

**PREDIKSI JUMLAH SISWA BARU PADA MTSN 23
JAKARTA MENGGUNAKAN METODE SINGLE
EXPONENTIAL SMOOTHING**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

HARITS ABIYYU

18.61.0129

Kepada

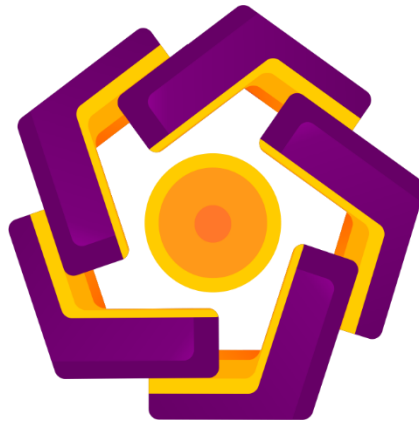
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

**PREDIKSI JUMLAH SISWA BARU PADA MTSN 23
JAKARTA MENGGUNAKAN METODE SINGLE
EXPONENTIAL SMOOTHING**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

HARITS ABIYYU

18.61.0129

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PREDIKSI JUMLAH SISWA BARU PADA MTSN 23 JAKARTA
MENGUNAKAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING**

yang disusun dan diajukan oleh

Harits Abiyyu

18.61.0129

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 30 Juli 2025

Dosen Pembimbing,



Heri Sismoro, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302057

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PREDIKSI JUMLAH SISWA BARU PADA MTSN 23 JAKARTA
MENGUNAKAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING**

yang disusun dan diajukan oleh

Harits Abiyyu

18.61.0129

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 30 Juli 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Arif Akbarul Huda, S.Si., M.Eng
NIK. 190302287

Ahmad Sa'di, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302459

Heri Sismoro, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302057

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 30 Juli 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusri, M.Kom.
NIK. 190302106

PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Harits Abiyyu
NIM : 18.61.0129

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

PREDIKSI JUMLAH SISWA BARU PADA MTSN 23 JAKARTA MENGUNAKAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING

Dosen Pembimbing : Heri Sismoro, S.Kom., M.Kom.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 30 Juli 2025

Yang Menyatakan,



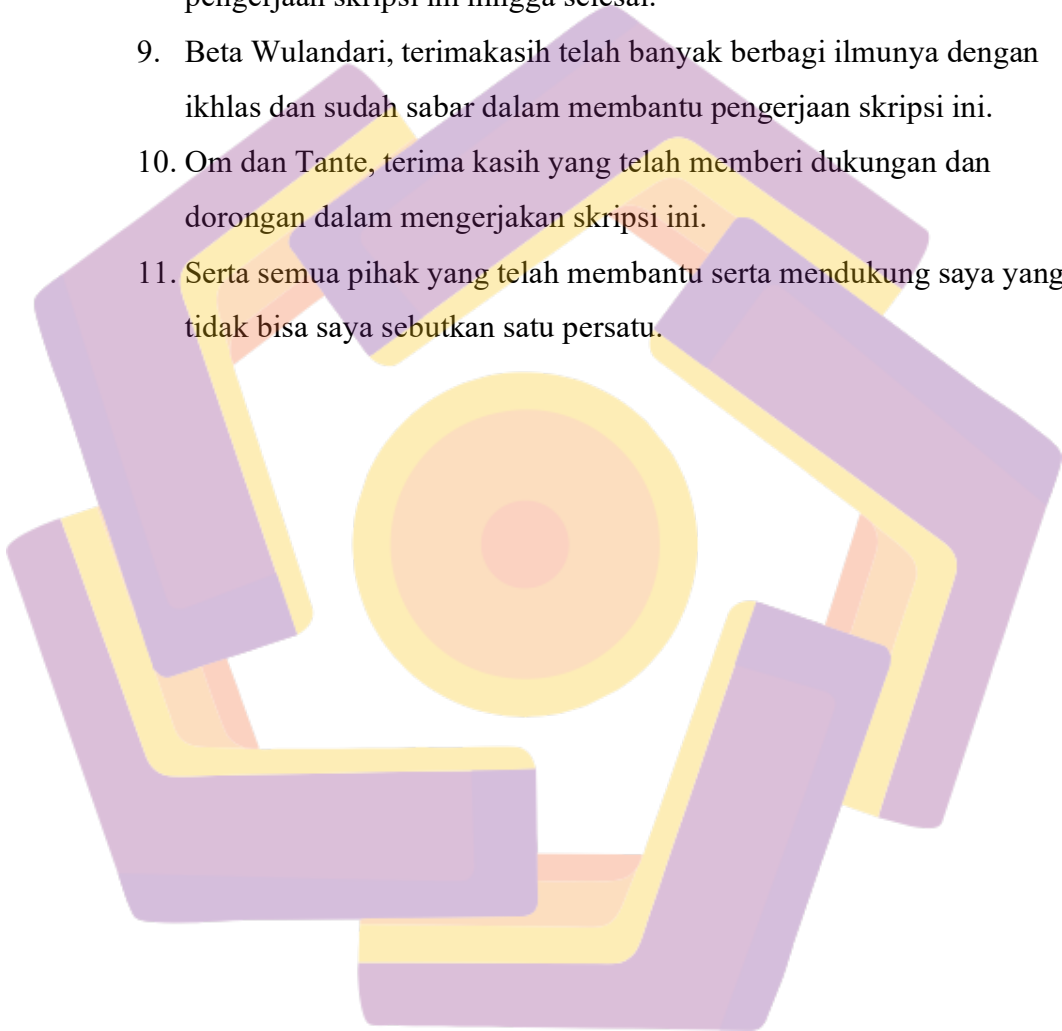
Harits Abiyyu

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, puji serta syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan berkat yang di berikan kepada saya, sehingga saya telah menyelesaikan skripsi dengan baik dan cepat. Saya juga berterimakasih kepada orang-orang yang telah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Sebagai tanda terima kasih yang tak terhingga, skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT, hanya dengan izin dan karunia-Nya skripsi saya ini dapat dibuat baik dan dapat diselesaikan dengan lancar.
2. Ibu saya tercinta yang selalu memberi nasihat, memberi dukungan baik secara finansial maupun dukungan lainnya, serta selalu mendoakan yang terbaik untuk anaknya.
3. Bapak Heri Sismoro, S.Kom., M.Kom 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 Bapak Arif Akbarul Huda, S.Si., M.Eng selaku penguji I dan Bapak Ahmad Sa'di, S.Kom, M.Eng selaku penguji II yang telah memberikan revisi secara komprehensif terhadap Skripsi saya.
4. Ibu Hj. Mufrodah, M. Pd sebagai Kepala Madrasah dari MTsN 23 Jakarta, terimakasih karena telah banyak membantu dan memberikan kepercayaan kepada saya untuk melakukan penelitian ini.
5. Bapak Ahmad Paiz. S.si sebagai Guru dari MTsN 23 Jakarta, apresiasi setinggi-tingginya saya sampaikan atas segala dukungan dan kesempatan berharga yang telah diberikan kepada saya dalam menyelesaikan penelitian ini.
6. Bapak Anwar Syarifuddin. M.Si sebagai Wakil Kurikulum dari MTsN 23 Jakarta, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan serta kepercayaan yang telah diamanahkan kepada saya untuk melaksanakan penelitian ini.

7. Ibu Siti Ulzamah, S. Ak selaku Kepala Tata Usaha dari MTsN 23 Jakarta, terimakasih yang mendalam atas segala bantuan dan kepercayaan yang telah diberikan selama proses penelitian ini berlangsung.
8. Angga Hananta, terimakasih sudah begitu sabar dalam membantu pengerjaan skripsi ini hingga selesai.
9. Beta Wulandari, terimakasih telah banyak berbagi ilmunya dengan ikhlas dan sudah sabar dalam membantu pengerjaan skripsi ini.
10. Om dan Tante, terima kasih yang telah memberi dukungan dan dorongan dalam mengerjakan skripsi ini.
11. 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 kehadiran 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 :

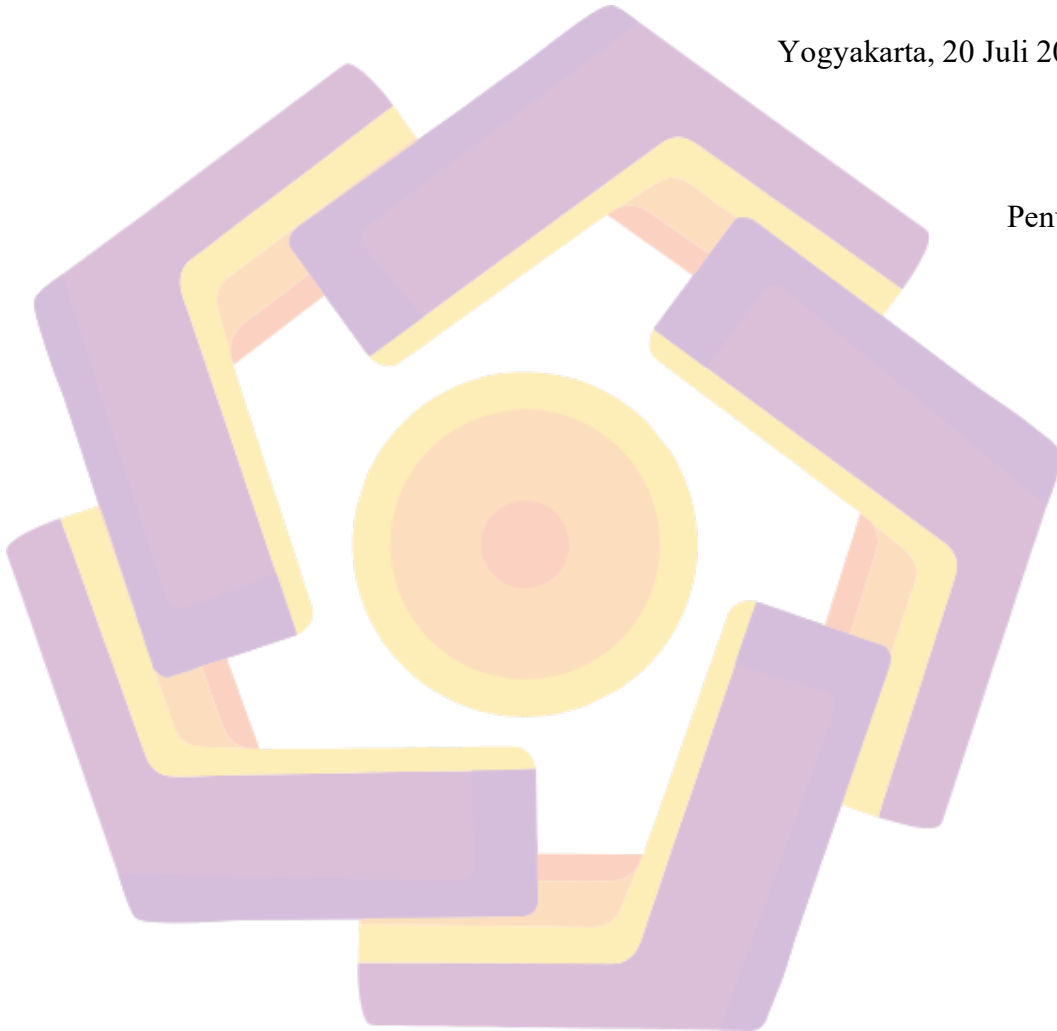
1. MTsN 23 Jakarta pihak yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M, selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Prof. Dr. Kusrini, M.Kom , selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Heri Sismoro, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing penulis yang telah memberikan petunjuk, bimbingan dan nasihatnya dalam proses penulisan skripsi ini.
5. Ibu, Abang dan Adik 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 18-BCI, 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, 20 Juli 2025

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Manfaat dan Tujuan Penelitian	3
1.4.1 Manfaat	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	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Konsep Dasar Prediksi	9
2.2.1 Pengertian Prediksi.....	9

2.2.2	Manfaat Prediksi	9
2.2.3	Tahap – Tahap Prediksi.....	10
2.2.4	Metode Prediksi.....	10
2.2.5	Pengukuran Akurasi Hasil Peramalan.....	11
2.3	Konsep Pemodelan Sistem.....	13
2.3.1	Bagan Alir (Flowchart)	13
2.4	Konsep Basis Data	15
2.4.1	Entity Relationship Diagram	15
BAB III METODE PENELITIAN		17
3.1	Tinjauan Umum	17
3.1.1	Profil MTsN 23 Jakarta.....	17
3.1.2	Visi dan Misi.....	17
3.1.3	Struktur Organisasi.....	18
3.2	Analisis Masalah	19
3.2.1	Identifikasi Masalah	19
3.3	Analisis Kebutuhan.....	19
3.3.1	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	19
3.3.2	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	20
3.4	Analisis Metode Single Exponential Smoothing	21
3.5	Analisis Data Tools	30
3.6	Perancangan Sistem	33
3.6.1	Flowchart Sistem	33
3.7	Perancangan Basis Data	35
3.7.1	Entity Relationship Diagram (ERD)	36
3.7.2	Rancangan Struktur Tabel.....	36
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
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		44

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	47
4.3.3	Halaman Periode	47
4.3.4	Halaman SES	48
4.3.5	Halaman Password	49
4.4	Implementasi Prediksi Single Exponential Smoothing	49
4.5	Pengujian Sistem	51
4.5.1	Pengujian MSE dan MAD	51
BAB V	PENUTUP	55
5.1	Kesimpulan	55
5.2	Saran	55
DAFTAR	PUSTAKA	57

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 MTsN 23 Jakarta.....	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 MTsN 23 Jakarta.....	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 baru setiap tahun ajaran dapat berfluktuasi, terkadang mengalami kenaikan dan terkadang mengalami penurunan. Kondisi ini menjadi tantangan bagi MTsN 23 Jakarta dalam merumuskan strategi jangka panjang. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem prediksi untuk memperkirakan jumlah siswa baru di masa mendatang, sehingga perencanaan dan kebijakan sekolah dapat disusun dengan lebih efektif.

Penelitian ini menerapkan metode Single Exponential Smoothing untuk prediksi, yang memberikan bobot lebih pada data yang lebih baru. Tahapan penelitian mencakup pengumpulan data, analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional, perancangan sistem, dan pengujian metode menggunakan Mean Square Error (MSE) serta Mean Absolute Deviation (MAD).

Sistem ini dikembangkan menggunakan PHP dan MySQL. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem yang mampu memprediksi jumlah siswa baru secara otomatis untuk tahun ajaran berikutnya, yang dapat menjadi landasan bagi MTsN 23 Jakarta dalam mengambil keputusan strategis.

Kata kunci: prediksi, single exponential smoothing, penerimaan siswa baru.

ABSTRACT

The number of new student admissions each academic year can fluctuate, sometimes increasing and at other times decreasing. This poses a challenge for MTsN 23 Jakarta in formulating long-term strategies. Therefore, a prediction system is necessary to forecast the number of new students, enabling more effective planning and policy-making.

This study applies the Single Exponential Smoothing method for forecasting, which assigns greater weight to more recent data. The research stages include data collection, functional and non-functional requirements analysis, system design, and method testing using Mean Square Error (MSE) and Mean Absolute Deviation (MAD).

The system is developed using PHP and MySQL. The result of this research is a system capable of automatically predicting the number of new students for the next academic year, providing a basis for strategic decision-making at MTsN 23 Jakarta.

Keywords: *Prediction, Single Exponential Smoothing, New Student Admission*