this method is using the latest data and each data is weighted. Stages of research ranging from data collection by interview and literature, functional and non functional analysis, ERD design, testing methods using Mean Square Error and Mean Absolute Deviation and this program made using PHP and MYSQL as database storage.*

*The results of the prediction system for new student admissions that have been designed can predict the number of new students in the following year automatically, so that it can provide information to SD Kanisius Sidowayah 02 Klaten as a basic description of decision making.*

**Keywords :** *Prediction, Single Exponential Smoothing, Student Admissions*