

**PENGARUH METODE *LEAST SQUARE* TERHADAP PREDIKSI PENERIMAAN
PESERTA DIDIK BARU DI SD NEGERI WIROPATEN SURAKARTA
TAHUN 2025 - 2029**

(Alfian Saifudin Fatah¹), (Sri Mulyati²)

(¹PGSD FKIP Universitas Veteran Bangun Nusantara)

(²PGSD FKIP Universitas Veteran Bangun Nusantara)

(¹alfiansaifudinfatah@gmail.com), (²mulyatinuk.sri612@gmail.com)

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the least square method in predicting new student admissions at Wiropaten Surakarta Elementary School in 2025-2029. The research method used is a descriptive quantitative method with a retrospective approach. The sample in this study is the entire population, namely new student data for 2020-2024 at Wiropaten Surakarta Elementary School. Data collection techniques use observation and interviews with the principal and operator of Wiropaten Surakarta Elementary School. Data analysis in this study uses descriptive analysis. The calculation method used is the least square method, and the error calculation method uses the MAPE method. Based on the results of data analysis and calculations carried out using the least square method, it has increased by 0.1 every year. The error calculation method produces an error value of 7.39% or an accuracy level of 92.61% according to the MAPE value criteria <10% providing accurate and significant results so that H_0 is rejected and H_1 is accepted. Based on the results of this study, it can be concluded that there is an influence of the Least Square method in accepting new students which influences the impact on schools in the form of school quality and quality as a consideration in making decisions and policies in the future.

Keywords: Influence, Prediction, New Student Admissions, Least Square.

ABSTRAK

Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh metode *least square* dalam prediksi penerimaan peserta didik baru di SD Negeri Wiropaten Surakarta Tahun 2025-2029. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif deskriptif dengan pendekatan restrospektif. Sampel pada penelitian ini adalah keseluruhan dari populasi yaitu data peserta didik baru tahun 2020-2024 di SD Negeri Wiropaten Surakarta. teknik pengumpulan data menggunakan observasi dan wawancara kepada kepala sekolah dan petugas operator SD Negeri Wiropaten Surakarta. Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif. Metode perhitungan yang digunakan adalah metode *least square* atau metode kuadrat terkecil, dan metode perhitungan kesalahan menggunakan metode MAPE. Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan data yang dilakukan menggunakan

metode *least square* mengalami peningkatan setiap tahunnya sebesar 0,1. Metode perhitungan kesalahan menghasilkan nilai kesalahan sebesar 7,39% atau tingkat akurasi sebesar 92,61% sesuai dengan kriteria nilai MAPE <10% memberikan hasil yang akurat dan signifikan sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh metode *Least square* dalam penerimaan peserta didik baru yang mempengaruhi dampak pada sekolah berupa mutu dan kualitas sekolah sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan serta kebijakan dimasa yang akan datang.

Kata Kunci: Pengaruh, Prediksi, Penerimaan Peserta Didik Baru, *Least Square*.

Catatan : 087829853707

A. Pendahuluan

Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas diri adalah dengan belajar di sekolah. Sekolah memberikan pendidikan yang resmi dan diakui oleh masyarakat, baik yang berstatus negeri maupun swasta. Penting bagi sekolah untuk mengembangkan aspek yang mendukung proses belajar peserta didik. Aspek-aspek yang mendukung belajar peserta didik tentunya bisa berpengaruh pada kualitas belajar mereka di sekolah. Sebagai akibatnya, adanya motivasi belajar yang tinggi harapan dapat memberikan dampak positif pada proses belajar di sekolah. Untuk itu menggali potensi belajar secara optimal guru perlu memperhatikan lingkungan pembelajaran di sekolah.

Menurut (Kurniayu & Nurjanah, 2020) guru juga diharapkan selalu melatih ketelitian siswa dalam

mengerjakan soal, seperti mengerjakan kompetisi yang diadakan dalam kelas. Dengan demikian, sangat penting bagi sekolah untuk memberikan fasilitas maksimal pendukung pembelajaran kepada siswa agar siswa mampu belajar dengan baik. Hal khusus, jika dalam suatu sekolah memiliki jumlah peserta didik yang banyak, tentunya pihak sekolah memerlukan upaya yang lebih dalam meningkatkan kuantitas dan kualitas fasilitas pendukung pembelajaran baik bagi sekolah negeri ataupun swasta.

Keberlangsungan sekolah juga ditentukan dari banyaknya peserta didik yang mendaftar. Tentunya bukan hal umum lagi bahwa banyaknya peserta didik dalam sekolah swasta berdampak pada peningkatan fasilitas sarana dan prasarana serta kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) yang ada. Semakin besarnya dana

operasional yang dimiliki sekolah memberikan semua pembiayaan untuk keberlangsungan sekolah terpenuhi. Untuk itu, penting bagi sekolah khususnya sekolah swasta dalam meningkatkan animo pendaftaran peserta didik baru pada tahun ajarannya.

Penerimaan peserta didik baru dilakukan setiap sekolah pada akhir tahun akademik. Pada proses penerimaan tersebut, setiap sekolah memiliki strategi yang berbeda dalam upaya menarik peserta didik. Strategi yang dilakukan sekolah merupakan bentuk usaha yang harus dilakukan guna mendapatkan jumlah peserta didik sesuai kuota. Untuk itu, penting bagi sekolah menyusun strategi publikasi untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Strategi publikasi akan berjalan dengan baik apabila dalam sekolah tersebut memiliki data prediksi jumlah peserta didik yang akan datang

Di SD Negeri Wiropaten Surakarta, terjadi peningkatan dan penurunan jumlah peserta didik baru pada tahun tahun tertentu dan belum siapnya sarana prasarana untuk mengatasi kenaikan jumlah peserta didik baru, seperti komputer, tempat parkir sepeda, akses internet, dan

guru untuk Anak Berkebutuhan Khusus (ABK). Peneliti melakukan analisis prediksi untuk memberikan data estimasi sebagai alat evaluasi dan pertimbangan dalam keputusan terkait publikasi dan infrastruktur sekolah. Data prediksi ini bertujuan memastikan jumlah siswa baru sesuai kuota, hal tersebut dapat dilakukan prediksi untuk perencanaan strategi publikasi dan peningkatan kualitas lingkungan belajar bagi peserta didik.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian di SD Negeri Wiropaten Surakarta dengan judul "Pengaruh metode *least quare* terhadap prediksi penerimaan peserta didik baru di SD Negeri Wiropaten Surakarta Tahun 2025-2029".

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian Kuantitatif Deskriptif. Pada penelitian ini melukiskan atau mendeskripsikan data Peserta Didik Baru tahun 2020-2024, Mendeskripsikan data yang diolah adalah data *Trend* tahun 2020-2024 dan data prediksi tahun 2025-2029 dengan metode *least quare* di SD

Negeri Wiropaten Surakarta Tahun 2025-2029.

Pendekatan pada penelitian ini menggunakan metode *retrospektif* yaitu mengetahui data masa lampau. Pendekatan pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui data peserta didik baru di SD Negeri Wiropaten Surakarta tahun 2020-2024.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik baru SD Negeri Wiropaten Surakarta tahun 2020-2024, sampel pada penelitian ini yaitu keseluruhan dari populasi. Teknik pengambilan sampel menggunakan sampel jenuh. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi dan wawancara kepada Kepala Sekolah SD Negeri Wiropaten Surakarta.

Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif dengan cara menggambarkan atau mendeskripsikan data yang telah dikumpulkan, dan diolah sehingga menghasilkan nilai prediksi peserta didik baru tahun 2025-2029. Kemudian hasil perhitungan tersebut disajikan dalam bentuk grafik, tabel dan teks (textular).

Perhitungan yang digunakan untuk menghasilkan nilai *trend* menggunakan rumus *least quare*. Menurut (Suharyadi & Purwanto, 2016) *Trend* adalah suatu Gerakan kecenderungan naik atau turun dalam jangka panjang yang diperoleh dari rata rata perubahan dari waktu ke waktu dan nilainya cukup rata atau mulus.

Ada beberapa metode yang digunakan dalam *trend* salah satunya yaitu metode kuadrat kecil atau *Least Quare*. Menurut (Suharyadi & Purwanto, 2016) Metode kuadrat kecil diperoleh dengan menentukan garis *trend* yang mempunyai jumlah terkecil dari kuadrat selisih data asli dengan data pada garis *trend*.

Rumus garis *trend* dengan metode kuadrat kecil

$$Y = a + b X$$

Keterangan :

Y = Nilai *trend*

a = Nilai konstanta yaitu Y pada saat nilai X = 0

b = Nilai kemiringan yaitu tambahan nilai Y, apabila X tambah satu satuan

x = Nilai periode tahun

Menurut (Sujalu et al., 2021) dengan metode kuadrat terkecil

persamaan garis *trend* dapat dicari dengan nilai a dan b dengan

$$\text{rumus : } a = \frac{\sum Y}{n} \quad b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

Keterangan :

Y = Data berkala = taksiran nilai *trend*

a = Nilai *trend* pada tahun dasar

b = Rata – rata pertumbuhan nilai *trend* tiap tahun

x = Variabel waktu

Untuk melakukan perhitungan, maka diperlukan satuan deret angka pada variabel waktu (X) sehingga jumlah nilai variabel waktu atau X = 0. Untuk jumlah tahun ganjil maka nilai X yang digunakan adalah, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3... sehingga sesuai dengan syarat $\sum X$. Untuk jumlah tahun genap maka nilai X yang digunakan adalah, -5, -3, -1, 1, 3, 5,... sehingga sesuai dengan $\sum X$.

Untuk menghasilkan nilai prediksi dengan metode *least quare* tahun 2025-2029.

Rumus : $Y = a + b X$

Keterangan :

Y = Nilai *trend*

a = Nilai konstanta yaitu Y pada saat nilai X = 0

b = Nilai kemiringan yaitu tambahan nilai Y, apabila X tambah satu satuan

x = Nilai periode tahun

Nilai uji kesalahan menggunakan uji MAPE untuk mengetahui apakah uji Hipotesis dinyatakan H_0 tidak diterima atau H_1 diterima dengan rumus :

$$\text{MAPE} = \frac{\sum (y1-yt)}{y1} \times 100\%$$

Y1 = nilai data aktual

Yt = nilai data Trend

n = Banyaknya

periode

pengamatan

Hasil perolehan besaran nilai MAPE dikonvensi ke dalam kriteria MAPE (Chang et al., 2007) sebagai berikut :

Tabel 1 Kriteria MAPE

Nilai	Kriteria
Nilai MAPE < 10%	Peramalan sangat baik/ sangat akurat
10% ≤ Nilai MAPE < 20 %	Peramalan Baik/akurat
20% ≤ Nilai MAPE < 50%	Peramalan layak/ cukup akurat
Nilai MAPE ≥ 50%	Peramalan tidak layak/buruk

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil analisis data dari penelitian ini berupa angka lalu disajikan dalam bentuk grafik tabel dan teks (textular). Hasil penelitian ini akan dijabarkan berdasarkan Observasi dan wawancara secara langsung yang dilakukan kepada kepala sekolah dan petugas operator

di SD Negeri Wiropaten Surakarta untuk menghasilkan latar belakang SD Negeri Wiropaten Surakarta.

Berdasarkan Data Penerimaan Peserta Didik Baru di SD Negeri Wiropaten Surakarta tahun 2020-2024 sebagai berikut :

Tabel 2 Data Penerimaan Peserta Didik Baru Tahun 2020-2024

NO.	Tahun	Jumlah Peserta Didik Baru
1.	2020	31 Siswa
2.	2021	36 Siswa
3.	2022	29 Siswa
4.	2023	31 Siswa
5.	2024	34 Siswa

Dari data Penerimaan peserta didik baru di SD Negeri Wiropaten Surakarta terdapat peningkatan dan penurunan setiap tahunnya.

Tabel 3 Data trend

Tahun	Jumlah peserta didik baru (y)	x	x ²	xy
2020	31	-2	4	-62
2021	36	-1	1	-36
2022	29	0	0	0
2023	31	1	1	31
2024	34	2	4	68
Total	151	0	10	1

Berdasarkan Tabel 3 dapat digunakan untuk melakukan perhitungan persamaan nilai a dan b.

$$a = \frac{\sum Y}{n}$$

$$= \frac{151}{5}$$

$$= 30,2$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

$$= \frac{1}{10}$$

$$= 0,1$$

Berdasarkan hasil perhitungan persamaan nilai a dan b dapat di gunakan untuk melakukan perhitungan *trend* persamaan nilai Y = a + b (X) tahun 2020-2024 sebagai berikut :

Tabel 4 Hasil Data trend

Tahun	Y= a + b (X)	Hasil
2020	30,2 + 0,1 (-2)	30
2021	30,2 + 0,1 (-1)	30,1
2022	30,2 + 0,1 (0)	30,3
2023	30,2 + 0,1 (1)	30,3
2024	30,2 + 0,1 (2)	30,4

Setelah mendapatkan hasil nilai *trend* maka akan dihitung penentuan *error* nya dengan menggunakan metode MAPE untuk mengetahui pengaruh metode *least quare* terhadap prediksi penerimaan peserta didik baru.

Tabel 5 Nilai error

Tahun	y1	yt	Error	Absolut Error
2020	31	30	1	1
2021	36	30,1	5,9	5,9
2022	29	30,3	-1,3	1,3
2023	31	30,3	0,7	0,7
2024	34	30,4	3,6	3,6

Tabel 6 Nilai MAPE

Tahun	$100 \times \left(\frac{y^1 - y^t}{y^1} \right)$
2020	3,225
2021	16,388
2022	4,482
2023	2,258
2024	10,588
Total	36,941

$$\begin{aligned} \text{MAPE} &= \text{Nilai Total} / n \\ &= \frac{36,941}{5} \\ &= 7,3882 \end{aligned}$$

$$\text{Persentase} = 7,39\%$$

Maka perhitungan error MAPE pada prediksi tahun 2020-2024 adalah 7,39%. Dengan nilai *error* semakin kecil maka hasil prediksinya semakin akurat. Sehingga metode *least square* dapat berpengaruh dengan prediksi penerimaan peserta didik baru.

Berdasarkan hasil perhitungan persamaan nilai a dan b dapat digunakan untuk melakukan perhitungan prediksi penerimaan peserta didik baru tahun 2025-2029 dengan menggunakan persamaan nilai $Y = a + b (X)$ sebagai berikut :

Tabel 7 Hasil prediksi penerimaan peserta didik baru tahun 2025-2029

Tahun	$Y = a + b (X)$	Prediksi PPDB
2025	$30,2 + 0,1 (3)$	30,5
2026	$30,2 + 0,1 (4)$	30,6
2027	$30,2 + 0,1 (5)$	30,7
2028	$30,2 + 0,1 (6)$	30,8
2029	$30,2 + 0,1 (7)$	30,9

Berdasarkan hasil prediksi penerimaan peserta didik baru di SD

Negeri Wiropaten Surakarta tahun 2025-2029 mengalami peningkatan. Berikut grafik prediksi penerimaan peserta didik baru tahun 2025-2029:



Grafik 1 Hasil Prediksi

Hasil prediksi penerimaan peserta didik baru di SD Negeri Wiropaten Surakarta tahun 2025-2029 menggunakan metode *least square* mengalami peningkatan setiap tahunnya sebesar 0,1.

D. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pembahasan pada penelitian kuantitatif deskriptif di SD Negeri Wiropaten Surakarta maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh metode *least Quare* dalam prediksi penerimaan peserta didik di SD Negeri Wiropaten Surakarta dengan menggunakan Metode MAPE terdapat nilai kesalahan 7,39% atau tingkat akurasi sebesar 92,61% sesuai dengan kriteria Nilai MAPE < 10% peramalan menggunakan metode

perhitungan memberikan hasil yang akurat atau baik dalam meramalkan jumlah peserta didik baru SD Negeri Wiropaten Surakarta. Sehingga H_0 tidak diterima karena tidak terdapat pengaruh metode *least quare* terhadap prediksi penerimaan peserta didik baru sedangkan H_1 diterima karena terdapat pengaruh metode *least quare* terhadap prediksi penerimaan peserta didik baru.

DAFTAR PUSTAKA

- Chang, P. C., Wang, Y. W., & Liu, C. H. (2007). The development of a weighted evolving fuzzy neural network for PCB sales forecasting. *Expert Systems with Applications*, 32(1), 86–96. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2005.11.021>
- Kurniayu, N., & Nurjanah. (2020). Kompetensi Strategis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita ditinjau dari Tipe Kepribadian. *JPPM (Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika)*, 13(2), 239–255.
- Suharyadi, & Purwanto. (2016). *STATISTIKA UNTUK EKONOMI DAN KEUANGAN MODERN* (3rd ed.). Salemba Empat.
- Sujalu, A., Latif, I., Bakrie, I., & Milasari, L. (2021). *Statistik Ekonomi 1*. ZAHIR PUBLISHING.