

Model Trend Parabola untuk Memprediksi Jumlah Kematian Bayi dan Balita yang Terdata Di Badan Pusat Statistik Provinsi NTT Tahun 2023

Melki Imamastrri Puling Tang^{a,1,*}

^aUniversitas Tribuana Kalabahi, Lj. Soekarno-Hatta Batunirwala, Kalabahi, Kec, Teluk Mutiara, Kab. Alor, Indonesia

¹ melkipulingtang@gmail.com

* Penulis Koresponden

INFO ARTIKEL

Histori Artikel

24-03-2022

30-08-2022

20-12-2022

Kata Kunci

Anak

Balita

Trend Parabola

NTT

ABSTRAK

Kematian bayi adalah bayi yang mati dan mati dini kurang dari 28 hari kelahiran. Kematian bayi dibagi menjadi 2, yaitu kematian bayi dini yang terjadi selama minggu pertama kehidupan (0-6) hari dan kematian bayi lambat yang terjadi 7-28 hari kehidupan. Kematian bayi menurut penyebabnya yaitu endogen dan eksogen. Kematian bayi endogen disebabkan oleh faktor-faktor yang dibawa anak sejak lahir yang diperoleh dari orang tuanya atau didapat selama kehamilan dan kematian bayi eksogen atau kematian post-neonatal disebabkan oleh faktor-faktor yang bertalian dengan pengaruh lingkungan luar (Rachmadiani dkk., 2018). Apabila ibu hamil dengan status gizi yang buruk, akan berisiko melahirkan bayi dengan berat badan yang rendah, pertumbuhan dan perkembangan janin juga dapat terhambat, sehingga mempengaruhi kecerdasan anak (Ima Azizah dan Oktaworo, 2017). Peneliti memproyeksi data jumlah kematian anak dan balita yang terdata di BPS provinsi Nusa Tenggara Timur dengan menggunakan model trend parabola. Acuan data yang dipakai adalah data BPS provinsi Nusa Tenggara Timur dari tahun 2016 sampai tahun 2020. Berdasarkan analisa data peneliti diperoleh bahwa jumlah kasus kematian bayi dan anak balita pada tahun 2021 yang terdata di data BPS NTT sebanyak 346,5 jiwa. jumlah kasus kematian bayi dan anak balita pada tahun 2022 yang terdata di data BPS NTT sebanyak 1.054,63 jiwa, jumlah kasus kematian bayi dan anak balita pada tahun 2023 yang terdata di data BPS NTT sebanyak 2.457 jiwa. Peneliti menyimpulkan bahwa ada peningkatan kesadaran dari masyarakat untuk melakukan tindakan medis dan juga keseriusan para medis untuk mendata secara baik serta peningkatan kedisiplinan kerja. Perlu juga melakukan langkah-langkah strategis untuk mengurangi jumlah kasus kematian anak dan balita di provinsi Nusa Tenggara Timur.

Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



1. Pendahuluan

Kematian neonatus, kematian bayi, kematian balita dan kematian ibu adalah saat ini masih menjadi masalah kesehatan global, terutama di negara berkembang termasuk Indonesia. Itu hasil Demografi dan Kesehatan Indonesia Survei (SDKI) tahun 2017 menunjukkan neonates angka kematian 15 per 1.000 kelahiran hidup, bayi angka kematian 24 per 1.000 kelahiran hidup, dan angka kematian anak 32 per 1.000 kelahiran hidup (Badan Pusat Statistik, 2020) [1]. Kematian neonatus merupakan penyebab terbesar kematian balita. Ini ditunjukkan pada tahun 2019, keluar dari 29.322 kematian balita, 69% (20.244 kematian) terjadi pada masa neonatus (usia 0-28 hari). Dari semua kematian neonatal yang dilaporkan,

80% (16.156). kematian) terjadi dalam enam hari pertama kehidupan, 21% (6.151 kematian) terjadi pada 29 hari hingga 11 bulan dan 10% (2.927 kematian) terjadi pada 12-59 bulan. Penyebab utama kematian neonatus adalah berat badan lahir rendah (BBLR) yaitu 35,3%, asfiksia 27,0%, dan kelainan kongenital 12,5% (Kementerian Kesehatan, 2020). Pencapaian mengurangi neonates kematian, kematian bayi, dan balita kematian di Indonesia masih sangat jauh dari target pembangunan berkelanjutan atau Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) yang target untuk menurunkan angka kematian bayi menjadi 16 per 1000 kelahiran hidup pada tahun 2024, dan kematian balita menjadi 18,8 per 1000 kelahiran hidup pada tahun 2030 (Biro Pusat Statistik, 2020) [1].

Umur ibu yang 35 tahun anatomi tubuhnya mulai mengalami degenerasi sehingga kemungkinan terjadinya komplikasi pada saat kehamilan dan persalinan akan meningkat akibatnya kematian perinatal akan semakin besar. Selain usia, paritas atau jumlah anak yang dilahirkan ibu juga menjadi penyebab anak dilahirkan dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR). Paritas ≥ 4 (Grandemultipara) merupakan paritas resiko dari seorang ibu. Semakin sering ibu hamil dan melahirkan, semakin dekat jarak kehamilan dan kelahiran, elastisitas uterus semakin terganggu, akibatnya uterus tidak berkontraksi secara sempurna dan mengakibatkan perdarahan pasca kehamilan dan kelahiran prematur atau Berat Badan Lahir Rendah (Azamti et al., 2018). Beberapa faktor risiko terjadinya BBLR yaitu umur ibu, paritas, dan status ekonomi. Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah tertinggi pada pada kelompok umur ibu 35 tahun, pada paritas > 3 , dan ibu dengan status ekonomi rendah (Masithah, 2019). Penelitian lain yang dilakukan Hajizadeh et al, mengatakan bahwa faktor yang mempengaruhi kejadian BBLR antara lain adalah usia kehamilan, usia ibu, riwayat abortus, tingkat pendidikan (Hajizadeh et al., 2019). Kejadian BBLR di Indonesia memiliki prevalensi sebesar 10,2% dan sebagian besar bayi BBLR yang meninggal pada masa neonatus adalah bayi dengan berat lahir < 2.500 gram. Berdasarkan hasil pengumpulan data kesehatan provinsi yang berasal dari fasilitas pelayanan kesehatan, lima provinsi mempunyai presentase BBLR tertinggi adalah Provinsi Papua (27%), Papua Barat (23,8%), NTT (20,3%), Sumatera Selatan (19,5%), dan Kalimantan Barat (16,6%). Sedangkan lima provinsi dengan presentase BBLR terendah adalah Bali (5,8%), Sulawesi Barat (7,2%), Jambi (7,5%), Riau (7,6%), dan Sulawesi Utara (7,9%) (Riskesmas, 2013). Menurut Profil kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Timur jumlah kasus kematian Bayi di Provinsi NTT tahun 2018 sebanyak 1.265 kasus, faktor penyebab kematian Bayi dalam hal ini didominasi oleh BBLR dan Asfiksia. Data yang diperoleh dari BLUD RSUD dr. Ben Mboi Ruteng Tahun 2020, kasus BBLR di BLUD RSUD dr. Ben Mboi Ruteng tahun 2019 berjumlah 640 kasus, pada tahun 2018 berjumlah 1.028 kasus, dan tahun 2017 sebanyak 886 kasus (RSUD dr. Ben Mboi Ruteng, 2019) [2].

Natalia, L. D., Rahayuning, D., & Fatimah, S. (2013) menyatakan bahwa masalah gizi masih merupakan masalah kesehatan masyarakat utama di Indonesia. Kekurangan gizi pada umumnya terjadi pada balita karena pada umur tersebut anak mengalami pertumbuhan yang pesat. Balita termasuk kelompok yang rentan gizi di suatu kelompok masyarakat di mana masa itu merupakan masa peralihan antara saat disapih dan mulai mengikuti pola makan orang dewasa. Pemerintah terus berupaya meningkatkan derajat kesehatan masyarakat khususnya menangani masalah gizi balita karena hal itu berpengaruh terhadap pencapaian salah satu tujuan Millennium Development Goals (MDGs) pada Tahun 2015 yaitu mengurangi dua per tiga tingkat kematian anak-anak usia di bawah lima tahun. Indonesia termasuk di antara 36 negara di dunia yang memberi 90% kontribusi masalah gizi dunia. Saat ini Indonesia menduduki peringkat kelima dalam status gizi buruk. Status ini merupakan akibat instabilitas pangan karena kurangnya nilai gizi dalam konsumsi balitanya. Status gizi balita dipengaruhi oleh beberapa faktor yang dibedakan menjadi faktor langsung dan tidak langsung. Faktor langsung meliputi tingkat konsumsi gizi, penyakit infeksi, dan adanya riwayat Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR). Sedangkan faktor tidak langsung meliputi ketahanan pangan keluarga, pola asuh, kesehatan lingkungan, tingkat pendidikan, dan kondisi ekonomi [2].

Survei sensus nasional (susenas) tahun 2004 di Nusa Tenggara Timur menunjukkan bahwa dari 100.000 Kelahiran Hidup (KH), terdapat 554 ibu yang meninggal dunia di provinsi Nusa Tenggara Timur. Data ini secara nasional 307/100.000 kelahiran hidup (Pos Kupang dalam Dion 2009). Angka kematian bayi pada tahun 2004 di 57 per 1000 kelahiran hidup sementara secara nasional adalah 34 per 1000 kelahiran hidup di NTT. Kematian ibu dan bayi baru lahir di Provinsi NTT sangat tinggi dibandingkan dengan angka nasional, oleh karena itu diperlukan upaya untuk mengatasi masalahnya dengan cara-cara yang luar biasa. Menurut Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2001, penyebab langsung kematian ibu hampir 90 persen terjadi pada saat persalinan dan segera setelah persalinan. Sementara, risiko kematian ibu juga makin tinggi karena faktor keterlambatan, yang menjadi penyebab tidak langsung kematian ibu. Ada tiga keterlambatan dari pihak masyarakat, yaitu (1) terlambat mengenali tanda bahaya (2) terlambat mengambil keputusan (3) terlambat mencapai sarana pelayanan kesehatan. Proporsi terbesar kematian neonatal disebabkan oleh komplikasi persalinan akibat preeklamsi/ eklamsi. Kejadian kematian seperti ini membutuhkan penanganan yang lebih seksama dan alat bantu yang hanya dapat dilaksanakan dengan baik oleh tenaga kesehatan terlatih. Berat badan lahir rendah merupakan salah satu penyebab tidak langsung kematian neonatal, salah satunya akibat kondisi gizi ibu hamil yang buruk [3]. Derajat kesehatan merupakan sebuah konsep yang dipengaruhi oleh empat faktor, yaitu: lingkungan, perilaku, pelayanan kesehatan, dan genetik [4].

Derajat kesehatan masyarakat dinilai dengan menggunakan beberapa indikator yang mencerminkan kondisi mortalitas (kematian), status gizi dan morbiditas (kesakitan). Morbiditas merupakan salah satu indikator yang digunakan untuk mengukur derajat kesehatan penduduk. Semakin tinggi morbiditas, menunjukkan derajat kesehatan penduduk semakin buruk. Sebaliknya semakin rendah morbiditas (kesakitan) menunjukkan derajat kesehatan penduduk yang semakin baik (Hanum, 2013)[5]. Berdasarkan Laporan Survei Demografi Kesehatan Indonesia (SDKI) 2012 menggambarkan AKN untuk periode 5 tahun sebelumnya yaitu tahun 2008-2012 sebesar 19 per 1.000 kelahiran hidup. Kematian neonatal menyumbang lebih dari setengahnya kematian bayi (59,4%), sedangkan jika dibandingkan dengan angka kematian balita, kematian neonatal menyumbangkan 47,5%. Walaupun mengalami stagnasi selama 5 tahun terakhir, pelayanan kesehatan harus terus menjangkau seluruh neonatus agar dapat mengurangi adanya kematian neonatal (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2012).[6]. Usaha pemerintah dalam mencegah masalah kematian bayi baru lahir terlihat dari adanya beberapa program yang telah direncanakan, salah satunya adalah program pelayanan ANC (Antenatal Care). Pemeriksaan medis dalam pelayanan antenatal meliputi anamnesis, pemeriksaan fisik, diagnosis, pemeriksaan obstetrik dan pemeriksaan diagnosis penunjang (Myrra Rizky Yanuaria, 2013)[7]. Kematian neonatal seringkali dihubungkan dengan kesiapan ibu dalam menghadapi kondisi bayi yang akan dilahirkan. Hal tersebut akan bisa diketahui apabila ibu tersebut rajin untuk mengikuti program yang telah disediakan seperti ANC[8].

Ibu yang memiliki kualitas pelayanan antenatal yang kurang baik mempunyai peluang melahirkan bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) 5,85 kali dibandingkan ibu yang memiliki kualitas pelayanan antenatal baik (Sistiarani, 2008)[9]. Hal ini menandakan bahwa terdapat peran yang sangat besar dari tenaga kesehatan untuk mendorong atau memotivasi ibu-ibu hamil dalam melakukan deteksi dini ibu hamil berisiko dalam melakukan pemeriksaan kehamilan. Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Yeni & Ardhining membuktikan bahwa hampir semua ibu hamil yang mengikuti kelas ibu hamil memberikan Asi Eksklusif kepada bayinya, dibandingkan ibu yang tidak mengikuti kelas ibu hamil (Yeni & Ardhining, 2016)[10]. Arfiah dan Warni juga sependapat bahwa terdapat perbedaan antara tingkat pengetahuan ibu hamil pada saat sebelum dan sesudah mengikuti kelas ibu hamil (Arfiah & Warni, 2012)[11]. Hal ini menandakan bahwa peran bidan dalam pelaksana program seperti kelas ibu hamil dapat dikatakan berhasil, karena ibu hamil dapat memahami pentingnya Asi Eksklusif bagi

kesehatan bayi baru lahir serta memberikan dampak positif pada ibu hamil yang ada, sehingga kondisi kesehatan janin maupun bayi baru lahir tetap dalam keadaan baik.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Soedirham dkk yang menyatakan bahwa Ibu hamil yang tidak datang di kelas ibu hamil dikarenakan bekerja maka didatangi ke rumah untuk diberi penyuluhan serta tanya jawab tentang kesehatan ibu dan anak (Soedirham et al., 2012)[12]. Penelitian oleh Agus menyatakan bahwa para kader posyandu seringkali mengadakan visitasi ke rumah ibu hamil untuk memberikan penyuluhan serta melihat kondisi rumah ibu hamil apakah kondisi rumahnya mendukung kesehatan ibu dan perkembangan janin (Agus, 2017)[13]. Masalah lain seperti, adanya ibu hamil yang tidak mau melakukan pemeriksaan kehamilan atau ANC, para bidan desa akan meminta bantuan kepada kader untuk mendatangi rumah ibu hamil tersebut. Kemudian kader akan menanyakan secara langsung kepada ibu hamil, tentang alasan mengapa tidak mau melakukan pemeriksaan kehamilan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Barida & Putro yang menyatakan bahwa kader yang mengenal keadaan masyarakat bisa membantu secara aktif mendekatkan kebutuhan-kebutuhan layanan itu dengan ciri-ciri spesifik anggota masyarakatnya (Barida & Putro, 2011)[14]. Iswarawanti mengungkapkan bahwa peran kader sangat penting dalam memberdayakan masyarakat guna menurunkan tingkat kematian bayi dan balita (Iswarawanti, 2010)[15]. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Onthonie dkk yang menyatakan bahwa peran serta kader berpengaruh terhadap status gizi balita, yang berarti semakin tinggi peran kader, maka semakin tinggi pula angka penurunan gizi buruk pada balita (Onthonie, Ismanto, & Onibala, 2015)[16].

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah model trend parabola dimana ada tiga langkah dalam penelitian yaitu Mencari nilai a, b, dan c dengan menggunakan proses eliminasi dan atau substitusi.

Selain peningkatan kemampuan tenaga kesehatan (bidan, dokter) dan prasarana di Puskesmas dan Rumah Sakit, ada faktor lain yang perlu diperhatikan yaitu akses menuju pelayanan kesehatan untuk daerah-daerah sulit di luar Jawa termasuk daerah-daerah kepulauan yang jauh. Dilain pihak yaitu dari sisi masyarakat, besarnya perhatian penduduk setempat terhadap masalah kesehatan ibu dan anak yang ada dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan masyarakat akan kesehatan. Sistem pelaporan kematian harus mengarah kepada satu institusi kesehatan di daerah sesuai dengan konsep desentralisasi pada tingkat kabupaten. Di masing-masing kabupaten terdapat dinas kependudukan dan catatan sipil yang bertanggung jawab terhadap urusan kependudukan termasuk vital registrasi. Dinas kesehatan kabupaten bertanggung jawab terhadap semua urusan pemeliharaan kesehatan masyarakat termasuk data kesakitan, dan kematian penduduk kabupaten. Kolaborasi yang erat dalam mencapai goal yang sama yaitu tersedianya informasi kesehatan yang akurat perlu menjadi perhatian dalam suatu pemerintahan untuk menghasilkan data akurat serta efisien guna mengevaluasi serta menyusun program-program untuk meningkatkan kesehatan masyarakat. Model trend parabola untuk memproyeksi jumlah kematian bayi dan balita yang terdata di badan pusat statistik provinsi Nusa Tenggara Timur tahun 2023. Diharapkan penelitian ini sebagai acuan semua lembaga baik itu pemerintah, pihak medis, ibu hamil dan menyusui, serta masyarakat pada umumnya untuk dijadikan sebagai rujukan yang dapat menjadi pertimbangan demi dan hanya mengurangi angka kematian bayi dan balita di provinsi Nusa Tenggara Timur.

2. Metode penelitian

Metode penelitian ini berupa penelitian kuantitatif dimana menggunakan model trend parabola. Langkah-langkah perhitungan metode trend parabola adalah sebagai berikut. Karena Jumlah tahunnya adalah ganjil maka jumlah tahun ($=5$) dibagi dua dan tahun yang ada di tengah sebagai titik asal, $X = 0$. Menggunakan tabel Distribusi Frekuensi.

Perhitungannya dengan menggunakan persamaan normal sebagai berikut:

$$\begin{aligned} an + b \sum X + c \sum X^2 &= \sum Y \\ a \sum X + b \sum X^2 + c \sum X^3 &= \sum XY \\ a \sum X^2 + b \sum X^3 + c \sum X^4 &= \sum X^2 Y \end{aligned} \quad (1)$$

Mencari nilai a, b dan c menggunakan proses eliminasi dan atau substitusi.

3. Hasil dan Analisis

3.1 Trend Parabola

Parabola merupakan tempat atau kedudukan yang berjarak sama terhadap sebuah titik fokus dan sebuah garis lurus. Secara umum rumus trend parabola. Tiga persyaratan yang digunakan untuk membentuk rumus *tren* parabola yaitu:

$$\begin{aligned} an + b \sum X + c \sum X^2 &= \sum Y & (2) \\ a \sum X + b \sum X^2 + c \sum X^3 &= \sum XY & (3) \\ a \sum X^2 + b \sum X^3 + c \sum X^4 &= \sum X^2 Y & (4) \end{aligned}$$

Mencari nilai a, b dan c menggunakan proses eliminasi dan atau substitusi.

$$\begin{aligned} an + b \sum X + c \sum X^2 &= \sum Y, \text{ dimana } \sigma \sum X = 0 \\ an + b(0) + c \sum X^2 &= \sum Y \\ an + c \sum X^2 &= \sum Y & (5) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a \sum X + b \sum X^2 + c \sum X^3 &= \sum XY \text{ dimana } \sigma \sum X^3 = 0 \\ a(0) + b \sum X^2 + c(0) &= \sum XY \\ b \sum X^2 &= \sum XY \\ b &= \frac{\sum XY}{\sum X^2} & (6) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a \sum X^2 + b \sum X^3 + c \sum X^4 &= \sum X^2 Y \\ a \sum X^2 + b(0) + c \sum X^4 &= \sum X^2 Y \\ a \sum X^2 + 0 + c \sum X^4 &= \sum X^2 Y \\ a \sum X^2 + c \sum X^4 &= \sum X^2 Y & (7) \end{aligned}$$

dari persamaan (5) diperoleh

$$an + c \sum X^2 = \sum Y$$

$$a = \frac{\sum Y - c \sum X^2}{n}$$

dari $a = \frac{\sum Y - c \sum X^2}{n}$ ke persamaan (7) diperoleh

$$a \sum X^2 + c \sum X^4 = \sum X^2 Y$$

$$\frac{\sum Y - c \sum X^2}{n} \sum X^2 + c \sum X^4 = \sum X^2 Y$$

$$\frac{\sum Y - c \sum X^2}{n} \sum X^2 + c \sum X^4 = \sum X^2 Y$$

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

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

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

$$cn \sum X^4 - c \sum X^4 = n \sum X^2 Y - \sum X^2 \sum Y$$

$$c(n \sum X^4 - \sum X^4) = n \sum X^2 Y - \sum X^2 \sum Y$$

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

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

maka

$$Y' = a + bX + cX^2 \quad (8)$$

3.2 Data BPS NTT dan analisa Model Trend Parabola

Jumlah kasus kematian bayi dan anak balita yang terdata di BPS NTT tahun 2015 sampai tahun 2017 adalah sebagaimana pada tabel berikut.

Tabel 1. Jumlah Kematian Bayi dan Anak Balita yang terdata di BPS NTT tahun 2015 sampai tahun 2017 [17]

Wilayah	Jumlah Kematian Bayi dan Balita (Jiwa)								
	Bayi			Anak Balita			Balita		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017
Sumba Barat	29	-	3	-	-	-	-	-	3
Sumba Timur	108	-	54	17	-	12	37	74	66
Kupang	198	160	83	6	32	8	22	74	91
Timor Tengah Selatan	24	92	156	5	15	14	8	56	170
Timor Tengah Utara	123	156	80	54	28	8	88	126	88
Belu	57	109	39	6	3	3	16	70	42
Alor	26	132	11	-	-	-	-	66	11
Lembata	43	52	31	5	10	2	20	41	33
Flores Timur	36	132	47	9	6	10	9	88	57
Sikka	61	81	67	-	11	14	-	31	81
Ende	69	133	59	1	16	1	8	90	60
Ngada	87	60	33	3	43	5	27	17	38
Manggarai	104	74	70	2	26	-	10	43	70
Rote Ndao	47	49	36	19	45	20	48	47	56
Manggarai Barat	82	67	61	-	14	-	12	26	61
Sumba Tengah	27	61	36	10	35	3	13	14	39
Sumba Barat Daya	55	-	-	-	-	-	-	-	-
Nagekeo	62	43	39	5	17	-	25	35	39
Manggarai Timur	84	77	53	2	47	6	31	-	59
Sabu Raijua	62	177	33	-	94	13	-	-	46
Malaka	42	26	16	4	3	-	16	45	16
Kota Kupang	62	8	37	-	4	11	18	94	48
Nusa Tenggara Timur	1488	1689	1044	148	449	130	408	1037	1174

Berdasarkan tabel 1 di atas menyatakan data BPS Provinsi NTT tahun 2015 dan tahun 2017 di atas menyatakan bahwa jumlah kasus kematian balita yang terdata pada data BPS tahun 2018 sebanyak 1.037 jiwa dimana kematian bayi sebanyak 1.689 jiwa dan anak balita

sebanyak 449 jiwa; jumlah kasus kematian balita yang terdata pada data BPS tahun 2017 sebanyak 1.174 jiwa dimana kematian bayi sebanyak 1.044 jiwa dan anak balita sebanyak 130 jiwa. Berdasarkan data BPS Provinsi NTT tahun 2018 sampai tahun 2020 di atas menyatakan bahwa jumlah kasus kematian balita yang terdata pada data BPS tahun 2018 sebanyak 1290 jiwa dimana kematian bayi sebanyak 1131 jiwa dan anak balita sebanyak 159 jiwa; jumlah kasus kematian balita yang terdata pada data BPS tahun 2019 sebanyak 689 jiwa dimana kematian bayi sebanyak 556 jiwa dan anak balita sebanyak 133 jiwa; jumlah kasus kematian balita yang terdata pada data BPS tahun 2020 sebanyak 946 jiwa dimana kematian bayi sebanyak 846 jiwa dan anak balita sebanyak 100 jiwa.

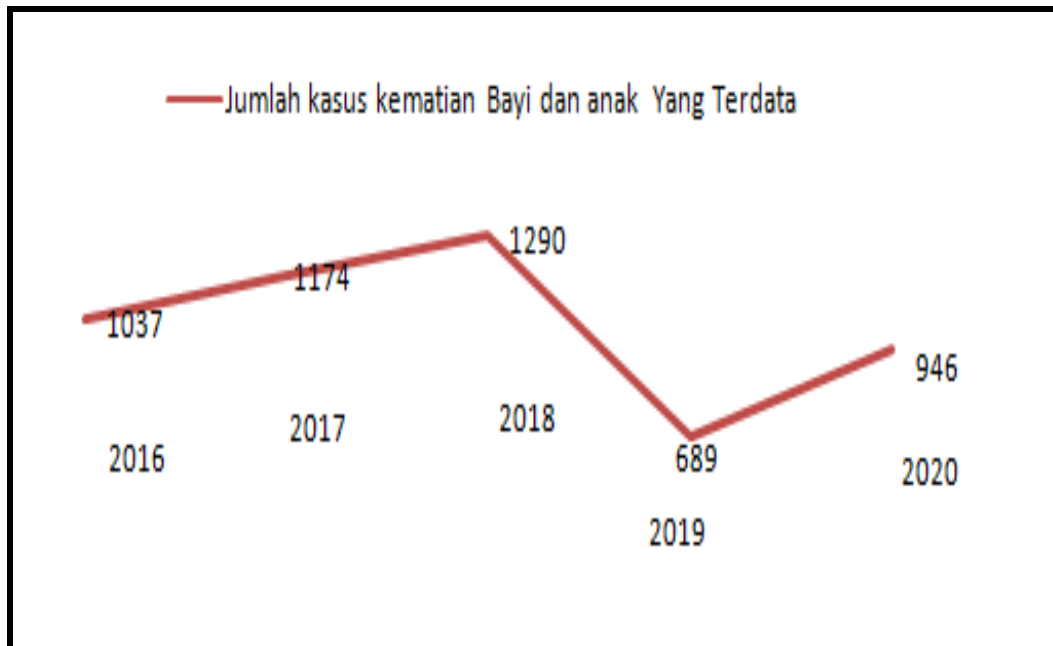
Tabel 2. Jumlah Kematian Bayi dan Anak Balita yang terdata di BPS NTT tahun 2018 sampai tahun 2020

Wilayah	Jumlah Kematian Bayi dan Balita (Jiwa)								
	Bayi			Anak Balita			Balita		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Sumba Barat	30	4	10	1	1	3	31	5	13
Sumba Timur	45	20	46	15	4	2	60	24	48
Kupang	93	37	84	12	14	7	105	51	91
Timor Tengah Selatan	144	85	88	19	18	18	163	103	106
Timor Tengah Utara	74	54	43	15	12	9	89	66	52
Belu	62	31	61	9	14	8	71	45	69
Alor	43	0	9	1	0	0	44	0	9
Lembata	25	37	22	7	5	9	32	42	31
Flores Timur	66	54	29	5	12	0	71	66	29
Sikka	80	19	45	18	15	15	98	34	60
Ende	40	4	13	1	1	2	41	5	15
Ngada	22	15	23	9	4	0	31	19	23
Manggarai	83	17	85	2	0	0	85	17	85
Rote Ndao	32	0	42	16	0	5	48	0	47
Manggarai Barat	55	13	52	-	11	4	55	24	56
Sumba Tengah	22	18	40	-	6	0	22	24	40
Sumba Barat Daya	34	34	31	5	5	8	39	39	39
Nagekeo	41	6	23	5	2	2	46	8	25
Manggarai Timur	45	51	36	2	1	2	47	52	38
Sabu Raijua	44	36	37	9	3	4	53	39	41
Malaka	16	3	11	-	3	2	16	6	13
Kota Kupang	35	18	16	8	2	0	43	20	16
Nusa Tenggara Timur	1131	556	846	159	133	100	1290	689	946

Tabel 3. Data total kematian bayi dan anak balita

No.	Tahun	Jumlah kasus kematian Bayi dan anak Yang Terdata
1	2016	1037
2	2017	1174
3	2018	1290
4	2019	689
5	2020	946

Tabel 3 di atas menyatakan bahwa jumlah kasus kematian balita pada tahun 2016 sebanyak 1.037 jiwa, tahun 2017 sebanyak 1.174 jiwa, tahun 2018 sebanyak 1.290 jiwa, tahun 2019 sebanyak 689 jiwa, dan tahun 2021 sebanyak 946 jiwa. Terlihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Jumlah kasus kematian bayi dan anak Yang Terdata di BPS NTT

Data pada tabel 3 di atas, peneliti menghitung ramalan tahun berikutnya dengan metode model *trend parabola*. Langkah-langkah perhitungannya adalah sebagai berikut.

1. Karena Jumlah tahunnya adalah ganjil maka jumlah tahun (=3) dibagi dua dan tahun yang ada di tengah sebagai titik asal, $X = 0$;
2. Menggunakan tabel Distribusi Frekuensi.
Langkah-langkah perhitungan dengan menggunakan *trend parabola* untuk meramalkan kasus kematian bayi dan anak balita sebagai berikut.

Tabel 4. Tabel Distribusi Frekuensi Jumlah kasus Kematian Bayi dan anak Yang terdata di BPS NTT tahun 2016 sampai 2020

Tahun	X	Y	X ²	X ³	X ⁴	XY	X ² Y
2016	-2	1037	4	-8	16	-2074	4148
2017	-1	1174	1	-1	1	-1174	1174
2018	0	1290	0	0	0	0	0
2019	1	689	1	1	1	689	689
2020	2	946	4	8	16	1892	3784
Jumlah	0	5136	10	0	34	-667	9795

Perhitungannya dengan menggunakan persamaan normal sebagai berikut:

$$(1) \quad an + b \sum X + c \sum X^2 = \sum Y$$

$$5a + 0 + 10c = 5136$$

$$5a + 10c = 5136 \quad (9)$$

$$(2) \quad a \sum X + b \sum X^2 + c \sum X^3 = \sum XY$$

$$0 + 10b + 0 + 2c = -667$$

$$b = -\frac{667}{2} = -333,5 \quad (10)$$

$$(3) \quad a \sum X^2 + b \sum X^3 + c \sum X^4 = \sum X^2Y$$

$$10a + 0 + 34c = 9795$$

$$10a + 34c = 9795 \quad (11)$$

$$\text{Persamaan (7)} \Rightarrow 5a + 10c = 5136$$

$$\text{Persamaan (9)} \Rightarrow 10a + 34c = 9795$$

$$a = 3269$$

$$10a + 20c = 5136$$

$$10a + 34c = 9795$$

$$-14a = -4659$$

$$a = 332,79$$

$$\text{Nilai } a \text{ disubstitusikan ke (7)} \Rightarrow 5a + 10c = 5136$$

$$5(332,79) + 10c = 5136$$

$$1663,93 + 10c = 5136$$

$$10c = 5136 - 1663,93$$

$$c = \frac{3472,07}{10}$$

$$c = 347,21$$

$$\text{Jadi, persamaan trend parabola: } Y' = 332,79 - 333,5X + 347,21X^2 \quad (12)$$

Pada tahun 2021, $X = 1$; proyeksi jumlah kasus kematian bayi dan anak balita yang terdata di BPS NTT berdasarkan model trend parabola, berikut.

$$Y' = 332,79 - 333,5X + 347,21X^2$$

$$Y' = 332,79 - 333,5(1) + 347,21(1)^2$$

$$Y' = 332,79 - 333,5(1) + 347,21(1)^2$$

$$Y' = 346,5 \quad (13)$$

Pada tahun 2022, $X = 2$; proyeksi jumlah kasus kematian bayi dan anak balita yang terdata di BPS NTT berdasarkan model trend parabola, berikut.

$$Y' = 332,79 - 333,5X + 347,21X^2$$

$$Y' = 332,79 - 333,5(2) + 347,21(2)^2$$

$$Y' = 332,79 - 667 + 1388,84$$

$$Y' = 1.054,63 \quad (14)$$

Pada tahun 2023, $X = 3$; proyeksi jumlah kasus kematian bayi dan anak balita yang terdata di BPS NTT berdasarkan model trend parabola, berikut.

$$Y' = 332,79 - 333,5X + 347,21X^2$$

$$Y' = 332,79 - 333,5(3) + 347,21(3)^2$$

$$Y' = 332,79 - 1.000,5 + 3124,89$$

$$Y' = 2457,18 \quad (15)$$

Tabel 5. Proyeksi kematian bayi dan anak balita yang terdata di Badan Pusat Statistik NTT

No.	Tahun	Jumlah kasus kematian Bayi dan anak Yang Terdata
1	2021	346,5
2	2022	1.054,63
3	2023	2457

Berdasarkan rumus trend parabola, peneliti meramalkan bahwa jumlah kasus kematian bayi dan anak balita pada tahun 2021 yang terdata di data BPS NTT sebanyak 346,5 jiwa. jumlah kasus kematian bayi dan anak balita pada tahun 2022 yang terdata di data BPS NTT sebanyak 1.054,63 jiwa, jumlah kasus kematian bayi dan anak balita pada tahun 2023 yang terdata di data BPS NTT sebanyak 2.457 jiwa. Terlihat pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Proyeksi Jumlah kasus kematian bayi dan anak Yang Terdata di BPS NTT

Peneliti menyimpulkan bahwa ada peningkatan kesadaran dari masyarakat untuk melakukan tindakan medis. Perlu juga melakukan langkah-langkah strategis untuk mengurangi jumlah kasus kematian anak dan balita di provinsi Nusa Tenggara Timur.

4. Kesimpulan

Berdasarkan analisa model trend parabola, bahwa jumlah kasus kematian bayi dan anak balita pada tahun 2021 yang terdata di data BPS NTT sebanyak 346,5 jiwa. jumlah kasus kematian bayi dan anak balita pada tahun 2022 yang terdata di data BPS NTT sebanyak 1.054,63 jiwa, jumlah kasus kematian bayi dan anak balita pada tahun 2023 yang terdata di data BPS NTT sebanyak 2.457 jiwa. Peneliti menyimpulkan bahwa ada peningkatan kesadaran dari masyarakat untuk melakukan tindakan medis dan juga keseriusan para medis untuk mendata secara baik serta peningkatan kedisiplinan kerja. Perlu juga melakukan langkah-langkah strategis untuk mengurangi jumlah kasus kematian anak dan balita di provinsi Nusa Tenggara Timur.

Referensi

- [1] BKKBN. (2017). Sdki 2017. In Indonesia Demographic and Health Survey
- [2] Natalia, L. D., Rahayuning, D., & Fatimah, S. (2013). Hubungan Ketahanan Pangan Tingkat Keluarga Dan Tingkat Kecukupan Zat Gizi Dengan Status Gizi Batita Di Desa Gondangwinangun Tahun 2012. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2(2).
- [3] Pawitaningtyas, I., & Puspasari, H. W. (2018). PERAN SERTA MASYARAKAT DALAM MENINGKATKAN STATUS KESEHATAN IBU DI KABUPATEN TIMOR TENGAH SELATAN *Community ' s Role in Attempt to Improve Maternal Health Status at Timor Tengah Selatan*, 41–47.
- [4] Nopita, P., Jayanegara, K., & Eka Nila, I. P. 2013. Analisis Derajat Kesehatan Masyarakat Provinsi Bali Dengan Menggunakan Metode Generalized Structured Component Analysis (gsca). *E-Jurnal Matematika*, 2(2), 54–58.
- [5] Hanum, D. 2013. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Morbiditas Penduduk Jawa Timur dengan Multivariate Geographically Weighted Regression (MGWR), 2(2), 189– 194.
- [6] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia 2012. Profil Kesehatan Indonesia 2012. Khatun, F., Rasheed, S., Moran, A. C., Alam, A. M., Shomik, M. S., Sultana, M., Bhuiya, A. 2012. Causes of neonatal and maternal deaths in Dhaka slums: implications for service delivery. *BMC Public Health*, 12, 84. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-84>

- [7] Myrra Rizky Yanuaria, R. D. W. 2013. Penyusunan Upaya Peningkatan Pelayanan Antenatal Care Berdasarkan Voice of the Customer. *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*, 1(1), 66-74.
- [8] Sujana, T., Dary, D., & Longi, J. D. E. (2018). PERAN TENAGA KESEHATAN DALAM USAHA PENCEGAHAN KESAKITAN DAN KEMATIAN BAYI BARU LAHIR. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 26-33. <https://doi.org/10.34035/jk.v9i1.256>.
- [9] Sistiarani, C. 2008. Faktor Maternal dan Kualitas Pelayanan Antenatal Yang Berisiko Terhadap Kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) Studi Pada Ibu Yang Periksa Hamil Ke Tenaga Kesehatan dan Melahirkan di RSUD Banyumas Minat.
- [10] Yeni, U., & Ardhining, W. 2016. Peran Kelas Ibu Hamil Dalam Keberhasilan Asi Eksklusif, VI.
- [11] Arfiah, E., & Warni, F. 2012. Perbedaan Rerata Pengetahuan Ibu Hamil Sebelum dan Sesudah Mengikuti Kelas Ibu Hamil Di Puskesmas Wangon II Kabupaten Banyumas Tahun 2012. *Jurnal Ilmiah Kebidanan*, 3(2), 54-62.
- [12] Soedirham, O., Mochny, I. S., Kesehatan, F., Universitas, M., Soedirham, O., Kesehatan, F. Surabaya, A. 2012. Upaya pemberdayaan ibu hamil untuk deteksi dini risiko tinggi kehamilan trimester satu. *The Indonesian Journal of Public Health*, Vol. 9 No., 27-36.
- [13] Agus, S. 2017. Peran Kader Posyandu Sebagai Agen Perubahan Perilaku Pada Ibu Hamil Dalam Upaya Menekan Angka Kematian, 15-17.
- [14] Barida, I., & Putro, G. 2011. Peran Kader dan Klian Adat Dalam Upaya Meningkatkan Kemandirian Posyandu di Provinsi Bali (Studi Kasus di Kabupaten Badung, Gianyar ,. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 14 No. 1.
- [15] Iswarawanti, D. 2010. Kader Posyandu : Peranan Dan Tantangan Pemberdayaannya Dalam Usahan Peningkatan Gizi Anak Di Indonesia. *Jurnal Manajemen Pelayanan Kesehatan*, 13(4), 169-173.
- [16] Onthonie, H., Ismanto, Y., & Onibala, F. 2015. Hubungan Peran Serta Kader Posyandu Dengan Status Gizi Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Manganitu Kabupaten Kepulauan Sangihe. *eJournal Keperawatan (E-Kp)*, 3(2).

