

Hubungan Estimasi Model Regresi Data Panel dengan Metode *Generalized Method Moment* pada Kasus Kematian Bayi (Neonatal) di Kabupaten Lombok Timur Tahun 2014-2019

Dwi Agustini*, Siti Sunenediari

Prodi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Islam Bandung, Indonesia.

*vqz11997@gmail.com, diarisunen22@gmail.com

Abstract. Panel data regression analysis is a method used to model the effect of predictor variables on response variables in several observed sectors from a research object during a certain period of time. To estimate the panel data model, three models are often offered, namely CEM (Common Effect Model), FEM (Fixed Effect Model), and REM (Random Effect Model). In panel data regression, there are several classical assumptions that must be fulfilled, namely the multicollinearity test and heteroscedasticity test. According to some econometrics experts, it is said that, if the panel data that is owned has a greater amount of time (t) than the number of individuals (i), it is advisable to use the Fixed Effect method. Meanwhile, if the panel data that is owned has a smaller amount of time (t) than the number of individuals (i), it is advisable to use the Random Effect method. Panel data analysis is not enough to use OLS because some OLS assumptions such as homocedasticity and no autocorrelation are difficult to fulfill in panel data analysis because there tends to be an influence between individuals and between observation times in the model. To overcome this problem, the Generalized Method of Moment (GMM) method is used to estimate the parameters of the panel data model. GMM is a parameter estimation method whose main focus is minimizing the quadratic function. This thesis discusses the estimation of the panel data regression model with the generalized method moment method in cases of infant mortality (neonatal) in East Lombok regency in 2014-2019. The analysis results show the panel data regression equation with the GMM method as follows: $\hat{y}_{it} = -3.429252 + 0.908610 X1it - 0.922653 X2it + 0.674724 X3it + 0.167304 X4it$.

Keywords: Panel Data Regression, GMM, Infant Mortality (Neonatal).

Abstrak. Analisis regresi data panel merupakan suatu metode yang digunakan untuk memodelkan pengaruh variabel prediktor terhadap variabel respon dalam beberapa sektor yang diamati dari suatu objek penelitian selama periode waktu tertentu. Untuk mengestimasi model data panel, terdapat tiga model yang sering ditawarkan, yaitu CEM (*Common Effect Model*), FEM (*Fixed Effect Model*), dan REM (*Random Effect Model*). Dalam regresi data panel terdapat beberapa asumsi klasik yang harus terpenuhi yaitu uji multikolinieritas dan uji heteroskedastisitas. Menurut beberapa ahli Ekonometri dikatakan bahwa, jika data panel yang dimiliki mempunyai jumlah waktu (t) lebih besar dibandingkan jumlah individu (i), maka disarankan menggunakan metode *Fixed Effect*. Sedangkan jika data panel yang dimiliki mempunyai jumlah waktu (t) lebih kecil dibandingkan jumlah individu (i), maka disarankan menggunakan

metode *Random Effect*. Analisis data panel tidak cukup menggunakan OLS karena beberapa asumsi OLS seperti homokedastisitas dan tidak ada autokorelasi sulit terpenuhi pada analisa data panel karena cenderung adanya pengaruh antar individu dan antar waktu pengamatan dalam model. Untuk mengatasi hal tersebut digunakan metode *Generalized Method of Moment* (GMM) yang digunakan untuk menaksir parameter model data panel. GMM adalah metode penaksiran parameter yang fokus utamanya adalah meminimalkan fungsi kuadratik. Skripsi ini membahas mengenai estimasi model regresi data panel dengan metode *generalized method moment* pada kasus kematian bayi (neonatal) di kabupaten lombok timur tahun 2014-2019. Hasil analisis menunjukkan persamaan regresi data panel dengan metode GMM sebagai berikut : $\hat{y}_{it} = -3.429252 + 0.908610 X1_{it} - 0.922653 X2_{it} + 0.674724 X3_{it} + 0.167304 X4_{it}$.

Kata Kunci: Regresi Data Panel, GMM, Kematian Bayi (Neonatal).

1. Pendahuluan

Data panel merupakan gabungan dari data cross section dan data time series. Analisis regresi data panel adalah analisis regresi yang memperhatikan faktor time-series pada data pengamatan cross-section yang dilakukan dalam beberapa periode. Ada beberapa keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan estimasi data panel. Pertama, meningkatkan jumlah obeservasi (sampel), dan kedua, memperoleh variasi antar unit yang berbeda menurut ruang dan variasi menurut waktu.

Menurut Gujarati (2003) tidak semua uji asumsi klasik harus dilakukan pada setiap model reegresi linier dengan pendekatan OLS. Pengujian asumsi klasik hanya perlu melakukan uji multikolinieritas dan heteroskedastisitas. Multikolinieritas perlu dilakukan pada saat regresi linier menggunakan lebih dari satu variabel bebas. Jika variabel bebas hanya satu, maka tidak mungkin terjadi multikolinieritas. Heteroskedastisitas biasanya terjadi pada data cross section, dimana data panel lebih dekat ke ciri data cross section dibandingkan time series.

Salah satu metode alternatif untuk menganalisa data panel adalah dengan menggunakan metode moment. Metode ini lebih memfokuskan pada pengguna fungsi momen kondisi untuk mencapai parameter terbaik, tetapi metode momen juga mengalami kendala jika fungsi momen kondisi lebih banyak dari pada jumlah parameter yang ingin diestimasi, yang berarti terjadi kasus over identifikasi. Untuk mengatasi kendala yang dihadapi oleh metode momen diperkenalkanlah *Generalized Method of Moments* (GMM), Penaksiran parameter GMM diperoleh dari meminimalkan jumlah kuadrat moment sampel terboboti (Hansen, L.P., 1982). GMM menjadi metode yang banyak diaplikasikan dalam bidang ekonomi dan finansial. GMM juga digunakan dalam berbagai bidang seperti bisnis, pemasaran, kesehatan dan berbagai bidang lainnya.

Angka kematian bayi (Neonatal) adalah kematian yang terjadi pada bayi usia 0 sampai dengan 28 hari tetapi bukan disebabkan oleh kecelakaan, bencana, cedera atau bunuh diri (DinKes, 2019). Kabupaten Lombok Timur sendiri merupakan kabupaten dengan penyumbang angka kematian bayi tertinggi di Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Berdasarkan uraian diatas, penulis akan melakukan estimasi model regresi data panel dengan metode *generalized method moment* pada kasus kematian bayi (neonatal) di Kabupaten Lombok Timur tahun 2014-2019.

2. Landasan Teori

Data Panel

Data panel adalah kombinasi antara data silang tempat (cross section) dengan data runtut waktu (time series)(kuncoro,2011). Baltagi (2005) mengemukakan keuntungan data panel yaitu pertama, data panel menyebabkan data lebih informatif, variatif, dan mengurangi kolinieritas antar variabel. Kedua, dengan jumlah subyek yang sama, hasil pengukuran *error* menghasilkan penaksir yang lebih efisien dari data *cross section*. Ketiga, dengan mempelajari dinamika perubahan, keempat, dapat mengidentifikasi dan mengukur pengaruh yang tidak dapat dideteksi dalam data *time series* dan *cross section*. Keenam, mampu menyediakan informasi perubahan individu. Kelemahan panel adalah masalah desain dan pengumpulan data, kesalahan pengukuran, dimensi data *time series* yang singkat, adanya *cross section* yang berhubungan.

Regresi Data Panel

Model regresi data panel:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it}$$

Dimana :

Y_{it} = variabel terikat (*dependent*) di waktu t untuk unit *cross section* i

X_{jit} = variabel bebas (*independent*) pengamatan ke-j(j=1,2,...,k) di waktu t untuk unit *cross section* i

α = konstanta

β_j = koefisien regresi ke-j; j = 1, 2, ..., k

i = unit *cross section* ke-i; i = 1, 2, ..., N

t = periode ke-t; t = 1, 2, ..., T

ε_{it} = komponen error di waktu t untuk unit *cross section* i

Tabel 1. Struktur Data Panel

i	t	Y_{it}	X_{1it}	...	X_{kit}
1	1	Y_{11}	X_{111}	...	X_{k11}
⋮	⋮	⋮	⋮	...	⋮
1	T	Y_{1T}	X_{11T}	...	X_{k1T}
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
N	1	Y_{N1}	X_{1N1}	...	X_{kN1}
⋮	⋮	⋮	⋮	...	⋮
N	T	Y_{NT}	X_{1NT}	...	X_{kNT}

Estimasi Regresi Data Panel

Menurut Widarjono (2007), untuk mengestimasi parameter model dengan data panel, terdapat tiga teknik (model) yang sering ditawarkan, yaitu:

1. Model Common Effect

Teknik ini mengestimasi dengan mengkombinasikan data cross section dan time series sebagai satu kesatuan tanpa melihat adanya perbedaan waktu dan individu. Metode yang sering dipakai adalah metode *Ordinary Least Square* (OLS).

Model sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it}$$

2. Model Fixed Effect

Model *Fixed Effect* adalah model regresi data panel yang mengasumsikan bahwa dalam kurun waktu, karakteristik masing-masing individu adalah berbeda. Perbedaan tersebut dicerminkan oleh nilai interesepe pada model estimasi yang berbeda untuk setiap individu. Untuk membedakan objek yang satu dengan yang lain, digunakan variabel dummy.

Model sebagai berikut:

$$y_{ij} = \beta_0 + \delta_1 D_1 + \delta_2 D_2 + \dots + \delta_{n-1} D_{n-1} + \beta_i X_{ij1} + \dots + \beta_n X_{ijn} + \varepsilon_{ij}$$

Dimana :

δ_i = intercept individu ke i

D_1 = variabel dummy untuk individu ke i

Model Random Effect

Model Random Effect mengasumsikan seetiap individu mempunyai perbedaan interese, yang mana interese tersebut adalah variabel random. Metode yang sesuai untuk digunakan adalah *generalized Least Square*.

Secara umum model dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_{0i} + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + u_{it}$$

$\beta_{0i} = \beta_0 + \varepsilon_i$, sehingga model dapat ditulis pula:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_0 X_{1it} + \dots + \beta_p X_{pit} + u_{it} + \varepsilon_i$$

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_0 X_{1it} + \dots + \beta_p X_{pit} + w_{it}; \text{ dimana } w_{it} = u_{it} + \varepsilon_i$$

Pemilihan model

Tabel 2. Pemilihan Model Regresi Data Panel

Data Panel	Model
Data Cross Section > Data Time Series	<i>Random Effect</i>
Data Time Series > Data Cross Section	<i>Fixed Effect</i>

Pengujian Asumsi Klasik

1. Uji multikolinieritas

Multikolinieritas adalah keadaan dimana terdapat hubungan yang kuat antara variabel-variabel bebas sehingga variabel-variabel bebas tersebut tidak bersifat ortogonal. Untuk memeriksa multikolinieritas digunakan rumus sebagai berikut:

$$VIF = \frac{1}{1 - R_k^2}$$

Dasar pengambilan keputusan uji multikolinieritas sebagai berikut: Apabila nilai VIF < 10 maka tidak terjadi multikolinieritas dan sebaliknya Apabila nilai VIF > 10 maka terjadi multikolinieritas

2. Uji heteroskedastisitas

Menurut Bawono (2018), uji heteroskedastisitas digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya penyimpangan asumsi klasik. Untuk mengetahui hal tersebut dilakukan uji White.

Dengan hipotesis :

H_0 : Homoskedastisitas; H_1 : Heteroskedastisitas

Statistik uji: $W = nR^2$

Kriteria uji: Tolak H_0 jika $W > \chi^2_{(\alpha; k)}$ atau $\text{prob} < \alpha$.

Uji Kelayakan Model

1. Uji F

Uji-F diperuntukkan untuk melakukan uji hipotesis koefisien regresi secara bersamaan.

Langkah-langkah pengujian :

Hipotesis yang digunakan adalah :

H_0 : $\beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_j = 0$; (secara bersama-sama variabel bebas tidak berpengaruh terhadap model)

H_1 : Minimal ada satu nilai $\beta_j \neq 0$; $j = 1, 2, \dots, k$; (secara bersmaa-sama variabel bebas berpengaruh terhadap model)

Statistik Uji $F_{Hitung} = \frac{KTR}{KTS}$

Kriteria Uji : Tolak H_0 jika $F_{Hitung} \geq F_{(1-\alpha; k, n-p)}$, atau $\text{sig} < \alpha$ maka H_0 ditolak.

2. Uji t

Uji-*t* digunakan untuk menguji koefisien regresi secara individu.

Langkah-langkah pengujian :

Hipotesis yang digunakan adalah :

$H_0 : \beta_j = 0$, variabel bebas ke - j ($j = 1, 2, \dots, n$) tidak mempengaruhi variabel y

$H_1 : \beta_j \neq 0$, variabel bebas ke - j ($j = 1, 2, \dots, n$) mempengaruhi variabel y

Dengan statistik uji : $t_{hit} = \frac{\hat{\beta}_j}{se(\hat{\beta}_j)}$

Dengan kriteria uji adalah :

Jika $|t_{hit}| \geq t_{tabel}$ atau jika $P_{value} < \alpha$ maka tolak H_0 .

Metode Generalized Method of Moments (GMM)

Hansen (1982) memperkenalkan GMM, metode yang sangat berguna yang dapat digunakan dalam ekonometrika dan statistika untuk menaksir parameter dari data yang diberikan oleh sebuah model. Misalkan sampel pengamatan $\{x_t : t = 1, 2, \dots, T\}$ untuk menaksir parameter vektor θ dengan nilai θ_0 berukuran $p \times 1$. Misalkan $E(f(x_t, \theta)) = 0$ adalah himpunan dari moment kondisi q , dan $f_T(\theta)$ adalah sampel moment. Didefinisikan fungsi kriteria:

$$Q_t(\theta) = f_T(\theta)'W_T f_T(\theta)$$

Oleh karena itu, penaksiran θ_0 dengan GMM dapat disimpulkan sebagai berikut

$$\hat{\theta} = \arg \min_{\theta} Q(\theta, \varphi_T)$$

Prosedur Perhitungan GMM

Proses perhitungan GMM adalah proses perhitungan berulang secara umum terdapat dua prosedur perhitungan berulang secara umum terdapat dua prosedur perhitungan GMM yaitu *two step* dan *iterativ*. (Gazali, 2016).

Two step GMM

Parameter GMM diperoleh dengan menghitung θ^* yang meminimalkan fungsi $(\bar{f}(\theta))' \bar{f}(\theta)$. Algoritmanya adalah sebagai berikut:

1. Hitung $\theta^* = \arg \min_{\theta} \bar{f}(\theta)' W_0(\theta^*) \bar{f}(\theta)$; Dimana : $W_0(\theta^*) = I(\theta^*)$
2. Hitung matriks $W_1(\theta^*) = E[f(\theta^*)f(\theta^*)']^{-1}$
3. Diperoleh penaksir parameter GMM yaitu: $\hat{\theta} = \arg \min_{\theta} \bar{f}(\theta)' W_1(\theta^*) \bar{f}(\theta)$

Iterative GMM

Sebagai pengembangan dari metode two step GMM digunakan metode iterasi untuk menghitung GMM. Jika two step terdiri dari 2 kali perhitungan, maka iterative GMM melakukan perhitungan berulang sampai ditemukan nilai konvegen.

Algoritmanya sebagai berikut:

1. Hitung $\theta^0 = \arg \min_{\theta} \bar{f}(\theta)' W_0(\theta^0) \bar{f}(\theta)$; Dimana : $W_0(\theta^0) = I(\theta^0)$
2. Hitung matriks $W_1(\theta^0) = E[f(\theta^0)f(\theta^0)']^{-1}$
3. Hitung $\theta^0 = \arg \min_{\theta} \bar{f}(\theta)' W_0(\theta^0) \bar{f}(\theta)$ lalu kembali ke langkah kedua.
4. Diperoleh penaksir parameter iterative GMM $\hat{\theta} = \theta^{(1)}$

Kematian Bayi

Kematian Neonatal adalah kematian yang terjadi pada bayi usia 0 sampai dengan 28 hari tetapi bukan disebabkan oleh kecelakaan, bencana, cedera atau bunuh diri. Angka kematian neonatal adalah banyaknya kematian bayi yang terjadi pada bulan pertama (dinyatakan dengan per seribu kelahiran hidup) setelah dilahirkan, dan umumnya disebabkan oleh faktor-faktor resiko seperti: kondisi bayi (BBLR, Hipoertemia, asfiksia, kelainan kongenital, sepsis), kondisi maternal ibu (umur ibu, jarak kehamilan, umur kehamilan, status gizi ibu hamil, komplikasi kehamilan), dan pelayanan kesehatan (KB, pemeriksaan antenatal, penonlong persalinan, komplikasi kehamilan).

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Deskripsi Data

Tabel 3. Korelasi Masing-Masing Variabel

	KEMATIAN BAYI	KB	K1	FASILITAS	BBLR
KEMATIAN BAYI	1	0.02445923	-0.02808134	0.29146349	0.36629789
KB	0.02445923	1	0.82766727	0.15185504	-0.06762613
K1	-0.02808134	0.82766727	1	0.28763293	0.07484363
FASILITAS	0.29146348	0.15185504	0.287632923	1	0.64099020
BBLR	0.36629789	-0.06762612	0.07484363	0.64099020	1

Tabel 3 menunjukkan bahwa variabel kematian bayi (Y) korelasi positif yang cukup terhadap variabel jumlah pengguna KB (X1), jumlah persalinan di fasilitas kesehatan (X3) dan jumlah penderita BBLR (X4) sedangkan kematian bayi (Y) dan jumlah kunjungan K1 (X2) memiliki korelasi negatif yang cukup. Variabel jumlah pengguna KB (X1) memiliki korelasi positif yang lebih besar dengan jumlah kunjungan K1 (X2) dibandingkan dengan jumlah persalinan di fasilitas kesehatan (X3) dan berkorelasi negatif dengan jumlah penderita BBLR (X4). Variabel jumlah kunjungan K1 (X2) memiliki korelasi positif dengan variabel jumlah persalinan di fasilitas kesehatan (X3) dan jumlah penderita BBLR (X4). Sedangkan variabel jumlah persalinan di fasilitas kesehatan (X3) memiliki korelasi positif dengan jumlah penderita BBLR (X4).

Pemilihan model regresi data panel

Data yang diperoleh dari dinas kesehatan kabupaten lombok timur, terdapat 20 kecamatan yang merupakan unit *cross section* dengan 5 periode yaitu dari tahun 2014-2019 yang merupakan *time series*, maka berdasarkan Tabel 2 maka dapat disimpulkan model yang digunakan dalam regresi data panel ini merupakan model *random effect*.

Estimasi Parameter Dengan Menggunakan Metode GMM

Estimasi parameter GMM berasal dari metode moment yang ditulis sebagai berikut:

$$\left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Z_{it} (Y_{it} - \alpha_i + X_{it}\beta) \right] = \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n m_i(\hat{\beta}) \right] = \bar{m}_i(\hat{\beta}) = 0 \tag{1}$$

Parameter GMM diperoleh dengan meminimalisir fungsi berikut:

$$\min_{\beta} Q = \bar{m}_i(\hat{\beta})' W \bar{m}_i(\hat{\beta})$$

Sehingga

$$\begin{aligned} \frac{\partial Q}{\partial \beta} &= 0 \\ \frac{\partial \bar{m}_i(\hat{\beta})' W \bar{m}_i(\hat{\beta})}{\partial \beta} &= 0 \\ 2 \frac{\partial \bar{m}_i(\hat{\beta})'}{\partial \beta} W \bar{m}_i(\hat{\beta}) &= 0 \end{aligned}$$

Dari persamaan (1) diperoleh solusi eksak sebagai berikut:

$$\bar{m}_i(\hat{\beta}) = \left(\frac{1}{n} Z' y \right) - \left(\frac{1}{n} Z' X \right) \hat{\beta} \tag{2}$$

Dengan mendistribusikan persamaan (2) kedalam persamaan (1) akan diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$(X'Z)WZ'y - (X'Z)Z'X\hat{\beta} = 0$$

Sehingga diperoleh parameter GMM adalah sebagai berikut:

$$\hat{\beta}_{GMM} = [(X'Z)Z'X]^{-1}(X'Z)WZ'y$$

Tabel 4. Outout Gmm Untuk Analisis Reresi Data Panel Dengan Metode Random Effect

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	VIF
C	-3.429252	1.907106	-1.798145	0.0750	

KB	0.908610	0.322380	2.818445	0.0058	4.553378
K1	-0.922653	0.354518	-2.602559	0.0106	4.574163
FASILITAS	0.674724	0.307498	2.194239	0.0304	1.893472
BBLR	0.167304	0.219693	0.761533	0.4480	1.770294
$R^2 = 65,90\%$, untuk uji F nilai $P_{\text{value}}=0,000628$					
Prob. Chi-Square(4)	0.3307				

Dari Tabel 4 dapat dilihat tidak terjadi multikolinieritas, dan juga tidak terjadi heteroskedastisitas. Secara serentak variabel bebas memiliki pengaruh terhadap variabel terikat. Dan dapat dilihat nilai probabilitas setiap variabel maka dapat disimpulkan variabel x_1, x_2 , dan x_3 mempengaruhi y sedangkan variabel x_4 tidak mempengaruhi y . Nilai $R^2 = 65,90\%$ maknanya pengaruh sumbangan variabel-variabel prediktor dalam menaksir Angka kematian bayi adalah sebesar 65.90%, sedangkan sisanya sebesar 34.10% menunjukkan besaran pengaruh faktor-faktor lain di luar model dalam menaksir Angka kematian bayi.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

Estimasi parameter GMM pada data panel diperoleh melalui persamaan berikut :

$$\hat{\beta}_{GMM} = [(X'Z)Z'X]^{-1}(X'Z)WZ'y$$

Penerapan Estimasi Parameter GMM dengan menggunakan model *Random Effect*. ditulis dalam persamaannya sebagai berikut:

$$\hat{y}_{it} = -3.429252 + 0.908610 X1_{it} - 0.922653 X2_{it} + 0.674724 X3_{it} + 0.167304 X4_{it}$$

Dengan menggunakan model *random effect* maka kesimpulan yang diperoleh adalah semakin banyak pengguna KB (X_1) dan jumlah persalinan yang dilakukan di fasilitas kesehatan (X_3) maka angka kematian bayi (neonatal) akan semakin meningkat. Sedangkan jika jumlah kunjungan K1(X_2) semakin meningkat maka angka kematian bayi (neonatal) akan semakin menurun.

Daftar Pustaka

- [1] Baltagi, Bagi (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*, Third Edition. John Wiley & Sons.
- [2] Bawono, Anton dan Arya Fenda Ibnu Shina. (2018). *Ekonomi Terapan Untuk Ekonomi Dan Bisnis Islam Aplikasi Dengan Eviews*. Salatiga: LP2M IAIN Salatiga.
- [3] Dinas Kesehatan Kabupaten Lombok Timur. (2019). *Profil Kesehatan Kabupaten Lombok Timur Tahun 2019*. Lombok Timur. Dinas Kesehatan Lombok Timur.
- [4] Dinas Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Barat. (2019). *Profil Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Barat Tahun 2019*. Lombok Timur. Dinas Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Barat.
- [5] Gazali, Muhammad dan Otok Bambang Widjanarko. (2016). *Pemodelan Random Effect Pada Regresi Data Longitudinal Dengan Estimasi Generalized Method Of Moments (Studi Kasus Data Penduduk Miskin Di Indonesia)*. J Statistika Volume 9 Nomor 1. 11-18.
- [6] Gujarati, D. N. (2003). *Basic Econometrics*. fourth edition McGraw-Hill. New York.
- [7] Hansen, L.P., (1982). *Large Sample Properties of Generalized Method of Moments Estimator*. *Econometrica*, Vol. 50, No.4.
- [8] Kuncoro. Mudrajat. (2011). *Metode Kuantitatif*. Yogyakarta: Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen: YKPN.
- [9] Nachrowi, N. Djalal dan Hardius Usman (2006). *Pendekatan Populer dan Praktis Ekonometrika untuk Analisis Ekonomi dan Keuangan*. Jakarta: LPFE Universitas Indonesia.
- [10] Peraturan Pemerintah Nomor 47 tahun 2016 tentang Fasilitas Pelayanan Kesehatan.
- [11] Widarjono, Agus (2007). *Ekonometrika: Teori dan Aplikasi Untuk Ekonomi dan Bisnis, edisi kedua*. Yogyakarta: Ekonisia FE Universitas Islam Indonesia.