

## PENERAPAN ANALISIS JALUR TERHADAP FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB ANGKA KEMATIAN BAYI DI PROVINSI MALUKU

F. Kondo Lembang<sup>1\*</sup>, Christof F. Romer<sup>2</sup>, H. W. M. Patty<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Pattimura  
Jln. Ir. M. Putuhena, Kampus Unpatti, Poka-Ambon, 97233, Indonesia

e-mail : <sup>1\*</sup>[ferrykondolembang@gmail.com](mailto:ferrykondolembang@gmail.com) ; <sup>2</sup>[romerchristof@yahoo.com](mailto:romerchristof@yahoo.com)

Corresponding Author \*

### Abstrak

Angka Kematian Bayi (AKB) merupakan indikator kualitas pelayanan kesehatan masyarakat dan keberhasilan pembangunan di suatu negara. AKB merupakan kematian anak kurang dari satu tahun. Kematian bayi diukur sebagai tingkat kematian bayi yang merupakan jumlah kematian anak di bawah satu tahun per 1000 kelahiran. Adapun tujuan dari penelitian ini yakni mendapatkan faktor-faktor penyebab AKB di Provinsi Maluku menggunakan metode Analisis Jalur. Hasil analisis penelitian menunjukkan bahwa AKB tertinggi berada di wilayah kota Tual yaitu sebesar 36 per 1000 kelahiran. Selanjutnya variabel eksogen (X) yang berpengaruh terhadap variabel endogen jumlah bayi dengan resiko Berat Badan Lahir Rendah ( $Y_1$ ) untuk model jalur sub struktur I yakni variabel ibu hamil yang diukur Lingkar Lengan Atas (LILA) ( $X_1$ ) dengan nilai  $|t_{hitung}|$  sebesar 7,251 dimana lebih besar dari nilai  $t_{tabel}$  sebesar 2,262, sedangkan untuk model jalur sub struktur II variabel eksogen (X) yang berpengaruh terhadap variabel endogen Persentase AKB tiap kabupaten/kota di Maluku ( $Y_2$ ) yakni variabel jumlah ibu hamil yang diukur LILA ( $X_1$ ), jumlah ibu hamil yang melakukan kunjungan ke puskesmas untuk imunisasi ( $X_2$ ), dan jumlah ibu hamil yang melaksanakan kunjungan ke puskesmas pertama kali saat melahirkan ( $X_3$ ) dimana masing-masing memiliki nilai  $|t_{hitung}|$  sebesar 2,836; 3,535; dan 2,837 lebih besar dari nilai  $t_{tabel}$  sebesar 2,262.

**Kata Kunci:** Analisis Jalur, Angka Kematian Bayi.

## IMPLEMENTATION OF PATH ANALYSIS TO FACTORS CAUSING INFANT MORTALITY RATE IN MALUKU PROVINCE

### Abstract

Infant Mortality Rate (IMR) is an indicator of the quality of public health services and the success of development in a country. In addition, IMR is also used as a basis for consideration in determining the Human Development Index. Infant mortality (IMR) represents child mortality less than one year. Infant mortality is measured as the infant mortality rate which is the number of child deaths under one year per 1000 births. In this research will use Path Analysis method. From the results of this study is known the highest AKB in the city of Tual that is equal to 36 per 1000 births. The magnitude of direct influence of pregnant women variable measured by LILA, visit of pregnant mother for immunization, pregnant women who implement K1 to babies with risk of LBW consecutively is 1.236, -0.445, 0.052. While the direct influence of pregnant women variables measured by LILA, pregnant women who implement K1, infants with risk of BBLR to the IMR respectively amounted to 5.267, 2.192, -3.910. For the indirect effect of pregnant women's variable measured by LILA, visit of pregnant mother for immunization, pregnant women who implement K1 to IMR through infants with risk of LBW respectively 2,709, 0.975, and 0.114.

**Keywords:** Path Analysis, Infant Mortality Rate

## 1. PENDAHULUAN

*Millennium Development Goals (MDGs)* adalah Deklarasi Milenium hasil kesepakatan perwakilan dari 189 negara Perserikatan Bangsa-bangsa (PBB) tentang arah pembangunan global yang memiliki delapan butir tujuan salah satunya menurunkan Angka Kematian Bayi (AKB). Penurunan AKB merupakan indikator derajat kesehatan masyarakat dan juga sebagai dasar pertimbangan dalam menentukan Indeks Pembangunan Manusia [5].

Kematian bayi adalah kematian anak kurang dari satu tahun. Kematian bayi diukur sebagai tingkat kematian bayi, yang merupakan jumlah kematian anak di bawah satu tahun per 1000 kelahiran. Pada tahun 2016, hasil riset Badan Pusat Statistik mencatat bahwa AKB di Indonesia mencapai 25,5 kematian setiap 1.000 bayi yang lahir. Selama beberapa tahun terakhir, AKB Indonesia berangsur-angsur mengalami penurunan. Berdasarkan data Maluku Dalam Angka Tahun 2016 yang dikelola oleh Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Maluku, terdapat 389 bayi yang meninggal di tahun 2015 dan angka ini mengalami peningkatan dari tahun-tahun sebelumnya.

Penelitian tentang kematian bayi telah banyak dilakukan, diantaranya oleh Aulele (2012) tentang Pemodelan Jumlah Kematian Bayi Di Provinsi Maluku Tahun 2010 dengan Menggunakan Regresi Poisson, mengatakan bahwa persentase persalinan yang dilakukan dengan bantuan non medis dan jumlah sarana kesehatan secara signifikan berpengaruh terhadap AKB. Selanjutnya Yunus (2015) tentang Pemodelan Regresi Binomial Negatif Untuk Model Model Regresi Poisson yang Mengalami Overdispersi (Kasus Kematian Bayi di Provinsi Maluku) mengatakan bahwa faktor yang berpengaruh signifikan terhadap AKB adalah jumlah sarana kesehatan. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk menggunakan metode yang berbeda dalam permasalahan kematian bayi. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah Analisis Jalur (*Path Analysis*).

Analisis jalur merupakan bagian dari analisis regresi yang berfungsi menganalisis hubungan fungsional antara variabel respon dan variabel prediktor. Sedikit perbedan dengan analisis regresi yang mana pengaruh variabel prediktor dan respon berbentuk pengaruh langsung. Analisis jalur memiliki keistimewaan pengaruh variabel eksogen terhadap variabel endogen dapat berbentuk pengaruh langsung atau tidak langsung. Tujuan dari penelitian ini adalah dapat memberikan gambaran mengenai AKB di provinsi Maluku dan mengetahui pengaruh langsung dan tidak langsung penyebab AKB.

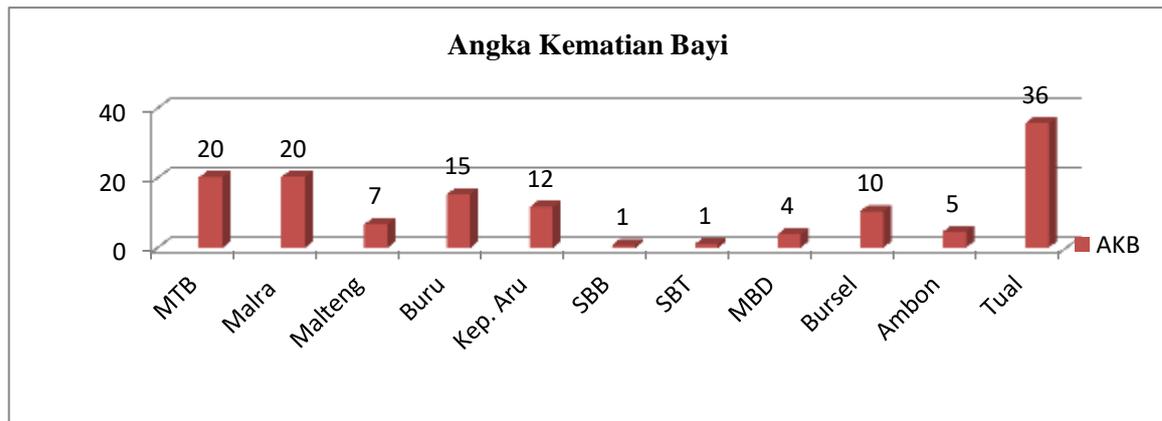
## 2. METODE PENELITIAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan Dinas Kesehatan Provinsi Maluku tahun 2016.

Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Variabel endogen ( $Y_2$ ) yaitu, Persentase Angka Kematian Bayi tiap kabupaten/kota di Maluku
- b. Variabel-variabel eksogennya adalah:
  1. Jumlah bayi dengan resiko Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) ( $Y_1$ )  
Bayi berat lahir rendah (BBLR) adalah bayi dengan berat lahir kurang dari 2500 gram tanpa memandang masa gestasi. Berat lahir adalah berat bayi yang ditimbang dalam 1 (satu) jam setelah lahir
  2. Jumlah Ibu hamil yang diukur Lingkaran Lengan Atas ( $X_1$ )  
Lingkaran Lengan Atas (LILA) mencerminkan tumbuh kembang jaringan lemak dan otot yang tidak berpengaruh banyak oleh cairan tubuh. Pengukuran ini berguna untuk skrining malnutrisi protein yang biasanya digunakan oleh DepKes untuk mendeteksi ibu hamil dengan resiko melahirkan BBLR bila LILA < 23,5 cm
  3. Jumlah ibu hamil yang melakukan kunjungan ke puskesmas untuk imunisasi ( $X_2$ )  
Imunisasi TT (Tetanus) sendiri dilakukan untuk membangun kekebalan tubuh terhadap serangan infeksi tetanus. Imunisasi ini dilakukan hanya 2 kali saja. Imunisasi pertama pada awal kehamilan atau lebih bagus lagi sebelum hamil. Kemudian, imunisasi TT ke-2 dilakukan dengan batas akhir 2 minggu sebelum melahirkan.
  4. Jumlah Ibu hamil yang melaksanakan Kunjungan baru ibu hamil ( $X_3$ )





**Gambar 2.** Angka Kematian Bayi Pada 11 Kabupaten/Kota di Provinsi Maluku

Berdasarkan Gambar 2, terlihat bahwa AKB tertinggi berada di Kota Tual yakni sebesar 36 per 1000 kelahiran. Sedangkan AKB terendah berada di Kabupaten Seram Bagian Timur (SBT) dan Kabupaten Seram Bagian Barat (SBB) yakni sebesar 1 per 1000 kelahiran.

### 3.2. Analisis Jalur Sub Struktur I

#### Analisis Pengaruh Variabel Eksogen Secara Gabungan Terhadap Variabel Endogen

Pengaruh variabel eksogen Ibu Hamil Melaksanakan K1, Kunjungan ibu hamil ke puskesmas untuk imunisasi, Ibu Hamil yang diukur LILA secara gabungan terhadap variabel endogen bayi dengan resiko BBLR dapat dilihat pada tabel Model *Summary* berikut:

**Tabel 1.** Hasil pengujian pengaruh variabel Eksogen secara Gabungan Terhadap Variabel Endogen

Model	R Square
1	0,906

Sumber: Hasil Olahan SPSS

Diperoleh informasi bahwa besarnya nilai R square ( $R^2$ ) adalah 0,906 atau jika diubah dalam bentuk persen menjadi 90,6%. Angka tersebut merupakan besarnya pengaruh variabel eksogen Jumlah Ibu Hamil yang diukur LILA ( $X_1$ ), Jumlah Ibu hamil berkunjung Ke Puskesmas Untuk Imunisasi ( $X_2$ ), dan Jumlah Ibu Hamil Melaksanakan K1 ( $X_3$ ) secara gabungan terhadap variabel endogen Jumlah bayi dengan resiko BBLR ( $Y_1$ )

#### Analisis Pengaruh Variabel Eksogen Secara Parsial Terhadap Variabel Endogen

Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0$ : Tidak ada hubungan linier antara variabel eksogen dengan variabel endogen.

$H_1$ : Ada hubungan linier antara variabel eksogen dengan variabel endogen.

Kriteria pengambilan keputusan: Tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau nilai sig.  $\leq 0,05$ . Berikut hasil pengujian pengaruh variabel eksogen secara parsial terhadap variabel endogen.

**Tabel 2.** Hasil Uji Pengaruh Variabel Eksogen Secara Parsial Terhadap Variabel Endogen

Model		T	Sig.
1	Jumlah Bumil yang di ukur LILA ( $X_1$ )	7,251	0,000
	Jumlah Bumil mengunjungi Puskesmas Untuk Imunisasi ( $X_2$ )	-0,836	0,431
	Jumlah Bumil K1 ( $X_3$ )	-0,401	0,700

Sumber: Hasil Olahan SPSS

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh informasi bahwa variabel eksogen yang memiliki hubungan linier dengan variabel endogen adalah variabel ibu hamil yang diukur LILA dengan nilai  $|t_{hitung}|$  sebesar 7,251 lebih besar dari nilai  $t_{tabel}$  sebesar 2,262 dan nilai signifikansi yang kurang dari nilai alpha yang ditentukan yakni 0.05. Oleh karena itu keputusan yang diambil adalah tolak  $H_0$  yang berarti hanya variabel Jumlah Ibu Hamil yang diukur LILA ( $X_1$ ) yang memiliki pengaruh secara signifikan terhadap variabel bayi dengan resiko BBLR ( $Y_1$ ).

### Pengujian Multikolinieritas

Terjadi multikolinieritas pada variabel-variabel eksogen jika nilai korelasi antar variabel eksogen mendekati 1 atau -1. Untuk mengetahui apakah terjadi multikolinieritas atau tidak dapat dilihat pada Tabel 3, berikut :

**Tabel 3.** Hasil Uji Multikolinieritas

		Jumlah Bumil yan di ukur LILA ( $X_1$ )	Jumlah Ibu Hamil mengunjungi Puskesmas Untuk Imunisasi ( $X_2$ )	Jumlah Bumil K1 ( $X_3$ )
Pearson Correlation	Jumlah Bumil yan di ukur LILA ( $X_1$ )	1,000	0,666	0,543
	Jumlah Ibu Hamil mengunjungi Puskesmas Untuk Imunisasi ( $X_2$ )	0,666	1,000	0,612
	Jumlah Bumil K1 ( $X_3$ )	0,543	0,612	1,000

Sumber: Hasil Olahan SPSS

Diketahui nilai korelasi antar variabel eksogen masih kurang dari 0,75. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kasus multikolinieritas antar variabel eksogen dalam hal ini variabel Jumlah Bumil yan di ukur LILA ( $X_1$ ), Jumlah Ibu Hamil mengunjungi Puskesmas Untuk Imunisasi ( $X_2$ ), dan Jumlah Bumil K1 ( $X_3$ ) tidak terjadi.

### Pengujian Kelayakan Model Regresi

Untuk mengetahui apakah model regresi sudah benar atau tidak dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan menggunakan nilai F tabel dan menggunakan nilai signifikan.

Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0$  : Model regresi sub struktur I belum benar

$H_1$  : Model regresi sub struktur I sudah benar

Kriteria pengambilan keputusan: Tolak  $H_0$  jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  atau nilai signifikansi  $\leq 0,05$ .

**Tabel 4.** Hasil Pengujian Kelayakan Model

	Model	df	F	Sig.
1	Regression	3	22,590	0,001
	Residual	7		
	Total	10		

Sumber: Hasil Olahan SPSS

Diperoleh nilai F penelitian sebesar 22,590. Di sisi lain dengan taraf signifikansi sebesar 0,05 dan  $df_1 = 3$ ;  $df_2 = 7$  diperoleh nilai  $F_{tabel}$  sebesar 4,37. Oleh karena nilai  $F_{hitung}$  lebih besar  $F_{tabel}$  maka keputusan yang diambil tolak  $H_0$  yang berarti model regresi sub struktur I sudah benar atau layak untuk digunakan. Kesimpulan ini dipertegas lagi dengan diperolehnya nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05.

### Pengujian Ketepatan Variabel Prediktor Model Regresi

Untuk menguji ketepatan prediktor (variabel eksogen) yang digunakan untuk memprediksi variabel endogen dapat digunakan nilai standar deviasi dan nilai *standard error of estimate*. Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Jika nilai *standard error of estimate* < standar deviasi, maka prediktor layak/benar.
2. Jika nilai *standard error of estimate* > standar deviasi, maka prediktor tidak layak/salah.

**Tabel 5.** Hasil Pengujian Ketepatan Prediktor

	Std. Deviation	Std. Error of the Estimate
Jumlah bayi dengan resiko BBLR ( $Y_1$ )	64,52723	23,59826
Jumlah Bumil yan di ukur LILA ( $X_1$ )	1574,23785	
Jumlah Ibu Hamil mengunjungi Puskesmas Untuk Imunisasi ( $X_2$ )	1734,83955	
Jumlah Bumil K1 ( $X_3$ )	1079,64183	

Sumber: Hasil olahan SPSS

Diperoleh nilai *standard error of estimate* sebesar 23,59826 dimana sudah lebih kecil dari nilai standar deviasi ketiga variabel eksogen sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan ketiga variabel tersebut sebagai variabel prediktor sudah tepat dan benar.

### Pengujian Asumsi

#### Pengujian Otokorelasi

Untuk menguji apakah terdapat otokorelasi atau tidak dalam model regresi, ketentuannya adalah tidak terjadi otokorelasi jika nilai *Durbin and Watson* berkisar diantara -2 sampai +2. Nilai Durbin Watson dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 6.** Pengujian Otokorelasi

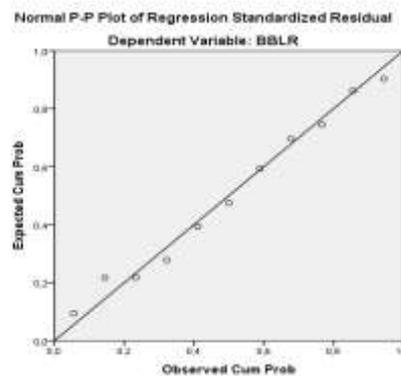
Model	Durbin-Watson
1	1,400

Sumber: Hasil Olahan SPSS

Hasil pengujian otokorelasi yang ditunjukkan pada Tabel 6, diperoleh nilai D-W sebesar 1,400 dimana nilai tersebut berkisar diantara -2 dan +2 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada otokorelasi dalam model regresi yang dihasilkan.

#### Pengujian Linieritas

Pengujian linieritas data untuk variabel endogen jumlah bayi dengan resiko BBLR ( $Y_1$ ) diperlihatkan pada Gambar 3, berikut:

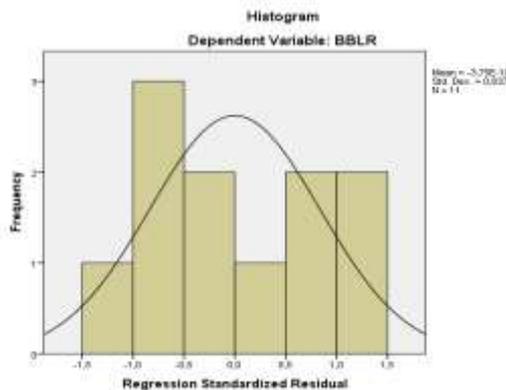


**Gambar 3.** Grafik Pengujian Linieritas

Disimpulkan data sudah membentuk garis lurus dari sisi kiri bawah ke kanan atas sesuai dengan teori linieritas, sehingga dapat disimpulkan bahwa linieritas dalam model regresi yang dihasilkan sudah terpenuhi.

#### Pengujian Normalitas Data

Data berdistribusi normal jika data tersebut membentuk kurva normal. Untuk pengujian normalitas dapat dilihat pada Gambar 4, berikut:



**Gambar 4.** Kurva Pengujian Normalitas Data

Data yang digunakan ada kecenderungan membentuk kurva bel meski tidak sempurna. Dengan demikian data dianggap berdistribusi normal.

### 3.3. Analisis Jalur Sub-Struktur II

#### Analisis Pengaruh Variabel Eksogen Secara Gabungan Terhadap Variabel Endogen

Besarnya pengaruh variabel eksogen Jumlah Bumil yan di ukur LILA ( $X_1$ ), Jumlah Ibu Hamil mengunjungi Puskesmas Untuk Imunisasi ( $X_2$ ), dan Jumlah Bumil K1 ( $X_3$ ), Jumlah bayi dengan resiko BBLR ( $Y_1$ ) secara gabungan terhadap variabel endogen persentase AKB ( $Y_2$ ) dapat dilihat pada Tabel 7, berikut:

**Tabel 7.** Hasil Uji Pengaruh Variabel Eksogen secara Gabungan Terhadap Variabel Endogen

Model	R Square
1	0,757

Sumber: Hasil Olahan SPSS

Diperoleh informasi bahwa besarnya nilai R square ( $R^2$ ) adalah 0,757 atau jika diubah dalam bentuk persen menjadi 75,7%. Angka tersebut merupakan besarnya pengaruh variabel eksogen Jumlah Bumil yan di ukur LILA ( $X_1$ ), Jumlah Ibu Hamil mengunjungi Puskesmas Untuk Imunisasi ( $X_2$ ), dan Jumlah Bumil K1 ( $X_3$ ), jumlah bayi dengan resiko BBLR ( $Y_1$ ) secara gabungan terhadap variabel endogen persentase AKB ( $Y_2$ ). Adapun sisanya merupakan pengaruh variabel lain yang tidak dilibatkan dalam penelitian.

#### Analisis Pengaruh Variabel Eksogen Secara Parsial Terhadap Variabel Endogen

Besarnya pengaruh variabel eksogen Jumlah Bumil yang di ukur LILA ( $X_1$ ), Jumlah Ibu Hamil mengunjungi Puskesmas Untuk Imunisasi ( $X_2$ ), dan Jumlah Bumil K1 ( $X_3$ ), Jumlah bayi dengan resiko BBLR ( $Y_1$ ) secara parsial terhadap variabel endogen persentase AKB ( $Y_2$ ) dapat dilihat dari nilai Beta atau *Standardized Coefficients*. Sedangkan untuk pengujian hipotesisnya digunakan nilai t atau nilai signifikansinya.

Adapun hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0$ : Tidak ada hubungan linier antara variabel eksogen dengan variabel endogen.

$H_1$ : Ada hubungan linier antara variabel eksogen dengan variabel endogen.

Statistik Uji: T – Test

Kriteria pengambilan keputusan: Tolak  $H_0$  jika  $|t_{hitung}| > t_{tabel}$  atau nilai signifikansi  $\leq 0,05$ . Tabel 8, dibawah ini memperlihatkan hasil pengujian pengaruh variabel eksogen secara parsial terhadap variabel endogen.

**Tabel 8.** Hasil Uji Pengaruh Variabel Eksogen Secara Parsial Terhadap Variabel Endogen

Model	t	Sig.
1 (Constant)	-0,019	0,986
Jumlah Bumil yang di ukur LILA ( $X_1$ )	2,836	0,030
Jumlah Ibu Hamil mengunjungi Puskesmas Untuk Imunisasi ( $X_2$ )	-3,535	0,012
Jumlah Bumil K1 ( $X_3$ )	2,837	0,030
Jumlah bayi dengan resiko BBLR ( $Y_1$ )	-2,161	0,074

Sumber: Hasil Olahan SPSS

Diperoleh informasi bahwa variabel yang eksogen memiliki hubungan linier dengan variabel endogen adalah variabel Jumlah Bumil yang di ukur LILA ( $X_1$ ), Jumlah Ibu Hamil mengunjungi Puskesmas Untuk Imunisasi ( $X_2$ ), dan Jumlah Bumil K1 ( $X_3$ ) dimana nilai  $|t_{hitung}|$  yang lebih besar dari nilai  $t_{tabel}$  sebesar 2,262 dan nilai signifikansi yang kurang dari nilai alpha yang ditentukan yakni 0,05. Oleh karena itu keputusan yang diambil adalah tolak  $H_0$  yang berarti variabel variabel Jumlah Bumil yang di ukur LILA ( $X_1$ ), Jumlah Ibu Hamil mengunjungi Puskesmas Untuk Imunisasi ( $X_2$ ), dan Jumlah Bumil K1 ( $X_3$ ) berpengaruh secara signifikan terhadap variabel persentase AKB.

### Pengujian Multikolinieritas

Multikolinieritas maksudnya adalah terdapat dua atau lebih variabel eksogen mempunyai hubungan sangat erat. Jika terjadi hubungan yang sangat erat maka akan menghasilkan nilai standar error yang lebih besar dari koefisien beta ( $\beta$ ). Terjadi multikolinieritas pada variabel-variabel eksogen jika korelasi antar variabel eksogen mendekati 1 atau -1. Untuk mengetahui apakah terjadi multikolinieritas atau tidak dapat dilihat pada Tabel 9, berikut:

**Tabel 9.** Hasil Uji Multikolinieritas

		Jumlah Bumil yang di ukur LILA ( $X_1$ )	Jumlah Ibu Hamil mengunjungi Puskesmas Untuk Imunisasi ( $X_2$ )	Jumlah Bumil K1 ( $X_3$ )	Jumlah bayi dengan resiko BBLR ( $Y_1$ )
<i>Pearson Correlation</i>	Jumlah Bumil yang di ukur LILA ( $X_1$ )	1,000	0,666	0,543	0,506
	Jumlah Ibu Hamil mengunjungi Puskesmas Untuk Imunisasi ( $X_2$ )	0,666	1,000	0,612	0,389
	Jumlah Bumil K1 ( $X_3$ )	0,543	0,612	1,000	0,262
	Jumlah bayi dengan resiko BBLR ( $Y_1$ )	0,506	0,389	0,262	1,000

Sumber: Hasil Olahan SPSS

Diketahui nilai korelasi antar variabel eksogen masih kurang dari 0,75. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kasus multikolinieritas antar variabel eksogen dalam hal ini variabel Jumlah Bumil yang di ukur LILA ( $X_1$ ), Jumlah Ibu Hamil mengunjungi Puskesmas Untuk Imunisasi ( $X_2$ ), Jumlah Bumil K1 ( $X_3$ ), dan Jumlah bayi dengan resiko BBLR ( $Y_1$ ) tidak terjadi.

### Pengaruh Langsung (*Direct Effect*) dan Pengaruh Tidak Langsung (*Indirect Effect*) Variabel Eksogen Terhadap Variabel Endogen

#### Pengaruh Langsung (*Direct Effect*)

**Tabel 10.** Perhitungan pengaruh langsung

	Jumlah Bumil yang di ukur LILA ( $X_1$ )	Jumlah Ibu Hamil mengunjungi Puskesmas Untuk Imunisasi ( $X_2$ )	Jumlah Bumil K1 ( $X_3$ )	Jumlah bayi dengan resiko BBLR ( $Y_1$ )
Jumlah bayi dengan resiko BBLR ( $Y_1$ )	1.150	-0.271	-0.116	0.000
Persentase AKB ( $Y_2$ )	2.282	0.00	1.437	-1.421

Sumber: Hasil Olahan SPSS

Besarnya pengaruh langsung variabel variabel Jumlah Bumil yang di ukur LILA ( $X_1$ ), Jumlah Ibu Hamil mengunjungi Puskesmas Untuk Imunisasi ( $X_2$ ), Jumlah Bumil K1 ( $X_3$ ) terhadap Jumlah bayi dengan resiko BBLR ( $Y_1$ ) berturut-turut sebesar 1.150, -0.271, -0.116. Sedangkan besarnya pengaruh langsung variabel Jumlah Bumil yang di ukur LILA ( $X_1$ ), Jumlah Bumil K1 ( $X_3$ ), dan Jumlah bayi dengan resiko BBLR ( $Y_1$ ) terhadap variabel Jumlah bayi dengan resiko BBLR ( $Y_1$ ) berturut-turut sebesar 2.282 ; 1.437; -1.421.

### Pengaruh Tidak Langsung (*Indirect Effect*)

**Tabel 11.** Perhitungan pengaruh tidak langsung

	Pengaruh terhadap Persentase AKB ( $Y_2$ ) melalui Jumlah bayi dengan resiko BBLR ( $Y_1$ )	Besar Pengaruh
a. Jumlah Bumil yang di ukur LILA ( $X_1$ )	$(1.150) \times (-1.421)$	-1.634
b. Jumlah Ibu Hamil mengunjungi Puskesmas Untuk Imunisasi ( $X_2$ )	$(-0.271) \times (-1.421)$	0.385
c. Jumlah Bumil K1 ( $X_3$ )	$(-0.271) \times (-1.421)$	0.114

Besarnya pengaruh tidak langsung variabel Jumlah Bumil yang di ukur LILA ( $X_1$ ), Jumlah Ibu Hamil mengunjungi Puskesmas Untuk Imunisasi ( $X_2$ ), dan Jumlah Bumil K1 ( $X_3$ ) terhadap variabel persentase AKB ( $Y_2$ ) berturut-turut sebesar -1.634; 0.385; 0.114.

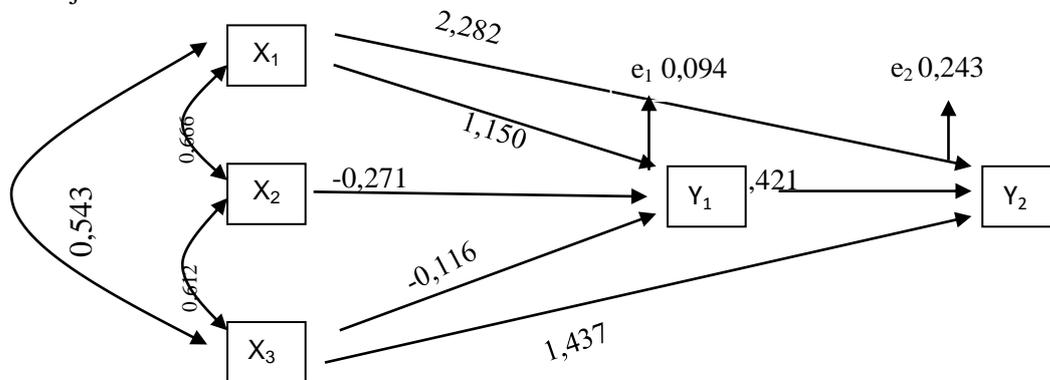
### Pengaruh Total

**Tabel 12.** Perhitungan Pengaruh Total

	Pengaruh total ( <i>Direct effect + Indirect effect</i> )	Besar pengaruh
Jumlah Bumil yang di ukur LILA ( $X_1$ )	$((1,150) + (-1,634))$	-0,484
Jumlah Bumil K1 ( $X_3$ )	$((-0,116) + (0,164))$	0,048

### Pembuatan Diagram Jalur Untuk Model Analisis Diagram Jalur Mediasi

Perhitungan untuk semua jalur sudah selesai. Berikut ini adalah diagram jalur untuk model analisis jalur:



**Gambar 5.** Diagram jalur Hasil analisis Pengaruh langsung dan tidak langsung

Diagram jalur diatas mempunyai persamaan struktural sebagai berikut:

$$\text{Sub Struktur I : } Y_1 = 1,150 X_1 - 0,271 X_2 - 0,116 X_3 + e_1 0,094$$

$$\text{Sub Struktur II : } Y_2 = 2,282 X_1 - 1,421 Y_1 + 1,437 X_3 + e_2 0,243$$

### 3.4. Validitas Model Analisis Jalur Sub-Struktur II

#### Pengujian Kelayakan Model Regresi

Untuk mengetahui apakah model regresi sudah benar atau tidak dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan menggunakan nilai  $F_{\text{tabel}}$  dan dengan menggunakan nilai probabilitas/signifikan pada tabel berikut.

Adapun hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0$  : Model regresi sub struktur II belum benar

$H_1$  : Model regresi sub struktur II sudah benar

Kriteria pengambilan keputusan: Tolak  $H_0$  jika  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$  atau nilai signifikansi  $\leq 0,05$ .

**Tabel 13.** Hasil Pengujian Kelayakan Model

	Model	df	F	Sig.
1	Regression	4	4,679	,047
	Residual	6		
	Total	10		

Sumber: Hasil Olahan SPSS

Berdasarkan Tabel 13, diperoleh nilai F penelitian sebesar 4,679. Di sisi dengan taraf signifikansi sebesar 0,05 dan  $df_1 = 4$  dan  $df_2 = 6$  diperoleh nilai  $F_{tabel}$  sebesar 4,53. Oleh karena nilai  $F_{hitung}$  lebih besar dari  $F_{tabel}$  maka keputusan yang diambil tolak  $H_0$  yang berarti model regresi sub struktur II sudah benar atau sudah layak untuk digunakan. Kesimpulan ini dipertegas lagi dengan diperolehnya nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05.

### Pengujian Ketepatan Variabel Prediktor Model Regresi

Untuk menguji ketepatan prediktor (variabel eksogen) yang digunakan untuk memprediksi variabel endogen dapat digunakan nilai standar deviasi dan nilai *standard error of estimate*. Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Jika nilai *standard error of estimate* < standar deviasi, maka prediktor layak/benar.
2. Jika nilai *standard error of estimate* > standar deviasi, maka prediktor tidak layak/salah.

Nilai *standard error of estimate* dan nilai standar deviasi dapat di lihat pada Tabel 4.16 berikut:

**Tabel 14.** Hasil Pengujian Ketepatan Prediktor

	Std. Deviation	Std. Error of the Estimate
Persentase AKB ( $Y_2$ )	17,71491	11,268504
Jumlah Bumil yang di ukur LILA ( $X_1$ )	1574,23785	
Jumlah Ibu Hamil mengunjungi Puskesmas Untuk Imunisasi ( $X_2$ )	1734,83955	
Jumlah Bumil K1 ( $X_3$ )	1079,64183	
Jumlah bayi dengan resiko BBLR ( $Y_1$ )	64,52723	

Sumber: Hasil olahan SPSS

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 14, diperoleh nilai *standard error of estimate* sebesar 11,268504 dimana sudah lebih kecil dari nilai standar deviasi setiap variabel eksogen sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan ketiga variabel sebagai prediktor sudah tepat dan benar.

### Pengujian Asumsi

#### Pengujian Otokorelasi

Untuk menguji apakah terdapat otokorelasi atau tidak dalam model regresi, ketentuannya adalah tidak terjadi otokorelasi jika nilai *Durbin and Watson* berkisar diantara -2 sampai +2. Nilai Durbin Watson dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 15.** Pengujian Otokorelasi

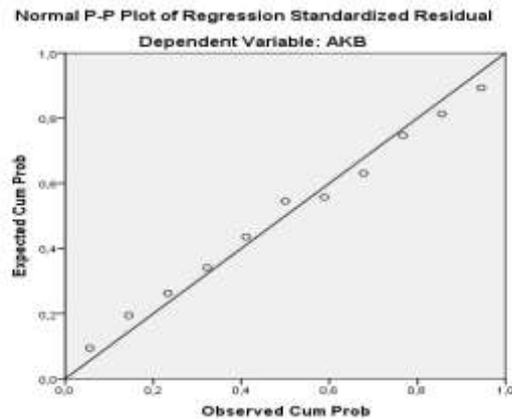
Model	Durbin-Watson
1	1,248

Sumber: Hasil Olahan SPSS

Berdasarkan hasil pengujian otokorelasi yang ditunjukkan pada Tabel 15, diperoleh nilai D-W sebesar 1,248 dimana nilai tersebut berkisar diantara -2 dan +2 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada otokorelasi dalam model regresi yang dihasilkan.

#### Pengujian Linieritas

Untuk menguji apakah data yang digunakan linier atau tidak dapat dilihat pada gambar berikut:

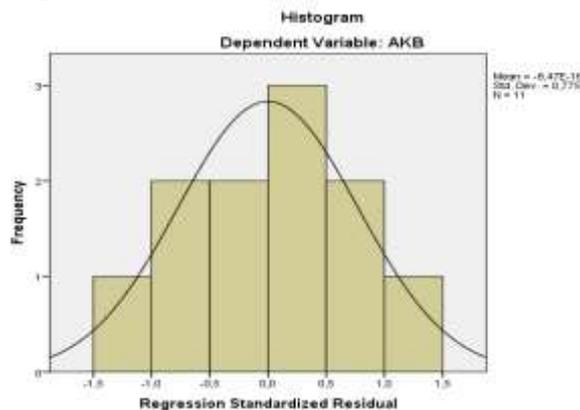


**Gambar 6.** Hasil Uji Linieritas

Dari Gambar 6, dapat disimpulkan data sudah membentuk garis lurus dari sisi kiri bawah ke kanan atas sesuai dengan teori linieritas, sehingga dapat disimpulkan bahwa linieritas dalam model ini sudah terpenuhi.

### Pengujian Normalitas Data

Data berdistribusi normal jika data tersebut membentuk kurva normal. Untuk pengujian normalitas dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 7.** Hasil Uji Normalitas Data

Berdasarkan Gambar 7, data yang digunakan ada kecenderungan membentuk kurva bel meski data tersebut tidak sempurna. Dengan demikian data dianggap berdistribusi normal. Pada hasil analisis sub-struktur II semua persyaratan yang diharuskan sudah terpenuhi, maka dapat disimpulkan bahwa model regresi yang dibuat sudah layak/benar.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

- Persentase AKB tertinggi berada di wilayah kota Tual yaitu sebesar 36 per 1000 kelahiran.
- Variabel eksogen (X) yang berpengaruh terhadap variabel endogen jumlah bayi dengan resiko Berat Badan Lahir Rendah ( $Y_1$ ) untuk model jalur sub struktur I yakni variabel ibu hamil yang diukur Lingkar Lengan Atas (LILA) ( $X_1$ ) dengan nilai  $|t_{hitung}|$  sebesar 7,251 dimana lebih besar dari nilai  $t_{tabel}$  sebesar 2,262
- Model jalur sub struktur II variabel eksogen (X) yang berpengaruh terhadap variabel endogen Persentase AKB tiap kabupaten/kota di Maluku ( $Y_2$ ) yakni variabel jumlah ibu hamil yang diukur LILA ( $X_1$ ), jumlah ibu hamil yang melakukan kunjungan ke puskesmas untuk imunisasi ( $X_2$ ), dan jumlah ibu hamil yang melaksanakan kunjungan ke puskesmas pertama kali saat melahirkan ( $X_3$ ) dimana masing-masing memiliki nilai  $|t_{hitung}|$  sebesar 2,836; 3,535; dan 2,837 lebih besar dari nilai  $t_{tabel}$  sebesar 2,262.

### Daftar Pustaka

- [1]. Badan Pusat Statistik Provinsi Maluku, Provinsi Maluku Dalam Angka. Ambon. Maluku, 2017.
- [2]. I. Ghozali, *Aplikasi Analisis Multivariat dengan SPSS*. Semarang: Badan Penerbit UNDIP, 2005.
- [3]. S. N. Aulele,. *Pemodelan Jumlah Kematian Bayi Di Provinsi Maluku Tahun 2010 Dengan Menggunakan Regresi Poisson*, Jurnal BAREKENG (Ilmu Matematika dan Terapan), Jurusan Matematika FMIPA Unpatti, Vol. 6, No. 2, hal. 23-27, 2012.
- [4]. Yunus, *Pemodelan Regresi Binomial Negatif Untuk Model Model Regresi Poisson yang Mengalami Overdispersi (Kasus Kematian Bayi di Provinsi Maluku)*. Skripsi. Jurusan Matematika FMIPA. Universitas Pattimura. Ambon, 2015.
- [5]. [http://id.wikipedia.org/wiki/Tujuan\\_Pembangunan\\_Milenium](http://id.wikipedia.org/wiki/Tujuan_Pembangunan_Milenium). [di akses 14-10-2017].