

Penanganan Overdispersi pada Faktor-Faktor yang mempengaruhi *Stunting* di Kabupaten Blitar menggunakan Regresi Binomial Negatif

Amaliya Asyraf Hida*¹, Rizka Rizqi Robby², Rachmadania Akbarita³,
M. Nur Haqqul Qomarudin⁴

^{1,2,3,4}Universitas Nahdlatul Ulama Blitar

¹Program Studi Matematika, Fakultas Ilmu Eksakta, Universitas Nahdlatul Ulama Blitar

*e-mail: amaliyaasyraf@gmail.com¹, rizkarizqi@unublitar.ac.id², Rachmadaniaakbarita@unublitar.ac.id³,
nurhaqqul@unublitar.ac.id⁴

Abstract

Stunting is a condition of children under five where the baby is not optimal in its growth due to lack of nutrition so that the condition of the child fails to grow. The research purposes is to describe stunting cases that occurred in Blitar Regency in 2020 using Negative Binomial Regression and the factors that significantly affect stunting. The data for this study were obtained from the Blitar District Health Office, which consisted of 22 health centers. This study uses five predictor variables (1) the number of children under five who have received exclusive breastfeeding, (2) the ratio of low birth weight babies, (3) the ratio of under-fives who are malnourished, (4) the ratio of children under five who have been fully immunized, (5) total house for toddlers with proper sanitation, the response variable used is the number of stunting cases. The results of this study found that the variables that significantly affect stunting cases in Blitar Regency in 2020 are children under five who are exclusively breastfed and toddlers with basic immunizations that have been completed as seen from the p-values between variables, namely 0.009 and 0.047.

Keywords: *Stunting, Toddler, Negative Binomial Regression.*

Abstrak

Stunting merupakan kondisi anak balita dimana bayi tidak maksimal dalam pertumbuhannya yang disebabkan karena kekurangan gizi sehingga berakibat kondisi anak gagal bertumbuh. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan kasus stunting yang terjadi di Kabupaten Blitar Tahun 2020 menggunakan Regresi Binomial Negatif serta faktor yang mempengaruhi stunting secara signifikan. Data penelitian ini didapatkan dari Dinas Kesehatan Kabupaten Blitar yang terdiri atas 22 puskesmas. Penelitian ini menggunakan lima variabel prediktor (1) jumlah balita yang telah mendapatkan asi eksklusif, (2) rasio bobot bayi terlahir kurang, (3) rasio balita yang kekurangan gizi, (4) rasio balita yang telah terimunisasi dasar dengan lengkap, (5) total rumah balita bersanitasi layak, variabel respon yang digunakan yaitu jumlah kasus stunting. Hasil penelitian ini didapatkan bahwa variabel yang mempengaruhi dengan signifikan pada kasus stunting di Kabupaten Blitar pada tahun 2020 adalah pada anak balita yang memperoleh asi secara eksklusif serta pada balita dengan imunisasi dasar yang telah terlengkapi terlihat dari nilai p-value antar variabel yaitu sebesar 0,009 dan 0,047.

Kata kunci: *Stunting, Balita, Regresi Binomial Negatif.*

1. PENDAHULUAN

Bayi lima tahun atau sering disebut Balita merupakan masa dimana sel dalam otak manusia mengalami perkembangan yang begitu pesat. Perkembangan sel otak manusia dalam tahap ini bisa dikatakan dengan golden age. Balita merupakan masa ketika anak berumur lima tahun dalam awal kehidupannya. Pada masa ini segala aspek perkembangan mengalami kemajuan. Aspek yang sering terlihat mulai dari perkembangan sensorik, fisik, motorik, sosial, mental, pengetahuan, Bahasa, dan spiritual (Murtie, 2013). Pada masa balita, anak mengalami perkembangan yang sangat kritis. Anak yang mendapatkan perlakuan mengasuh yang tidak tepat dan asupan nutrisi yang kurang dapat mengganggu perkembangan serta pertumbuhan anak sehingga pertumbuhan dan perkembangan anak tidak optimal (Triana, Cintia, & Tri, 2020). Dampak yang dapat disebabkan dari kejadian tersebut salah satunya adalah *stunting*.

Stunting adalah keadaan yang terjadi pada balita yang mengalami gagal tumbuh yang disebabkan karena balita mengalami kekurangan gizi yang berakibat ukuran tubuh balita kurang dari ukuran standar balita pada umurnya. Balita dapat mengalami kekurangan gizi sejak dalam kandungan ibu serta masa awal bayi setelah dilahirkan, namun ketika bayi berumur 2 tahun akan mulai terlihat apakah bayi dalam kondisi *stunting* atau tidak.

Balita sangat pendek dan pendek merupakan dua istilah untuk balita yang memiliki tinggi badan (TB/U) atau panjang badan (PB/U) yang kurang dari standar yang ditetapkan oleh WHOMGRS (*Multicentre Growth Reference Study*) (Sri & Siti, 2020). Berdasarkan data BPS tahun 2020, kasus *stunting* di Kabupaten Blitar mencapai angka prevalensi 13,8%. Angka tersebut jauh lebih rendah dari angka Provinsi Jawa Timur sekitar 26,02 %, sedangkan secara Nasional sebesar 27,67 %. Meskipun prevalensi *stunting* Kabupaten Blitar tersebut termasuk dalam kategori rendah, akan tetapi demi terwujudnya program pemerintah Kabupaten Blitar *Zero Stunting* di tahun 2024 (Pemerintah Kabupaten Blitar, 2021) maka akan lebih baik jika kasus *stunting* segera ditangani demi terwujudnya program tersebut.

Salah satu cara untuk mendukung program tersebut maka permasalahan *stunting* harus segera diatasi dengan mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi *stunting* di Kabupaten Blitar. Dengan diketahuinya faktor-faktor tersebut dapat mempermudah fokus penanganan *stunting*. Penjelasan tentang *stunting* diatas dapat dicari solusinya dengan menerapkan matematika didalamnya, yaitu dengan menggunakan analisis regresi. Terdapat dua jenis dalam analisis regresi, yaitu analisis regresi linier yang memiliki parameter linier serta datanya menyebar secara normal serta analisis regresi non linier dimana data dari peubah terikatnya tidak menyebar normal dan parameternya tidak linier. Salah satu analisis regresi non linier yaitu regresi poisson dimana pada penerapannya analisis regresi poisson digunakan saat data peubah bebasnya berupa data cacah, interval, maupun kategorik, dan peubah terikatnya berupa data cacah, serta harus memenuhi syarat *equidispersi*. *Equidispersi* adalah nilai rata-rata dan nilai ragam data yang sama, akan tetapi dalam penggunaannya sering ditemukan penyimpangan antara nilai rata-rata dengan nilai ragam data. Penyimpangan yang terjadi pada nilai rata-rata dan nilai ragam data menunjukkan adanya *overdispersi*. *Overdispersi* adalah kondisi dimana nilai ragam mengalami perbedaan yang lebih dominan daripada nilai rata-rata. Ketika data yang mengalami *overdispersi* dianalisis dengan analisis regresi *Poisson*, maka akan sangat beresiko karena sebagian data akan hilang. Hal ini karena tidak termodelkannya parameter dispersi pada model regresi yang terbentuk dari data. Oleh karena itu, kondisi *overdispersi* harus ditangani agar tidak terjadi hal tersebut. Analisis regresi yang dapat digunakan sebagai solusi permasalahan *overdispersi* data penelitian adalah menggunakan model binomial negative yang didasarkan pada model campuran Poisson Gamma (Hardin & Hilbe, 2007).

Penelitian terdahulu tentang *stunting* yang pernah dibahas oleh (Zubedi, Aliu, Rahim, & Oroh, 2021) dengan judul "*Analisis Faktor yang Mempengaruhi Stunting pada Balita di Kota Gorontalo menggunakan Regresi Binomial Negatif*" mendapatkan hasil bahwa terdapat 2 faktor dalam kasus *stunting*, yaitu pada anak balita yang telah mendapatkan ASI secara eksklusif serta balita dengan imunisasi dasar yang terpenuhi secara lengkap. Pada penelitian ini didapatkan nilai signifikansi (p-value) didapatkan angka masing-masing sebesar 0,00283 dan 0,06564. Penelitian yang dilakukan oleh (Rosidah & Harsiwi, 2017) yang berjudul "*Hubungan Status Gizi dengan Perkembangan Balita Usia 1-3 Tahun (di Posyandu Jaan Desa Jaan Kecamatan Gondang Kabupaten Nganjuk)*" mendapatkan hasil bahwa perkembangan balita di Posyandu Jaan dipengaruhi oleh status gizi yang diberikan pada balita. Pada penelitian ini dapat diketahui bahwa peristiwa tersebut terjadi karena ketika masa pertumbuhan dan perkembangan balita, zat gizi yang diberikan pada balita sangat berpengaruh. Semakin baik dan semakin terpenuhi keseluruhan gizi pada balita maka proses pertumbuhan dan perkembangan balita akan berjalan dengan baik serta tidak terjadi *stunting*.

Penelitian yang telah disebutkan di atas memberikan inspirasi pada penelitian ini sehingga dilakukannya penelitian yang berjudul "*Penanganan Overdispersi pada Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Stunting di Kabupaten Blitar menggunakan Regresi Binomial Negatif*". penelitian ini

berbeda dari penelitian relevan sebelumnya, yaitu pada penelitian ini digunakan lima faktor berpengaruh pada kondisi *stunting*. Kelima faktor yang digunakan, yaitu (1) keseluruhan total balita yang mendapat ASI secara eksklusif, (2) rasio bayi yang lahir dengan berat badan yang kurang, (3) rasio balita yang mendapatkan gizi yang kurang, (4) rasio balita yang telah mendapatkan imunisasi dasar yang telah terpenuhi dengan lengkap, dan (5) keseluruhan jumlah balita dengan fasilitas sanitasi layak guna. Penelitian ini diharapkan dapat membantu menemukan faktor apa yang dapat mempengaruhi *stunting* secara signifikan pada Kabupaten Blitar agar pihak terkait segera mendapatkan solusinya.

2. METODE

Penelitian ini berjenis kuantitatif. Pada penelitian ini digunakan metode analisis regresi binomial negatif pada data overdispersi yang terjadi yang berupa faktor yang menjadi penyebab *stunting* di Kabupaten Blitar. Lokasi pada penelitian ini dilakukan di Universitas Nahdlatul Ulama Blitar, Kabupaten Blitar. Sumber data dalam penelitian ini diperoleh melalui data Dinas Kesehatan Kabupaten Blitar dan BPS Kabupaten Blitar. Data dari penelitian ini berupa data sekunder yang nantinya akan memberikan informasi berupa faktor kondisi *stunting* di Kabupaten Blitar tahun 2021. Hasil pada penelitian ini berupa data sekunder dari Dinas Kesehatan Kabupaten Blitar, artikel ilmiah, serta buku Kabupaten Blitar dalam Angka 2021. Penelitian ini menggunakan variabel dependen berupa jumlah balita pada kondisi *stunting* di Kabupaten Blitar, sedangkan variabel independen pada penelitian ini adalah total balita yang mendapat ASI secara eksklusif (X_1), nilai persentase pada balita terlahir dengan berat badan/bobot kurang dari standar (X_2), nilai persentase balita yang mendapatkan gizi yang kurang (X_3), nilai persentase anak balita yang telah mendapatkan imunisasi dasar yang telah terpenuhi dengan lengkap, (X_4), serta jumlah balita yang terfasilitasi sanitasi layak guna (X_5).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data *stunting* di Kabupaten Blitar pada penelitian ini didapatkan dari Dinas Kesehatan Kabupaten Blitar. Data tersebut yaitu:

Tabel 1. Data penelitian

No.	Kecamatan	Y	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5
1.	Bakung	85	8	7	23	287	10020
2.	Binangun	138	51	17	69	518	17557
3.	Doko	203	27	32	98	480	13311
4.	Gandusari	764	106	45	173	987	38768
5.	Garum	602	36	50	107	888	15771
6.	Kademangan	565	43	25	49	727	22768
7.	Kanigoro	476	118	7	120	1093	25038
8.	Kesamben	563	52	16	12	644	15824
9.	Nglegok	304	58	42	87	1118	24121
10.	Panggungrejo	244	58	26	31	493	14793
11.	Ponggok	1038	181	29	146	1396	31710
12.	Sanankulon	187	35	36	74	1396	31710
13.	Selopuro	367	41	35	48	545	12155
14.	Selorejo	123	21	23	9	399	12561
15.	Srengat	225	31	53	94	919	22648
16.	Sutojayan	301	86	19	110	610	15279
17.	Talun	293	151	47	41	867	20662
18.	Udanawu	425	62	29	61	593	13965
19.	Wates	225	20	11	107	323	8796

20.	Wlingi	199	111	14	38	671	17257
21.	Wonodadi	151	79	23	57	700	14049
22.	Wonotirto	109	25	3	52	425	14356
TOTAL		7587	1400	589	1606	15348	399779

Dari data-data diatas jumlah *stunting* merupakan variabel terikat (Y), sedangkan variabel bebasnya adalah bayi yang telah mendapatkan asi secara eksklusif (X_1), nilai persentase pada balita yang terlahir dengan berat badan/bobot kurang dari standar (X_2), Status gizi bayi yang kurang (X_3), Bayi yang menamatkan imunisasi dasar lengkap (X_4), Sanitasi layak (X_5).

1.1 Uji Kolmogorov-Smirnov

Uji ini digunakan untuk menentukan data jumlah *stunting* pada Kabupaten Blitarmengikuti distribusi *poisson* atau tidak. Hipotesis dalam uji ini diantaranya adalah:

H_0 = data berdistribusi *poisson*

H_1 = data tidak berdistribusi *poisson*

Hasil uji *kolmogorov-smirnov* residual disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. *Output* tes distribusi *poisson*

Unstandardized Residual	
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,319

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa variabel jumlah *stunting* berdistribusi *poisson*, H_0 diterima sedangkan H_1 ditolak. Dibuktikan dengan hasil nilai dari p - *value* sebesar 0,319 lebih dari 0,05 dan dapat disimpulkan bahwa data jumlah *stunting* berdistribusi *poisson*.

1.2 Uji Multikolinearitas

Uji multikolinieritas dilakukan untuk mengetahui apakah variabel prediktor memiliki korelasi. Untuk mendeteksi multikolinearitas dapat ditinjau dari nilai VIF dan *tolerance*, ketika nilai $VIF < 10$ dan nilai *tolerance* $> 0,1$ maka adapt dikatakan data tidak terdapat gejala Multikolinearitas. Hipotesis dalam uji ini adalah:

H_0 = Tidak terdapat multikolinearitas pada data

H_1 = Terdapat multikolinearitas pada data

Hasil uji Multikolinearitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. *Output* SPSS Uji Multikolinearitas

Collinearity Statistics	
Tolerance	VIF
0,416	2,404
0,675	1,481
0,561	1,781
0,204	4,907
0,269	3,718

Ketika nilai VIF dari variabel prediktor melebihi 10, maka multikolinearitas terjadi. Berdasarkan hasil pada Tabel 3 nilai VIF data menunjukkan kurang dari 10, serta nilai *Tolerance*

data menunjukkan lebih besar dari 0,1 maka disimpulkan bahwa H_0 diterima. Jadi, tidak terjadi kasus multikolinieritas pada data penelitian ini sehingga bisa dilanjutkan ke pemodelan regresi *Poisson*.

Model Regresi Poisson

Hasil untuk model regresi *Poisson* menggunakan *Software* SPSS 16:

Tabel 4. Nilai dugaan parameter model regresi *Poisson*.

Parameter	B
(Intercept)	4,595
Asi_ Eksklusif	0,001
BBLR	0,001
Status_ Gizi	0,002
Imunisasi_Dasar_Lengkap	0,001
Sanitasi_Layak	1,51E-05
(Scale)	1

Model regresi *Poisson* dapat ditulis sebagai berikut:

$$\ln(\mu_i) = \beta_0 + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \beta_4X_4 + \beta_5X_5$$

$$\mu_i = \exp(\beta_0 + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \beta_4X_4 + \beta_5X_5)$$

$$\mu_i = \exp(4.595 + 0.001X_1 + 0.001X_2 + 0.002X_3 + 0.001X_4 + 0,00001506X_5)$$

1.3 Uji Overdispersi

Hipotesis pada uji overdispersi sebagai berikut:

H_0 = Tidak ditemukan overdispersi

H_1 = Ditemukan overdispersi

Tabel 5. *Output* Uji Overdispersi

Variable	Value	df	Value/df
Deviance	1,335E3	16	83,423
Pearson Chi-Square	1,431E3	16	89,432

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa nilai antara derajat bebasnya dan *deviance* sebesar 83,423 serta rasio antara *pearson chi square* dan derajat bebas sebesar 89,432 maka H_0 ditolak yang berarti data mengalami overdispersi. Hal ini menunjukkan bahwa hasil yang didapatkan adalah hasil yang bersifat semu. Berdasarkan hal ini dapat dikatakan bahwa faktor yang mengakibatkan stunting tidak bisa ditetapkan dengan model regresi *Poisson*. Model regresi Binomial Negatif adalah suatu model yang dapat dijadikan alternatif untuk menyelesaikan masalah pada overdispersi.

1.4 Regresi Binomial Negatif

Pengolahan data menggunakan SPSS 16 menghasilkan nilai untuk parameter $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$.

Tabel 6. *Output* Regresi Binomial Negatif.

Parameter	B
(Intercept)	4,527
Asi_ Eksklusif	0
BBLR	0,004
Status_ Gizi	0,001

Imunisasi_Dasar_Lengkap	0,001
Sanitasi_Layak	8,595E-6
(Scale)	1 ^a
(Negative binomial)	1

Model regresi binomial negatif yang dihasilkan:

$$\ln(\mu_i) = \beta_0 + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \beta_4X_4 + \beta_5X_5$$

$$\mu_i = \exp(\beta_0 + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \beta_4X_4 + \beta_5X_5)$$

$$\mu_i = \exp(4.527 + 0.000X_1 + 0.004X_2 + 0.001X_3 + 0.001X_4 + 0,000008595X_5)$$

1.5 Uji Signifikansi

Uji signifikansi pada model terbagi atas dua hal, uji parsial dan serentak. Uji serentak dilakukan menggunakan statistik uji rasio *likelihood*.

Tabel 7. Hasil uji serentak pada model.

Omnibus Test ^a		
Likelihood Ratio		
Chi-Square	df	Sig.
1763.593	5	.000

Berdasarkan tabel statistik uji diatas dapat dilihat bahwa nilai $LR = 1763,593 > 3_{(0,05,16)}^2 = 26,2962$ sehingga menolak h_0 . Dapat dikatakan bahwa terdapat lebih dari satu variabel yang berpengaruh. Kemudian dilakukan uji parsial terhadap model.

Tabel 8. Hasil uji parsial.

Variabel	Uji Wald	$Z_{0,05,1}$	<i>p - value</i>
Y	46,801	0,3531	0,000
X ₁	0,362	0,3531	0,009
X ₂	0,034	0,3531	0,854
X ₃	0,020	0,3531	0,887
X ₄	0,506	0,3531	0,047
X ₅	0,026	0,3531	0,873

Berdasarkan hasil uji parsial, dapat dilihat variabel x_1 dan x_4 memiliki nilai *p - value* < α yang artinya h_0 ditolak dengan $\alpha = 5\%$. Pada variabel x_1 dan x_4 meunjukkan nilai uji $W > Z_{0,05,1}$ artinya menolak h_0 . Jadi dapat disimpulkan bahwa variabel x_1 dan x_4 merupakan faktor paling berpengaruh yang dapat menyebabkan *stunting* di Kabupaten Blitar.

Setelah didapatkan variabel yang berpengaruh secara signifikan adalah x_1 dan x_4 , maka dianalisis kembali untuk mendapatkan model baru yang hanya terdiri atas variabel x_1 dan x_4 . Pengolahan data menggunakan SPSS 16 menghasilkan nilai pada parameter β_0, β_1 , dan β_4 berikut:

Tabel 9. Output Regresi Binomial Negatif dengan variabel signifikan.

Parameter	B
(Intercept)	4.602
x1	.000
x4	.002
(Scale)	1 ^a
(Negative binomial)	1

Model regresi binomial negatif yang dihasilkan adalah:

$$\mu_i = \exp(4.602 + 0.000X_1 + 0.002X_4)$$

1.6 Perbandingan Nilai AIC

Tahap selanjutnya yaitu dilakukan uji model terbaik untuk mendapatkan perbandingan model mana yang baik digunakan untuk memodelkan kasus *stunting* di Kabupaten Blitar.

Tabel 10. Hasil *Akaike's Information Criterion*.

Model Regresi	Nilai AIC
Binomial Negatif	308,427
Binomial Negatif dengan variabel signifikan (x_1 dan x_4)	302,848

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa model yang lebih baik digunakan untuk memodelkan kasus *stunting* di Kabupaten Blitar yaitu Model Regresi Binomial Negatif yang dibuktikan dengan hasil dari variabel yang paling signifikan adalah x_1 dan x_4 karena nilai AIC model tersebut kurang dari nilai AIC Model Regresi Binomial Negatif sebesar $302,848 < 308,427$.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa:

1. Model terbaik yang bertujuan untuk memodelkan kasus *stunting* di Kabupaten Blitar adalah model yang didapat melalui Regresi Binomial Negatif yang menggunakan variabel yang berpengaruh secara signifikan dengan nilai AIC yaitu 302,848. Model tersebut adalah $\mu_i = \exp(4.602 + 0.000X_1 + 0.002X_4)$.
2. Faktor yang paling dominan mempengaruhi pada kasus *stunting* di Kabupaten Blitar adalah balita yang telah mendapatkan ASI eksklusif (X_1) dan nilai persentase anak balita yang telah mendapatkan imunisasi dasar yang telah terpenuhi dengan lengkap (X_4).

DAFTAR PUSTAKA

- Andalia, F., & Setiawan, E. B. (2015). Pengembangan sistem informasi pengolahan data pencari kerja pada dinas sosial dan tenaga kerja kota padang. *KOMPUTA*, 93-98.
- Anik, M. (2010). Ilmu kesehatan anak dalam kebidanan. Jakarta: Trans Info Media.
- Apriluana, G., & Fikawati, S. (2018). Analisis faktor-faktor risiko terhadap kejadian *stunting* pada balita (0-59 bulan) di negara berkembang dan asia tenggara. *Media penelitian dan pengembangan kesehatan*, 247-257.
- Aulia, S., Izzati, R. H., & Dodi, D. (2014). Penerapan regresi poisson dan binomial negatif dalam memodelkan jumlah kasus penderita aids di indonesia berdasarkan faktor sosiodemografi. *Jurnal matematika UNAND*, 58-65.
- Fahrezal, Z., Muftih, A. A., Yolanda, r., & Franky, A. O. (2021). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi *stunting* pada balita di kota gorontalo menggunakan regresi binomial negatif. *JAMBURA journal of probability and statistics*, 48-55.
- Fathurahman, M. (2010). Pemilihan model regresi terbaik menggunakan akaike's information criterion. *EKSPONENSIAL*, 26-33.
- Hardin, J., & Hilbe, J. (2007). *Generalized linear models and extensions*. Texas: Stata press.

- Ismail, N., & A.A, J. (2007). Handling overdispersion with negative binomial and generalized poisson regression model. Causalty actuarial society forum. Malaysia.
- Kemenkes, R. (2016). Profil kesehatan RI tahun 2016. Jakarta: Kementrian kesehatan RI.
- Murtie, A. (2013). Mengajari anak calistung sejak dini dengan bermain. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Prahitama, A., Sudarno, Suparti, & Mukid, M. A. (2018). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi angka kematian bayi di jawa tengah menggunakan regresi generalized poisson dan binomial negatif. Jurnal matematika UNAND.
- Primadasa, D. G., & Muharam, H. (2015). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi dividend payout ratio pada perusahaan manufaktur yang listed di bej tahun 2008 – 2012. Diponegoro journal of management, 1-15.
- Rosidah, L. K., & Harsiwi, S. (2017). Hubungan status gizi dengan perkembangan balita usia 1-3 tahun (di posyandu jaan desa jaan kecamatan gondang kabupaten nganjuk). Jurnal kebidanan dharma husada kediri, 24-37.
- Sri, H. S., & Siti, N. (2020). Analisis faktor yang mempengaruhi kejadian stunting pada balita di wilayah puskesmas kabupaten pati. Community of publishing in nursing (COPING), 382-393.
- Suyono. (2015). Analisis regresi untuk penelitian. Yogyakarta: deepublish.
- Widarjono, A. (2007). Teori dan aplikasi untuk ekonomi dan bisnis. Yogyakarta: Fakultas ekonomi universitas islam indonesia.
- Zubedi, F., Aliu, M. A., Rahim, Y., & Oroh, F. A. (2021). Analisis faktor yang mempengaruhi stunting pada balita di kota gorontalo menggunakan regresi binomial negatif. JAMBURA Journal of probability and statistics, 48-55.
- Pemerintah Kabupaten Blitar .(2021).[Online].Tersedia:
<https://www.blitarkab.go.id/2021/12/16/tekan-angka-stunting-pkk-kabupaten-blitar-gelar-bhakti-sosial/> yang direkam pada 16 Desember 2021.[08 Januari 2022].