



Forecasting Jumlah Siswa Baru Menggunakan Metode Moving Average Di SMA NEGERI 4 KISARAN

Nabila Azkiya Siregar¹, Hany Aulia Silaban², Sah Reezki Akbar Nasution³, Mhd. Fiqhi Fazli⁴

^{1,2,3,4}Sistem Informasi, Universitas Royal

¹Nabilaazkiyasrg@gmail.com, ²hanisilaban31@gmail.com, ³sahreezkiakbarnasution18@gmail.com,

⁴fiqifazli17@gmail.com

Abstrak

Peramalan jumlah siswa baru merupakan salah satu aspek penting dalam mendukung proses perencanaan dan pengambilan keputusan di lingkungan sekolah. Prediksi jumlah siswa yang akurat dapat membantu pihak sekolah dalam mempersiapkan sarana dan prasarana, pengelolaan ruang belajar, kebutuhan tenaga pendidik, serta perencanaan kebijakan akademik yang lebih efektif. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi jumlah siswa baru di SMA Negeri 4 Kisaran menggunakan metode *Moving Average* berdasarkan data historis penerimaan siswa pada beberapa tahun sebelumnya. Tahapan penelitian meliputi pengumpulan data, visualisasi data, perhitungan nilai *Moving Average* dengan beberapa orde yaitu MA(2), MA(3), dan MA(5), perhitungan nilai kesalahan menggunakan *Mean Squared Error* (MSE), serta penentuan model terbaik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model MA(3) memiliki tingkat kesalahan paling kecil dibandingkan model lainnya sehingga dipilih sebagai model terbaik dalam proses peramalan. Berdasarkan model tersebut diperoleh hasil prediksi jumlah siswa baru pada periode berikutnya sebesar 239 siswa. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar dalam pengambilan keputusan dan perencanaan strategis sekolah.

Kata Kunci : Forecasting, Moving Average, Siswa Baru, Mean Squared Error

Abstract

Forecasting the number of new students is an important aspect in supporting planning and decision-making processes in schools. Accurate prediction of student admissions can help schools prepare facilities and infrastructure, classroom management, teaching staff requirements, and more effective academic policies. This study aims to predict the number of new students at SMA NEGERI 4 KISARAN using the Moving Average method based on historical student admission data from previous years. The research stages include data collection, data visualization, calculation of Moving Average values using several orders including MA(2), MA(3), and MA(5), error calculation using Mean Squared Error (MSE), and selection of the best model. The results indicate that the MA(3) model produces the smallest error value compared to the other models and is therefore selected as the best forecasting model. Based on the selected model, the forecasted number of new students for the next period is 239 students. The results of this study are expected to support school decision-making and strategic planning processes.

Keyword : Forecasting, Moving Average, New Students, Mean Squared Error

PENDAHULUAN

Jumlah siswa baru merupakan salah satu indikator penting yang dapat digunakan dalam proses perencanaan dan pengelolaan suatu lembaga pendidikan. Informasi mengenai jumlah siswa yang akan diterima pada periode berikutnya sangat dibutuhkan oleh pihak sekolah dalam menyusun berbagai kebijakan, seperti penyediaan ruang belajar, pengaturan jumlah tenaga pengajar, kebutuhan sarana dan prasarana, serta perencanaan kegiatan akademik. Ketidaksesuaian antara jumlah siswa yang diperkirakan dengan jumlah siswa aktual dapat menimbulkan berbagai kendala, seperti keterbatasan ruang kelas, ketidakseimbangan rasio guru dan siswa, serta kurang optimalnya proses pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode yang mampu menghasilkan prediksi jumlah siswa baru dengan tingkat akurasi yang baik.

Peramalan (*forecasting*) merupakan suatu proses untuk memperkirakan kejadian atau kondisi pada masa yang akan datang berdasarkan data historis yang tersedia. Dalam dunia pendidikan, penerapan metode peramalan dapat digunakan untuk membantu sekolah dalam memprediksi jumlah siswa baru sehingga proses pengambilan keputusan dapat dilakukan secara lebih efektif dan terarah. Salah satu metode yang sering digunakan dalam proses peramalan adalah metode *Moving Average*. Metode ini bekerja dengan menghitung nilai rata-rata dari sejumlah data sebelumnya sehingga dapat digunakan untuk memprediksi nilai pada periode berikutnya [1]. Selain memiliki proses perhitungan yang sederhana, metode *Moving Average* juga cukup efektif diterapkan pada data yang memiliki fluktuasi relatif stabil.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menerapkan metode peramalan pada berbagai kasus. Penelitian yang dilakukan oleh Alivia dkk. [2] menggunakan metode *Moving Average* untuk memprediksi jumlah siswa baru di SMP Al-Muttaqin dan memperoleh model terbaik berdasarkan nilai kesalahan terkecil. Penelitian Simon [3] melakukan perbandingan metode *Moving Average*, *Weighted Moving Average*, dan *Exponential Smoothing* dalam memprediksi jumlah pendaftar mahasiswa baru. Penelitian Pangaribuan dkk. [4] mengembangkan sistem informasi peramalan jumlah siswa baru menggunakan metode *Weighted Moving Average*. Selanjutnya, penelitian Noor Candra dkk. [5] membandingkan metode *Weighted Moving Average* dan *Least Square* dalam estimasi jumlah mahasiswa baru. Penelitian Mokodompit dkk. [6] menerapkan metode peramalan terhadap jumlah mahasiswa baru dengan tujuan membantu proses perencanaan akademik.

Berdasarkan penelitian terdahulu, sebagian besar penelitian berfokus pada objek penelitian berupa perguruan tinggi maupun sekolah tertentu dengan penggunaan metode yang berbeda-beda. Selain itu, belum ditemukan penelitian yang secara khusus menerapkan metode *Moving Average* pada data penerimaan siswa baru di SMA Negeri 4 Kisaran. Hal tersebut menjadi *research gap* yang melatarbelakangi penelitian ini. Penelitian ini menerapkan metode *Moving Average* untuk memprediksi jumlah siswa baru di SMA NEGERI 4 KISARAN berdasarkan data historis penerimaan siswa pada beberapa tahun sebelumnya.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan model *Moving Average* terbaik melalui perbandingan beberapa orde perhitungan berdasarkan nilai kesalahan *Mean Squared Error* (MSE), serta memperoleh hasil prediksi jumlah siswa baru pada periode berikutnya di SMA NEGERI 4 KISARAN. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pihak sekolah dalam melakukan perencanaan dan pengambilan keputusan secara lebih efektif terkait penerimaan siswa baru di masa mendatang.

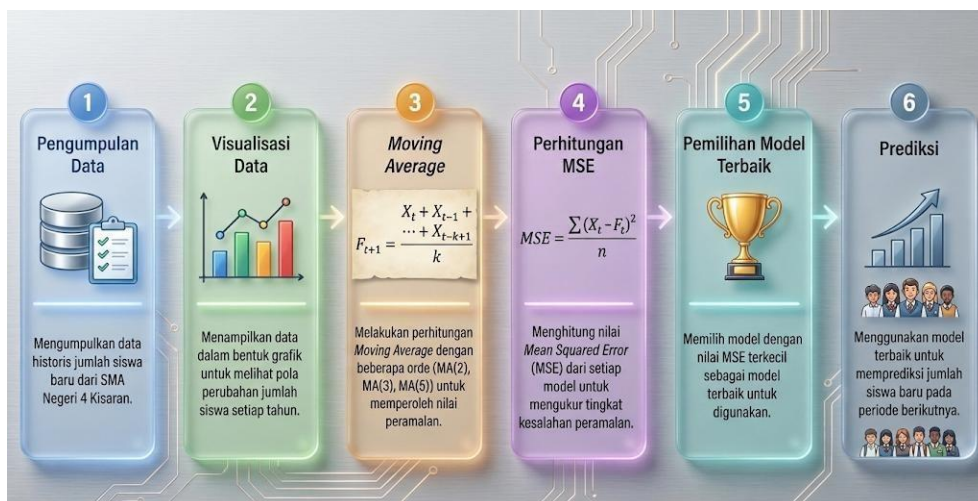
METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *Moving Average* untuk melakukan peramalan jumlah siswa baru di SMA NEGERI 4 KISARAN. Data yang digunakan merupakan data historis jumlah siswa baru dari tahun 2017 sampai tahun 2025 yang diperoleh dari data sekolah. Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan mulai dari pengumpulan data hingga

penentuan hasil prediksi. Tahapan penelitian dilakukan secara sistematis agar memperoleh hasil peramalan yang sesuai dengan tujuan penelitian.

Tahap pertama adalah pengumpulan data jumlah siswa baru SMA NEGERI 4 KISARAN dari beberapa tahun sebelumnya. Tahap kedua dilakukan visualisasi data dalam bentuk grafik untuk melihat pola perubahan jumlah siswa setiap tahunnya. Tahap selanjutnya dilakukan perhitungan menggunakan metode *Moving Average* dengan beberapa orde yaitu MA(2), MA(3), dan MA(5). Setelah memperoleh hasil peramalan, dilakukan pengukuran tingkat kesalahan menggunakan metode *Mean Squared Error* (MSE). Nilai MSE digunakan untuk menentukan model terbaik berdasarkan nilai kesalahan terkecil. Model terbaik yang diperoleh kemudian digunakan untuk melakukan prediksi jumlah siswa baru pada periode berikutnya. Tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Gambar Tahapan Penelitian

Metode Moving Average

Metode *Moving Average* merupakan metode peramalan yang digunakan dengan menghitung rata-rata sejumlah data historis untuk memperkirakan nilai pada periode berikutnya [2]. Metode ini dipilih karena memiliki proses perhitungan yang sederhana dan cukup baik digunakan untuk data yang mengalami fluktuasi.

Tabel 1. Data Jumlah Siswa Baru di SMA NEGERI 4 KISARAN

No	Tahun Angkatan	Jumlah Siswa		Jumlah Tahunan
		Laki-Laki	Perempuan	
1	2017	88	155	243
2	2018	119	132	251
3	2019	86	130	216
4	2020	121	129	250
5	2021	115	133	248
6	2022	105	111	216
7	2023	106	143	249
8	2024	148	118	266
9	2025	89	127	216

Rumus *Moving Average* yang digunakan pada penelitian ini ditunjukkan pada Persamaan (1).

$$F_{t+1} = \frac{X_t + X_{t-1} + X_{t-2} + \dots + X_{t-k+1}}{k} \quad (1)$$

Keterangan:

F_{t+1} = nilai peramalan periode berikutnya

X_t = data aktual periode ke-t

k = jumlah periode yang digunakan

Selanjutnya dilakukan pengukuran tingkat kesalahan menggunakan *Mean Squared Error* (MSE) yang ditunjukkan pada Persamaan (2).

$$MSE = \frac{\sum (X_t - F_t)^2}{n} \quad (2)$$

Keterangan:

MSE = *Mean Squared Error*

X_t = nilai aktual

F_t = nilai hasil peramalan

n = jumlah data

Persamaan tersebut digunakan untuk mengetahui model *Moving Average* terbaik berdasarkan nilai kesalahan terkecil sehingga dapat menghasilkan prediksi jumlah siswa baru yang lebih akurat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penentuan peramalan analisis *Moving Average* yang penting dilakukan adalah penentuan model yang cocok. Peramalan ini dilakukan dengan mengumpulkan data historis jumlah pendaftaran siswa baru dalam beberapa tahun terakhir. Peneliti memilih analisis *Moving Average* dan diterapkan untuk meramalkan jumlah siswa baru pada tahun kedepan (2026). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode *Moving Average* (MA). *Moving Average* (MA) adalah suatu metode peramalan yang dilakukan dengan mengambil sekelompok nilai pengamatan, mencari nilai rata-rata tersebut sebagai ramalan untuk periode yang akan datang. Tabel di bawah ini menampilkan data jumlah siswa baru di SMA NEGERI 4 KISARAN selama sembilan tahun terakhir (2017-2025), yang terbagi berdasarkan jenis kelamin (laki-laki dan perempuan) serta total tahunan. Berikut analisis mendalam dari data tersebut:

Tabel 2. Tabel Jumlah Keseluruhan Siswa Baru SMA NEGERI 4 KISARAN (dalam Qty)

No	Tahun Angkatan	Jumlah Siswa		Jumlah Tahunan
		Laki-Laki	Perempuan	
1	2017	88	155	243
2	2018	119	132	251
3	2019	86	130	216
4	2020	121	129	250
5	2021	115	133	248
6	2022	105	111	216
7	2023	106	143	249
8	2024	148	118	266
9	2025	89	127	216
Jumlah Keseluruhan		977	1178	2155

Pada table di atas bisa dilihat Jumlah Siswa Baru di SMA NEGERI 4 KISARAN dari tahun 2017 sampai 2025 mengalami naik dan turun. Dari data di atas jumlah siswa keseluruhan berjumlah 2155 siswa. Dengan jumlah siswa laki-laki berjumlah 977 dan jumlah siswa perempuan berjumlah 1178. Data tersebut tidak mengalami trend musiman, dan dapat dilihat dengan grafik di bawah ini.



Gambar 2. Gambar visualisasi grafik jumlah siswa pertahun

Data jumlah siswa baru di SMA NEGERI 4 KISARAN menunjukkan terjadinya fluktuasi penerimaan siswa pada setiap tahunnya. Pada tahun 2017 jumlah siswa baru tercatat sebanyak 243 siswa, kemudian mengalami peningkatan pada tahun 2018 menjadi 251 siswa. Namun, pada tahun 2019 jumlah siswa mengalami penurunan menjadi 216 siswa. Pada tahun 2020 jumlah siswa kembali meningkat menjadi 250 siswa dan sedikit menurun pada tahun 2021 menjadi 248 siswa. Penurunan kembali terjadi pada tahun 2022 dengan jumlah siswa sebanyak 216 siswa. Selanjutnya pada tahun 2023 jumlah siswa meningkat menjadi 249 siswa dan mencapai jumlah tertinggi pada tahun 2024 yaitu sebanyak 266 siswa. Pada tahun 2025 jumlah siswa kembali mengalami penurunan menjadi 216 siswa. Berdasarkan grafik tersebut dapat diketahui bahwa data jumlah siswa baru mengalami pola naik dan turun setiap tahunnya, sehingga metode *Moving Average* dapat digunakan untuk melakukan peramalan jumlah siswa baru pada periode berikutnya.

a. Langkah – Langkah Perhitungannya

1. Lakukan perhitungan MA (2). Dengan cara lakukan perhitungan rata-rata dari 2 nilai pertama untuk meramalkan data ke 3. Setelah itu lakukan perhitungan eror kuadratnya, yakni dengan cara : $e^2 = (y_t - F_t)^2$. Kemudian lakukan perhitungan MSE (Mean Square Error) yakni dengan mencari nilai rata-rata dari eror kuadrat, sehingga di peroleh nilai MSE 811,5357143.

Tabel 2. Tabel Perhitungan MA (2)

NO	Tahun Angkatan	Jumlah Siswa		Jumlah Tahunan	Hasil MA(2)	e ²	MSE
		Laki-Laki	Perempuan				
1	2017	88	155	243			
2	2018	119	132	251			
3	2019	86	130	216	247	961	
4	2020	121	129	250	233,5	272,25	
5	2021	115	133	248	233	225	
6	2022	105	111	216	249	1089	
7	2023	106	143	249	232	289	
8	2024	148	118	266	232,5	1122,25	
9	2025	89	127	216	257,5	1722,25	
10	2026				241		811,5357143

2. Setelah berhasil maka selanjutnya lakukan perhitungan MA (3). Dengan cara lakukan perhitungan rata-rata dari 3 nilai pertama untuk meramalkan data ke 4. Setelah itu lakukan perhitungan eror kuadratnya, yakni dengan cara : $e^2 = (y_t - F_t)^2$. Kemudian lakukan perhitungan MSE (Mean Square Error) yakni dengan mencari nilai rata-rata dari eror kuadrat, sehingga di peroleh nilai MSE 405,3333333.

Tabel 3. Tabel Perhitungan MA (3)

NO	Tahun Angkatan	Jumlah Siswa		Jumlah Tahunan	Hasil MA(3)	$e^{\wedge}$	MSE
		Laki-Laki	Perempuan				
1	2017	88	155	243			
2	2018	119	132	251			
3	2019	86	130	216			
4	2020	121	129	250	236,666667	177,7778	
5	2021	115	133	248	239	81	
6	2022	105	111	216	238	484	
7	2023	106	143	249	238	121	
8	2024	148	118	266	237,666667	802,7778	
9	2025	89	127	216	243,666667	765,4444	
10	2026				243,666667		405,3333333

3. Setelah berhasil maka selanjutnya lakukan perhitungan MA (5). Dengan cara lakukan perhitungan rata-rata dari 5 nilai pertama untuk meramalkan data ke 6. Setelah itu lakukan perhitungan eror kuadratnya, yakni dengan cara : $e^2 = (y_t - F_t)^2$. Kemudian lakukan perhitungan MSE (Mean Square Error) yakni dengan mencari nilai rata-rata dari eror kuadrat. Di peroleh nilai MSE 654,82.

Tabel 4. Tabel Perhitungan MA (5)

NO	Tahun Angkatan	Jumlah Siswa		Jumlah Tahunan	Hasil MA(5)	$e^{\wedge}$	MSE
		Laki-Laki	Perempuan				
1	2017	88	155	243			
2	2018	119	132	251			
3	2019	86	130	216			
4	2020	121	129	250			
5	2021	115	133	248			
6	2022	105	111	216	241,6	655,36	
7	2023	106	143	249	236,2	163,84	
8	2024	148	118	266	235,8	912,04	
9	2025	89	127	216	245,8	888,04	
10	2026				239		654,82

b. Hasil dan Pembahasan

Diperoleh hasil bahwa :

Tabel 5. Tabel Hasil Moving Average (MA)

Hasil MA(2)	$e^{\wedge}$	MSE	Hasil MA(3)	$e^{\wedge}$	MSE	Hasil MA(5)	$e^{\wedge}$	MSE
-------------	--------------	-----	-------------	--------------	-----	-------------	--------------	-----

Hasil MA(2)	$e^{\wedge}$	MSE	Hasil MA(3)	$e^{\wedge}$	MSE	Hasil MA(5)	$e^{\wedge}$	MSE
247	961							
233,5	272,25		236,666667	177,777778				
233	225		239	81				
249	1089		238	484		241,6	655,36	
232	289		238	121		236,2	163,84	
232,5	1122,25		237,666667	802,777778		235,8	912,04	
257,5	1722,25		243,666667	765,444444		245,8	888,04	
241		811,5357143	243,666667		405,3333333	239		654,82

1. MSE MA (2) = 811,5357143
2. MSE MA (3) = 405,3333333
3. MSE MA (5) = 654,82

Keputusan model yang terbaik adalah model yang memberikan nilai eror terkecil. Adapun dapat dikatakan bahwa model dengan nilai MSE terkecil adalah model yang terbaik untuk digunakan dalam peramalan data. Berdasarkan nilai MSE di atas, dapat disimpulkan bahwa metode hasil MA (3) adalah metode yang terbaik untuk peramalan data. Karena Hasil MA (2) dan MA (5) menghasilkan nilai error yang besar.

Peramalan Jumlah Siswa Baru laki-laki dan perempuan tahun depan yaitu di tahun 2026 adalah :

Tabel 6. Tabel Hasil peramalan jumlah siswa laki-laki 1 tahun kedepan.

No (x)	Tahun	Laki-Laki	Hasil MA(8)	$e^{\wedge}$	MSE
1	2017	88			
2	2018	119			
3	2019	86			
4	2020	121			
5	2021	115			
6	2022	105			
7	2023	106			
8	2024	148			
9	2025	89			
10	2026		111,125	12348,76563	12348,76563

Dari hasil peramalan jumlah siswa baru laki-laki di SMA NEGERI 4 KISARAN pada tahun mendatang yaitu ditahun 2026 dapat dilihat dari hasil tabel peramalan yaitu berjumlah 111 siswa laki-laki.

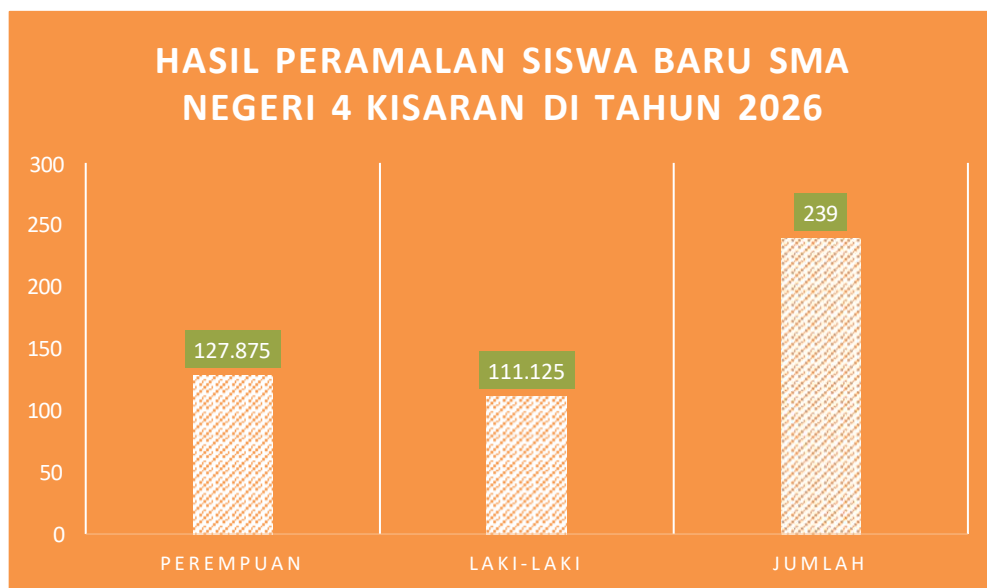
Tabel 7. Tabel Hasil peramalan jumlah siswa perempuan 1 tahun kedepan.

No (x)	Tahun	Perempuan	Hasil MA(8)	$e^{\wedge}$	MSE
1	2017	155			
2	2018	132			
3	2019	130			
4	2020	129			
5	2021	133			
6	2022	111			

No (x)	Tahun	Perempuan	Hasil MA(8)	$e^{\wedge}$	MSE
7	2023	143			
8	2024	118			
9	2025	127			
10	2026		127,875	16352,01563	16352,01563

Dari hasil peramalan jumlah siswa baru perempuan di SMA NEGERI 4 KISARAN pada tahun mendatang yaitu ditahun 2026 dapat dilihat dari hasil tabel peramalan yaitu berjumlah 128 siswa perempuan.

Dapat di gambarkan dengan visualisasi grafik laki-laki dan perempuan yaitu ditahun 2026 :



Gambar 3. Visualisasi grafik peramalan jumlah siswa baru tahun 2026

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, metode *Moving Average* (MA) dapat digunakan untuk melakukan peramalan jumlah siswa baru di SMA Negeri 4 Kisaran berdasarkan data historis penerimaan siswa tahun 2017 sampai 2025. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model *Moving Average* dengan orde MA (3) merupakan model terbaik karena memiliki nilai *Mean Squared Error* (MSE) terkecil dibandingkan model lainnya, yaitu sebesar 405,3333333. Sementara itu, model MA (2) menghasilkan nilai MSE sebesar 811,5357143 dan model MA (5) sebesar 654,82. Berdasarkan model terbaik tersebut diperoleh hasil peramalan jumlah siswa baru pada tahun 2026 sebanyak 239 siswa, yang terdiri dari 111 siswa laki-laki dan 128 siswa perempuan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pihak SMA NEGERI 4 KISARAN dalam melakukan perencanaan penerimaan siswa baru, pengelolaan sarana dan prasarana, serta pengambilan keputusan yang lebih efektif pada periode mendatang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak SMA NEGERI 4 KISARAN yang telah memberikan data dan informasi yang diperlukan dalam proses penelitian ini. Penulis juga

menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada Ibu Dewi Anggraeni, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pengampu yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta masukan yang sangat bermanfaat selama proses penyusunan penelitian ini. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Semoga segala bantuan dan dukungan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Makridakis, S. Wheelwright, and R. Hyndman, *Forecasting Methods and Applications*. Wiley, 2021.
- [2] F. Alivia, D. A. Retnowardani, and Sulantari, "Forecasting Jumlah Siswa Baru Menggunakan Metode Moving Average Studi Kasus di SMP Al-Muttaqin," *ESTIMATOR: Journal of Applied Statistics, Mathematics, and Data Science*, vol. 3, no. 1, 2024, doi: 10.31537/estimator.v3i1.2430.
- [3] G. Simon, "Peramalan Pendaftar Mahasiswa Baru dengan Menggunakan Metode Moving Average, Weighted Moving Average dan Exponential Smoothing," *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi (JUTIN)*, vol. 8, no. 1, 2025, doi: 10.31004/jutin.v8i1.36423.
- [4] R. S. Pangaribuan, A. Situmorang, Y. Rumapea, I. S. Dumayanti, and M. Yohanna, "Sistem Informasi Peramalan Jumlah Siswa Baru pada YPUS Menggunakan Metode Weighted Moving Average," *METHOSISFO: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, vol. 1, no. 2, 2021.
- [5] R. Noor Candra, S. E. Candra, and Sugiyamta, "Perbandingan Estimasi Jumlah Mahasiswa Baru Dengan Metode Weight Moving Average dan Least Square," *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, vol. 6, no. 2, 2023, doi: 10.31539/intecom.v6i2.8059.
- [6] N. F. Mokodompit, C. Pitoy, and S. J. A. Sumarauw, "Forecasting Jumlah Mahasiswa Baru FMIPAK UNIMA," *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 8, no. 2, 2025, doi: 10.36277/defermat.v8i2.2324.
- [7] N. Almumtazah, N. Azizah, Y. L. Putri, and D. C. R. Novitasari, "Prediksi Jumlah Mahasiswa Baru Menggunakan Metode Regresi Linier Sederhana," *Jurnal Ilmiah Matematika dan Terapan*, vol. 18, no. 1, pp. 31–40, 2021, doi: 10.22487/2540766X.2021.v18.i1.15465.
- [8] V. S. Y. Rahmawati, I. R. Setiawan, and Asriyanik, "ARIMA sebagai Algoritma Prediksi Tingkat Pembatalan Heregistrasi Mahasiswa Baru di Universitas X," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 18, no. 2, 2024, doi: 10.47111/jti.v18i2.14913.
- [9] S. Nurohmah, D. L. Kartika, N. Muhassanah, and D. A. F. Yuniarti, "Prediksi Jumlah Calon Siswa Baru Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing Brown," *Square: Journal of Mathematics and Mathematics Education*, vol. 6, no. 1, 2024, doi: 10.21580/square.2024.6.1.21263.
- [10] Nurfitriani, W. Murniati, M. Ashari, and S. Fadli, "Penerapan Metode Single Exponential Smoothing dalam Pengembangan Aplikasi Prediksi Jumlah Siswa Baru," *J-ENSITEC (Journal of Engineering and Sustainable Technology)*, vol. 8, no. 2, 2022, doi: 10.31949/jensitec.v8i02.2058.

- [11] D. Harini and L. S. Wahyuniar, “Estimasi Jumlah Murid Baru Menggunakan Metode Forecasting,” *Journal of Instructional Mathematics*, vol. 2, no. 2, 2021, doi: 10.37640/jim.v2i2.1025.
- [12] Saefudin, D. Susandi, and F. Nafis, “Sistem Peramalan Penjualan Paving Block Menggunakan Metode Single Moving Average,” *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 8, pp. 75–81, 2021.
- [13] W. Hariadi, S. Sulantari, D. N. Sulisawati, A. Anas, and E. D. Putra, “Peramalan Tingkat Golput Pada Pilpres Indonesia Th 2024 dengan Metode Exponential Smoothing dan Moving Average,” *ESTIMATOR : Journal of Applied Statistics, Mathematics, and Data Science*, vol. 1, no. 2, pp. 17–26, 2024, doi: <https://doi.org/10.31537/estimator.v1i2.1525>.