

## PREDIKSI JUMLAH *STUNTING* KABUPATEN PAMEKASAN MENGGUNAKAN METODE *STATISTICAL PARABOLIC*

Iis Setiana<sup>1</sup>, Luluk Sarifah<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Annuqayah Guluk-Guluk, Sumenep, Jawa Timur, Indonesia

---

### Article Info

#### Article history:

Received January 1, 2026  
Revised January 18, 2026  
Accepted January 22, 2026

#### Keywords:

Prediction  
Stunting  
Statistical parabolic

---

### ABSTRACT

Indonesia is a country that is included in the target of high stunting management in the world, so stunting remains a problem that needs to be addressed. For example, the number of stunting in Pamekasan Regency. Currently, Pamekasan Regency is included in the target of stunting management with a stunting prevalence of 25.1% covering 21 health centers from 13 sub-districts. The purpose of this study is to predict the number of stunting in Pamekasan Regency in 2018-2024 using the statistical parabolic method. Statistical parabolic is one method that is able to make predictions based on past data, then in this study used data on the number of stunting in 2018-2024 obtained from the Pamekasan Regency Health Office. After calculating the predicted number of stunting in 2018-2024 based on the MAPE value obtained the result of 5.45%. Therefore, it can be concluded that the statistical parabolic method is good to be used to predict the number of stunting in 2025-2026.

---

### Corresponding Author:

Iis Setiana

Program Studi Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Annuqayah Guluk-Guluk, Sumenep, Jawa Timur, Indonesia

Email: [iissetianajay@gmail.com](mailto:iissetianajay@gmail.com)

---

## 1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi saat ini berkembang sangat pesat di berbagai bidang kehidupan, mulai dari bidang industri, kesehatan dan bidang lainnya. Pada bidang kesehatan bisa dengan mudah mendapatkan informasi terkait penyakit yang berkembang pesat pada suatu daerah tertentu. Seperti halnya puskesmas-puskesmas di Pamekasan yang setiap bulan melakukan kegiatan posyandu untuk memonitoring dan pengambilan data upaya mengetahui ambang status gizi pada anak serta memberikan kemudahan kepada masyarakat khususnya ibu dan balita untuk memperoleh pelayanan kesehatan dasar [1]. Saat ini Kabupaten Pamekasan termasuk dalam sasaran penanganan *stunting* dengan jumlah *stunting* sebesar 25,1% yang meliputi 13 kecamatan dan 21 puskesmas. Kondisi ini terjadi ketika anak tidak mendapat asupan nutrisi yang cukup dalam jumlah dan jenis yang diperlukan untuk tumbuh kembang optimal. *Stunting* merupakan gangguan pertumbuhan dan perkembangan pada anak yang disebabkan oleh kekurangan gizi kronis dalam jangka waktu lama, terutama pada 1000 hari pertama kehidupan, yakni sejak masa kehamilan hingga dua tahun pertama kehidupan [2]. Terdapat lebih dari 149 juta (22%) anak di dunia yang mengalami *stunting*, dimana 6,3 juta diantaranya adalah bayi atau anak-anak di Indonesia [3].

Dinas kesehatan Kabupaten Pamekasan telah melakukan berbagai upaya agar mengurangi terjadinya *stunting*, antara lain dengan melakukan sosialisasi, pemenuhan kebutuhan gizi seimbang sejak masa kehamilan, serta menjamin asupan makanan bagi ibu hamil setelah melahirkan dan menyusui, hingga

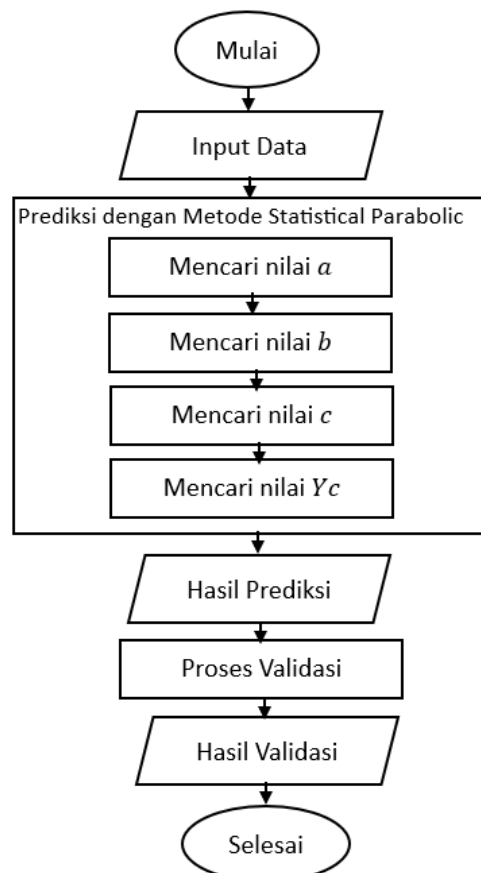
pemberian makanan tambahan pada 1000 hari pertama kehidupan anak melalui kolaborasi dengan berbagai pelaku lintas sektor dan antarprogram. Untuk mengurangi permasalahan *stunting* yang terjadi, dapat digunakan suatu metode untuk memprediksi jumlah *stunting* di tahun berikutnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan prediksi yang baik dengan metode yang sudah teruji, agar akurasi yang dihasilkan dapat diperhitungkan. Metode prediksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *statistical parabolic (trend parabolic)*. Metode *statistical parabolic (trend parabolic)* merupakan teknik analisis statistik yang digunakan untuk memodelkan dan memproyeksikan pola perubahan data historis dengan menggunakan fungsi kuadrat yang merepresentasikan hubungan nonlinier berbentuk parabola [4].

Beberapa penelitian mengenai penggunaan metode *statistical parabolic*, diantaranya: penelitian [5], mengenai prediksi penjualan di PT Bintang Sidoraya, dihasilkan nilai kesesuaian sebesar 82,12%, dan nilai MAPE di produk varian BB/620-PL/16 dari tahun 2018 hingga tahun 2020 memiliki hasil pada kategori sangat akurat dengan hasil 0,09 % (dibawah 10%). Penelitian yang dilakukan oleh Melki Imamastrri (2022) mengenai prediksi kematian bayi dan balita di Provinsi Nusa Tenggara Timur Tahun 2021-2023, diperoleh hasil jumlah kematian bayi Tahun 2021 sebanyak 346,5 jiwa, Tahun 2022 sebanyak 1.054,63 jiwa, dan Tahun 2023 sebanyak 2.457 jiwa, menunjukkan ditahun yang akan datang jumlah kematian bayi dan balita semakin meningkat [6]. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Marinatul Khaliqah (2023) mengenai prediksi Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Kabupaten Sumenep di masa depan, diperoleh hasil selisih antara data asli IPM dengan data hasil proyeksi sangat dekat sekali, dengan tingkat MSE sebesar 0,013% (dibawah 1% menunjukkan metode yang baik digunakan) [7].

Berdasarkan latar belakang diatas dan beberapa penelitian terdahulu yang menggunakan metode *statistical parabolic*, maka dalam penelitian ini diambil judul “Prediksi jumlah *stunting* di Kabupaten Pamekasan menggunakan metode *statistical parabolic*”, diharapkan bisa digunakan sebagai pedoman dalam program pencegahan *stunting*.

## 2. METODE PENELITIAN

Tahapan dari prediksi jumlah *stunting* di Kabupaten Pamekasan menggunakan metode *statistical parabolic* yang disusun secara terstruktur dengan mengolah beberapa data dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan penerapan metode *statistical parabolic*

Berdasarkan Gambar 1, langkah-langkah yang digunakan dalam metode *statistical parabolic* adalah sebagai berikut:

1. Input Data  
Memasukan data *stunting* yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Pamekasan, dimana data yang digunakan adalah data *stunting* Tahun 2018-2024.
2. Menerapkan Metode *Statistical Parabolic*.  
*Statistical Parabolic* atau sering disebut *Trend Parabolic* merupakan sebuah metode prediksi yang sering digunakan untuk prediksi atau peramalan. Metode ini mampu melakukan prediksi berdasarkan data yang telah lampau (*time series*), dimana metode *Statistical Parabolic* ini merupakan salah satu metode dari teknik peramalan deret waktu. Keunggulan dari penggunaan metode *Statistical Parabolic* adalah dapat mempertimbangkan pengaruh pada data periode lalu yang akan diramalkan. Selain itu, metode ini juga dapat melakukan sebuah prediksi pada periode yang akan datang dengan baik [8]. Berikut penerapan metode *statistical parabolic* untuk prediksi *stunting* Kabupaten Pamekasan:
  - a. Mencari nilai dari  $a$
  - b. Mencari nilai  $b$
  - c. Mencari  $c$ , dimana  $a, b$  dan  $c$  merupakan variabel nilai yang akan digunakan untuk melakukan prediksi
  - d. Mencari nilai  $Y_c$

Adapun rumus dari metode *statistical parabolic* yaitu [8][9]:

$$Y_c = a + bX + cX^2 \quad (1)$$

Untuk mencari nilai  $a, b$  dan  $c$ , yaitu:

$$a = \frac{(\sum X^4)(\sum Y) - (\sum X^2)(\sum X^2 Y)}{n(\sum X^4) - (\sum X^2)^2} \quad (2)$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} \quad (3)$$

$$c = \frac{n(\sum X^2 Y) - \sum X^2 (\sum Y)}{n(\sum X^4) - (\sum X^2)^2} \quad (4)$$

dimana:

$Y_c$  = Variabel yang akan diprediksi

$a$  = Titik potong sumbu  $Y$

$b$  = Kemiringan garis prediksi

$\Sigma$  = Tanda penjumlahan total

$X$  = Nilai variabel bebas

$Y$  = Nilai variabel Terikat

$n$  = Banyaknya data

3. Memperoleh hasil prediksi
4. Pengujian penerapan hasil prediksi jumlah *stunting* menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sesuai dengan nilai interpretasi. Adapun rumus MAPE yaitu [10], [11]:

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{X_t - F_t}{X_t} \right| \times 100\% \quad (5)$$

dimana :

$X_t$  = nilai actual

$F_t$  = nilai prediksi

$n$  = jumlah data

5. Setelah proses validasi dilakukan kemudian didapatkan hasil MAPE

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Data Jumlah *Stunting* Kabupaten Pamekasan

Berikut data jumlah *stunting* di Kabupaten Pamekasan Tahun 2018-2024 dapat dilihat pada tabel 3.1

**Tabel 3.1.** Data Jumlah *Stunting* Kabupaten Pamekasan 2018-2024

Tahun	Jumlah <i>Stunting</i>
2018	11992
2019	8968
2020	7506
2021	4228
2022	2885
2023	1774
2024	1039
<b>Total</b>	<b>38392</b>

**3.2. Prediksi Jumlah *Stunting* Tahun 2018-2024**

Berikut proses perhitungan prediksi jumlah *stunting* Tahun 2018-2024 Kabupaten Pamekasan menggunakan metode *statistical parabolic*, dapat dilihat pada tabel 3.2

**Tabel 3.2** Penghitungan nilai  $X^2, X^4, XY, X^2Y$ 

Tahun	Y	X	$X^2$	$X^4$	XY	$X^2Y$
2018	11992	-3	9	81	-35976	107928
2019	8968	-2	4	16	-17936	35872
2020	7506	-1	1	1	-7506	7506
2021	4228	0	0	0	0	0
2022	2885	1	1	1	2885	2885
2023	1774	2	4	16	3548	7096
2024	1039	3	9	81	3117	9351
<b>jumlah</b>	<b>38392</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>196</b>	<b>-51868</b>	<b>170638</b>

Keterangan:

Y = diperoleh dari jumlah keseluruhan data *stunting* di Kabupaten Pamekasan dari Tahun 2018 - 2024

X = diperoleh dari variabel independen atau periode waktu, jika data yang digunakan data ganjil maka pertengahan data dimulai dari 0

$X^2$  = diperoleh dari nilai X di pangkatkan dua

$X^4$  = diperoleh dari nilai X dipangkatkan empat

XY = diperoleh dari nilai X dikalikan nilai Y

$X^2Y$  = diperoleh dari  $X^2$  di kalikan nilai Y

Langkah selanjutnya yang harus dilakukan setelah data dihitung adalah mencari nilai a, b dan c berdasarkan persamaan (2), (3) dan (4) sebagai variabel yang digunakan untuk melakukan prediksi.

$$a = \frac{(\sum X^4)(\sum Y) - (\sum X^2)(\sum X^2 Y)}{n(\sum X^4) - (\sum X^2)^2} = 4671,714$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = -1852,43$$

$$c = \frac{n(\sum X^2 Y) - \sum X^2 (\sum Y)}{n(\sum X^4) - (\sum X^2)^2} = 203,214$$

Setelah nilai a, b dan c diperoleh, selanjutnya adalah tahap melakukan prediksi berdasarkan persamaan (1). Adapun tabel perhitungan prediksi jumlah *stunting* Tahun 2018- 2024 dapat dilihat pada tabel 3.3

**Tabel 3.3** Prediksi jumlah *Stunting* Tahun 2018-2024

Tahun	X	a	b	c	bX	X <sup>2</sup>	cX <sup>2</sup>	Yc	Y	$ X_t - F_t/X_t $
2018	-3	4671,7	-1852,43	203,214	5557,29	9	1828,926	12057,916	11992	0,005496664
2019	-2	4671,7	-1852,43	203,214	3704,86	4	812,856	9189,416	8968	0,024689563
2020	-1	4671,7	-1852,43	203,214	1852,43	1	203,214	6727,344	7506	0,10373781
2021	0	4671,7	-1852,43	203,214	0	0	0	4671,7	4228	0,104943236
2022	1	4671,7	-1852,43	203,214	-1852,43	1	203,214	3022,484	2885	0,047654766
2023	2	4671,7	-1852,43	203,214	-3704,86	4	812,856	1779,696	1774	0,003210823
2024	3	4671,7	-1852,43	203,214	-5557,29	9	1828,926	943,336	1039	0,092073147
<b>Jumlah</b>								<b>38391,892</b>	<b>38392</b>	<b>0,381806009</b>

Keterangan:

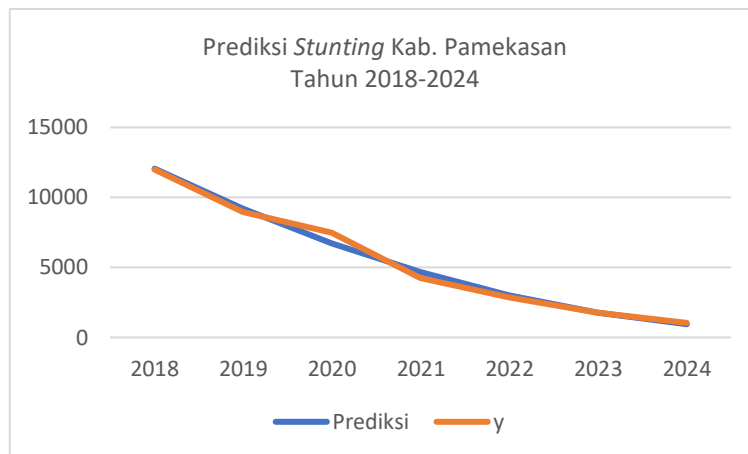
bX = diperoleh dari hasil perhitungan nilai b dikalikan dengan nilai X

X<sup>2</sup> = diperoleh dari nilai X di pangkatkan dua

cX<sup>2</sup> = diperoleh dari hasil perhitungan nilai c dikalikan hasil perhitungan nilai X<sup>2</sup>

Y = data asli

Adapun grafik Hasil perhitungan prediksi jumlah *stunting* Tahun 2018 – 2024 dapat dilihat pada Gambar 2



Gambar 2. Grafik prediksi *Stunting* Tahun 2018-2024

Berdasarkan gambar 2 dapat dilihat bahwa selisih antara data asli jumlah *stunting* di Pamekasan dengan data hasil prediksi bentuknya tidak berbeda jauh dan diperoleh nilai MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) sebesar 5,45% (kurang dari 10%) yang berarti hasil prediksi jumlah *stunting* Tahun 2018-2024 mendekati dengan data asli.

### 3.3 Hasil Prediksi Jumlah *Stunting* Tahun 2025-2026

Hasil prediksi jumlah *stunting* Kabupaten Pamekasan Tahun 2024-2026 menggunakan metode *statistical parabolic* dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tahun	X	a	b	c	bX	X <sup>2</sup>	cX <sup>2</sup>	Yc
-------	---	---	---	---	----	----------------	-----------------	----

**Tabel 3.4** Prediksi Jumlah *Stunting* Tahun 2025-2026

2025	4	4671,7	-1852,43	203,214	-7409,72	16	3251,424	513,404
2026	5	4671,7	-1852,43	203,214	-9262,15	25	5080,35	489,9

Berdasarkan hasil prediksi jumlah *stunting* yang ada pada tabel 4.4, dapat dilihat bahwa nilai prediksi jumlah *stunting* pada Tahun 2025 mengalami penurunan dibandingkan pada Tahun 2024, dimana diperoleh nilai 513,404. Pada Tahun 2026 prediksi jumlah *stunting* juga mengalami penurunan dan diperoleh hasil 489,9.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil prediksi jumlah *stunting* Tahun 2018-2024 menunjukkan bahwa kinerja metode *statistical parabolic* baik digunakan untuk memprediksi jumlah *stunting* di Kabupaten Pamekasan Tahun 2018-2024. berdasarkan nilai MAPE yaitu sebesar 5,45% (kurang dari 10 %) sedangkan untuk Tahun 2025 prediksi jumlah *stunting* Kabupaten Pamekasan mengalami penurunan dan diperoleh hasil sebesar 513,404, dan Tahun 2026 prediksi *stunting* di Kabupaten Pamekasan juga mengalami penurunan dengan hasil 489,9.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. A. Ningsih, R. Buaton, and A. Sihombing, "Prediksi Tingkat Stunting Anak di Kabupaten Langkat Menggunakan Metode Regresi Linear Berganda ( Studi Kasus : Dinas PPKB-PPA Kab . Langkat )," *Saturnus J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 4, pp. 131–145, 2024.
- [2] S. Hartati, "BAB 1 KONSEP STUNTING," Vol. 1, No. 2., PT Nuansa Fajar Cemerlang, 2024, pp. 1–21.
- [3] F. Rofiqoh, E. Qurniyawati, A. C. Adi, and U. Airlangga, "Antropometri Kelahiran terhadap Kejadian Stunting di Desa Tentenan Barat , Kabupaten Pamekasan Birth Anthropometry on the Occurrence of Stunting in Tentenan Barat Village , Pamekasan Regency," pp. 587–594, 2024.
- [4] A. Rifa'i, "The Statistical Parabolic Projection Method Untuk Forecasting Dalam Penerimaan Mahasiswa Baru Universitas Islam Indragiri Di Masa Mendatang," vol. 8, no. 2, pp. 354–365, 2019.
- [5] E. L. Amalia, M. Z. Abdulullah, and M. D. Attariq, "Sistem Informasi PT Bintang Sidoraya Dengan Peramalan Penjualan Menggunakan Metode Statistical Parabolic Projection," vol. 12, pp. 98–105, 2021.
- [6] M. Imamastri and P. Tang, "Model Trend Parabola untuk Memproyeksi Jumlah Kematian Bayi dan Balita yang Terdata Di Badan Pusat Statistik Provinsi NTT Tahun 2023," *J. Apl. Sains, Inormasi, Elektron. dan Komput.*, vol. 4, no. 2, 2023.
- [7] M. Khaliqah and L. Sarifah, "Analisis Efektivitas Metode Statistical Parabolic Untuk Proyeksi Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Di Kabupaten Sumenep," *J. Sains Mat. dan Stat.*, vol. 9, no. 2, p. 139, 2023, doi: 10.24014/jsms.v9i2.22598.
- [8] I. O. Kirani, M. Z. Nasution, and A. Wanto, "PROYEKSI INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA DI INDONESIA MENGGUNAKAN METODE STATISTICAL PARABOLIC DALAM," *J. Pendidik. Teknol. dan Kejuru.*, vol. 16, no. 2, pp. 202–212, 2019.
- [9] D. Bastomi, K. Auliasari, and H. Z. Zahro, "ANALISIS PERBANDINGAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING DAN TREND PARABOLIK UNTUK PREDIKSI PENJUALAN KOPI ( STUDI KASUS PADA TODAY COFFEE )," vol. 5, no. 2, pp. 427–434, 2021.
- [10] L. Sarifah, S. Kamilah, S. Khotijah, I. Sains, I. Sains, and I. Sains, "Penerapan Metode Single Moving Average Dalam Memprediksi Jumlah Penduduk Miskin Pada Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Pamekasan," vol. 8, no. 2, 2023, doi: 10.31102/zeta.2023.8.2.47-54.
- [11] B. Putro, M. T. Furqon, and S. H. Wijoyo, "Prediksi Jumlah Kebutuhan Pemakaian Air Menggunakan Metode Exponential Smoothing ( Studi Kasus : PDAM Kota Malang )," vol. 2, no. 11, pp. 4679–4686, 2018.