

# Analisis Data Panel Model Efek Acak pada Data Kemiskinan di Provinsi Sulawesi Selatan

Anisa, Nirwan Ilyas, Hadijah\*

## Abstrak

Analisis data panel adalah analisis regresi untuk data panel yang merupakan gabungan dari data *cross-section* dan data *time series*. Terdapat tiga pendekatan yang dapat digunakan pada analisis data panel, salah satunya adalah pendekatan model efek acak. Parameter-parameter pada model efek acak diestimasi dengan metode *Generalized Least Square*. Dalam tulisan ini, aplikasi diterapkan pada data kemiskinan di Provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 2005-2008. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 4 variabel independen yang berpengaruh secara negatif pada angka kemiskinan di Provinsi Sulawesi Selatan yaitu angka buta huruf, pertumbuhan ekonomi, angka kematian bayi, dan angka harapan hidup sehingga variabel-variabel tersebut perlu mendapat perhatian dan penanganan khusus. Hasil juga menunjukkan bahwa terdapat 2 variabel independen yang berpengaruh secara positif pada angka kemiskinan di Sulawesi Selatan yaitu tingkat pengangguran terbuka dan tingkat partisipasi angkatan kerja. Hasil lain yang diperoleh menunjukkan bahwa Kabupaten Soppeng dan Wajo berpengaruh secara signifikan dalam menurunkan angka kemiskinan di Provinsi ini

**Kata kunci:** *Data panel, data kemiskinan, Model Efek Acak.*

## 1. Pendahuluan

Analisis regresi merupakan metode dalam analisis statistik yang banyak digunakan dalam berbagai bidang kehidupan. Analisis regresi menjadi dasar pengambilan kesimpulan tentang hubungan fungsional antara variabel independen dengan variabel dependen dengan berbagai teknik Statistika.

Pada beberapa penelitian, biasanya variabel diamati pada suatu waktu atau periode tertentu. Tetapi, terkadang terdapat permasalahan yang memerlukan variabel pengamatan perlu untuk diamati lebih dari satu kali pada waktu atau periode yang berbeda selama masa penelitian atau pengamatan. Pengamatan terhadap variabel penelitian yang digunakan pada suatu unit pengamatan di waktu yang sama disebut data *cross section*, sedangkan pengamatan terhadap variabel respon dan variabel prediktor pada suatu unit di waktu yang berbeda disebut data *time series*. Howles dalam [9] mengatakan bahwa data panel adalah gabungan antara data *cross section* dengan data runtun waktu (*time series*). Jika informasi dari kedua data tersebut tersedia maka analisis data panel dapat digunakan.

Fitrianiingsih [5] mengatakan ada 3 pendekatan yang dapat digunakan dalam mengestimasi model regresi panel, yaitu model efek umum (MEU), model efek tetap (MET) dan model efek acak (MEA). Pada MEU, estimasi parameter menggunakan metode *Ordinary Least Square* (OLS), pada MET estimasi parameter dengan menggunakan OLS melalui penambahan variabel boneka (*dummy variable*), sedangkan pada MEA estimasi parameter dilakukan dengan

---

\*Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Hasanuddin, Jl. Perintis Kemerdekaan Km.10, nkalondeng@gmail.com

menggunakan *Generalized Least Square* (GLS), dengan galat atau *error* diasumsikan acak/random.

Kmenta dalam [6] menyatakan bahwa walaupun MET secara langsung dapat diestimasi menggunakan LSDV, namun model yang terbentuk memiliki konsekuensi kehilangan sejumlah derajat bebas galat seiring dengan banyaknya unit *cross-sectional* yang digunakan. Semakin kecil derajat bebas galat akan berpengaruh terhadap uji *F* (cenderung bernilai kecil) sehingga peluang untuk menolak  $H_0$  semakin kecil. Pada MEA, risiko kehilangan derajat bebas galat tidak akan terjadi karena pemodelan MEA tidak menggunakan variabel boneka.

Keterkaitan data Panel dengan penerapannya dalam masalah kemiskinan dijelaskan berikut. Sebagaimana diketahui bersama, salah satu tujuan pembangunan nasional adalah meningkatkan kinerja perekonomian agar mampu menciptakan lapangan kerja dan menata kehidupan yang layak bagi seluruh rakyat yang pada gilirannya akan mewujudkan kesejahteraan penduduk Indonesia. Salah satu sasaran pembangunan nasional adalah menurunkan tingkat kemiskinan. Kemiskinan merupakan salah satu penyakit dalam ekonomi, sehingga harus disembuhkan atau paling tidak dikurangi. Permasalahan kemiskinan memang merupakan permasalahan yang kompleks dan bersifat multidimensional. Oleh karena itu, upaya pengentasan kemiskinan harus dilakukan secara komprehensif, mencakup berbagai aspek kehidupan masyarakat, dan dilaksanakan secara terpadu.

Istilah kemiskinan muncul ketika seseorang atau sekelompok orang tidak mampu mencukupi tingkat kemakmuran ekonomi yang dianggap sebagai kebutuhan minimal dari standar hidup tertentu atau kemiskinan dipahami sebagai keadaan kekurangan uang dan barang untuk menjamin kelangsungan hidup. Chambers dalam [10] mengatakan bahwa kemiskinan adalah suatu konsep menyeluruh (*intergrated concept*) yang memiliki lima dimensi, yaitu: kemiskinan, ketidakberdayaan, kerentanan menghadapi situasi darurat, ketergantungan, dan keterasingan, baik secara geografis maupun sosiologis. Analisis data Panel sangat cocok untuk menganalisis data kemiskinan, sehingga diharapkan dapat menghasilkan informasi lebih mendalam dan menyeluruh, baik keterkaitan antar variabelnya maupun perkembangannya dalam periode waktu tertentu [5, 10].

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Konsep Data Panel

Menurut Winarno dalam [9], data Panel pada awalnya diperkenalkan oleh Howles pada tahun 1950. Data Panel adalah gabungan antara data *cross section* dengan data runtun waktu (*time series*). Data *cross section* dapat berupa individu, rumah tangga, perusahaan, region, sekolah, kategori sosial dan lain-lain, sedangkan data *time series* dapat berupa data harian, bulanan, kuartalan, tahunan, dan sebagainya.

Data Panel dapat menjelaskan dua macam informasi yaitu informasi *cross section* pada perbedaan antar subjek, dan informasi *time series* yang merefleksikan perubahan pada subjek waktu. Ketika kedua informasi tersebut tersedia, maka analisis data Panel dapat digunakan [6].

Unit *cross section* tersebut diobservasi secara berulang selama beberapa waktu. Jika setiap unit *cross section* memiliki jumlah observasi *time series* yang sama, maka disebut sebagai data Panel seimbang atau *balance data Panel*. Sebaliknya jika jumlah observasi berbeda untuk setiap unit *cross section*, maka disebut sebagai data Panel tidak seimbang atau *unbalance data Panel* [6]. Adapun struktur dari data Panel menurut [1] dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Struktur Data Panel Secara Umum.

Tahun ( $t$ )	Group ( $i$ )	Variabel Dependen ( $Y_{ti}$ )	Variabel Independen ( $X_1$ )	Variabel Independen ( $X_2$ )	...	Variabel Independen ( $X_k$ )
1	1	...	...	...	...	...
1	2	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...
1	N	...	...	...	...	...
2	1	...	...	...	...	...
2	2	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...
2	N	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...
T	1	...	...	...	...	...
T	2	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...
T	N	...	...	...	...	...

Model regresi data panel secara umum dapat dinyatakan pada persamaan (1) berikut :

$$y_{it} = \alpha + \beta x_{it} + u_{it} \quad i = 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, T \quad (1)$$

dimana:

- $y_{it}$  = variabel dependen untuk unit *cross section* ke- $i$  untuk periode waktu ke- $t$ .
- $\alpha$  = konstanta intersep
- $x_{it}$  = variabel independen untuk unit *cross section* ke- $i$  untuk periode waktu ke- $t$ .
- $\beta$  = konstanta slope ,
- $u_{it}$  = error regresi untuk unit *cross section* ke- $i$  untuk periode waktu ke- $t$ ,
- $i$  = 1, 2, ...,  $N$ ,
- $t$  = 1, 2, ...,  $T$

Diasumsikan bahwa  $u_{it}$  tidak berkorelasi terhadap variabel independen dan berdistribusi  $IIDN(0, \sigma_u^2)$ .

Menggunakan regresi panel akan menghasilkan intersep dan slope koefisien yang berbeda-beda pada setiap individu dan setiap periode waktu. Oleh karena itu, dalam mengestimasi data panel akan sangat bergantung pada asumsi yang dibuat mengenai intersep, slope koefisien dan error [8]. Terdapat beberapa asumsi yang akan muncul, yaitu :

1. Intersep dan slope tetap sepanjang waktu dan individu serta perbedaan intersep dan slope dijelaskan oleh variabel pengganggu. Modelnya dituliskan pada (1).
2. Slope tetap, tetapi intersep berbeda antar individu. Modelnya sebagai berikut.

$$y_{it} = \alpha_i + \beta x_{it} + u_{it} \quad i = 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, T \quad (2)$$

3. Slope tetap, tetapi intersep berbeda baik antar waktu maupun antar individu. Modelnya sebagai berikut :

*Anisa, Nirwan Ilyas, Hadijah*

$$y_{it} = \alpha_{it} + \beta x_{it} + u_{it} \quad i = 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, T \quad (3)$$

4. Intersep dan slope berbeda antar individu. Modelnya sebagai berikut.

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_i x_{it} + u_{it} \quad i = 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, T \quad (4)$$

5. Intersep dan slope berbeda antar waktu dan antar individu. Modelnya sebagai berikut.

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_{it} x_{it} + u_{it} \quad i = 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, T \quad (5)$$

## 2.2 Ordinary Least Square (OLS)

Menurut Draper dan Smith dalam [5], OLS teknik pengepasan garis lurus terbaik pada data tertentu untuk menghubungkan peubah  $X$  dan  $Y$ . Metode OLS banyak digunakan dalam analisis regresi linier (dalam parameter) untuk mendapatkan penduga bagi parameter. Bentuk umum menduga parameter dengan OLS sebagai berikut

$$\hat{\beta} = (X'X)^{-1} X'Y \quad (6)$$

## 2.3 Generalized Least Square (GLS)

*Generalized Least Square* (GLS) merupakan salah satu metode estimasi parameter. GLS digunakan apabila terjadi penyimpangan asumsi homokedastisitas pada operasi OLS sekalipun tidak merusak sifat *unbiased* dan konsistensinya, namun dapat merusak efisiensi estimatornya. Rusaknya sifat efisiensi estimator OLS tersebut menjadikan hasil pengujian hipotesisnya menjadi meragukan [9].

Menurut Intriligator dalam [5], GLS merupakan metode pendugaan parameter yang memiliki ragam galat bersifat umum, yang artinya mengabaikan asumsi homoskedastisitas dan non autokorelasi. GLS membolehkan adanya ragam galat yang tidak tetap yaitu unsur diagonal dari  $E(\varepsilon\varepsilon')$  berbeda dalam kasus heteroskedastisitas, dan peragam dua galat di luar diagonal utama tidak bernilai nol dalam kasus autokorelasi.

Bentuk estimasi persamaan sebagai berikut :

$$\hat{\beta} = [X'\Omega^{-1}X]^{-1} [X'\Omega^{-1}Y] \quad (7)$$

## 2.4 Model Efek Acak (MEA)

Greene (1997) dalam [5,7] mendefinisikan MEA yaitu model regresi yang dilandasi bahwa unit *cross-sectional* dan unit waktu yang digunakan dalam model tidak ditentukan terlebih dahulu melainkan hasil pengambilan secara acak dari suatu populasi yang besar. MEA yang dipelajari pada tulisan ini adalah model yang mengandung pengaruh acak dari unit *cross-sectional*. Sedangkan [6] mengatakan ide dasar MEA ialah :

$$y_{it} = \alpha_i + \beta x_{it} + u_{it} \quad (8)$$

di mana  $\alpha_i$  bersifat tetap (*fixed*). Dengan mengasumsikan  $\alpha_i$  sebagai peubah acak dengan mean  $\alpha$  sehingga memiliki bentuk:

$$\alpha_i = \alpha + \varepsilon_i \quad (9)$$

di mana  $i = 1, 2, \dots, N$  dan  $\varepsilon_i$  adalah galat acak pada unit *cross-section* ke- $i$  dengan rata-rata nol dan ragam  $\sigma_\varepsilon^2$ .

Dengan mensubstitusi persamaan (8) ke dalam persamaan (9) diperoleh

$$\begin{aligned} y_{it} &= \alpha + \varepsilon_i + \beta x_{it} + u_{it} \\ &= \alpha + \beta x_{it} + w_{it} \end{aligned} \quad (10)$$

dimana

*Anisa, Nirwan Ilyas, Hadijah*

$$w_{it} = \varepsilon_i + u_{it} \quad (11)$$

Bentuk galat gabungan  $w_{it}$  terdiri dari dua komponen yaitu:

- 1)  $\varepsilon_i$  adalah galat dari unit *cross-section* ke- $i$
- 2)  $u_{it}$  adalah galat dari unit *cross-section* ke- $i$  dan unit waktu ke- $t$ .

Beberapa asumsi yang berlaku pada MEA adalah :

$$\begin{aligned} \varepsilon_i &\sim N(0, \sigma_\varepsilon^2), \\ u_{it} &\sim N(0, \sigma_u^2), \\ E(\varepsilon_i u_{it}) &= 0, E(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0 \quad (i \neq j), \\ E(u_{it}, u_{is}) &= E(u_{it} u_{jt}) = E(u_{it} u_{js}) = 0 \quad (i \neq j; t \neq s) \end{aligned}$$

yaitu bahwa komponen galat individu tidak saling berkorelasi dan tidak berautokorelasi antar unit *cross-section* dan *time series*.

Selanjutnya

$$\Omega_{NT} = \begin{bmatrix} \Sigma_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \Sigma_2 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & \Sigma_N \end{bmatrix}_{NT \times NT}$$

dengan nilai elemennya

$$\Sigma_i = \begin{bmatrix} \sigma_w^2 & \sigma_\varepsilon^2 & \dots & \sigma_\varepsilon^2 \\ \sigma_\varepsilon^2 & \sigma_w^2 & \dots & \sigma_\varepsilon^2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \sigma_\varepsilon^2 & \dots & \dots & \sigma_w^2 \end{bmatrix}_{T \times T}$$

ialah matriks  $T \times T$  dengan  $\sigma_u^2 + \sigma_{\varepsilon i}^2$  sebagai nilai diagonalnya dan  $\sigma_{\varepsilon i}^2$  sebagai nilai lainnya [7].

Perhatikan bahwa

$$E(w_{it}) = 0 \quad (12)$$

$$var(w_{it}) = \sigma_\varepsilon^2 + \sigma_u^2 \quad (13)$$

jika  $\sigma_\varepsilon^2 = 0$  maka tidak ada perbedaan antara persamaan (1) dengan (10).

Persamaan (12) memperlihatkan bahwa  $w_{it}$  ialah homokedastis, dimana  $w_{it}$  dan  $w_{is}$  ( $t \neq s$ ) saling berkorelasi; error dari unit *cross section* di dua waktu yang berbeda saling berkorelasi. Koefisien korelasi,  $corr(w_{it}, w_{is})$  sebagai berikut:

$$corr(w_{it}, w_{is}) = \frac{\sigma_\varepsilon^2}{\sigma_\varepsilon^2 + \sigma_u^2} \quad (14)$$

Parameter pada MEA diduga dengan menggunakan GLS. MEA dapat dengan mudah dibentuk menggunakan metode GLS jika ragam bagi  $\varepsilon_i(\sigma_\varepsilon^2)$  dan ragam bagi  $u_{it}(\sigma_u^2)$  diketahui. Dengan GLS menjadi persamaan berikut

$$(Y_{it} - \theta \bar{Y}_i = \hat{\alpha} + \hat{\beta}(X_{it} - \theta \bar{X}_i) \quad (16)$$

dengan

$$\theta = 1 - \frac{\sigma_u}{\sqrt{\sigma_u^2 + T\sigma_\varepsilon^2}} \quad (17)$$

Ragam galat  $\varepsilon_i(\sigma_\varepsilon^2)$  dan  $u_{it}(\sigma_u^2)$  diduga menggunakan persamaan berikut :

- Ragam galat pada unit *cross-section* ke- $i$  dan unit waktu ke- $t$  ( $\sigma_u^2$ )

$$\begin{aligned}\sigma_u^2 &= S_u^2 \\ S_u^2 &= \frac{(Y - X\beta)'(Y - X\beta)}{(NT - N - K)}\end{aligned}\quad (18)$$

dengan nilai  $\beta$  diduga dengan menggunakan OLS  $\hat{\beta} = (X'X)^{-1}(X'Y)$ .

- Ragam galat pada unit *cross-section* ke- $i$  ( $\sigma_\varepsilon^2$ )

$$\begin{aligned}\sigma_\varepsilon^2 &= S^2 - \frac{\sigma_u^2}{T} \\ S^2 &= \frac{(y_i - X_i\beta)'(y_i - X_i\beta)}{(N - K)}\end{aligned}\quad (19)$$

dengan nilai  $\beta$  diduga dengan menggunakan OLS  $\hat{\beta} = (X_i'X_i)^{-1}(X_i'Y_i)$ .

## 2.5 Pengujian Terhadap MEA (uji LM)

Breush dan Pagan dalam [7] menemukan uji pengali Lagrange (*Lagrange multiplier test*) untuk MEA yang didasarkan pada galat yang dihasilkan dari OLS berdasarkan hipotesis:

$$\begin{aligned}H_0 &: \sigma_\varepsilon^2 = 0 \\ H_1 &: \sigma_\varepsilon^2 \neq 0\end{aligned}$$

Dasar penolakan terhadap hipotesis nol tersebut adalah dengan menggunakan table distribusi *chi-square*. Dengan uji statistik

$$LM = \frac{NT}{2(T-1)} \left[ \frac{\sum_{i=1}^N [\sum_{t=1}^T u_{it}]^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T u_{it}^2} - 1 \right]^2 \quad (20)$$

Pengujian hipotesis dilakukan dengan membandingkan antara nilai  $LM$  dengan  $\chi^2(\alpha; 0,05)$ . Jika nilai  $LM > \chi^2(\alpha; 0,05)$  maka  $H_0$  ditolak. Artinya  $\sigma_\varepsilon^2 \neq 0$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa model efek acak dapat digunakan pada data kemiskinan penduduk Provinsi Sulawesi Selatan 2005-2008 [7].

## 2.6 Angka Kemiskinan di Provinsi Sulawesi Selatan

Untuk mengukur kemiskinan, BPS menggunakan konsep kemampuan memenuhi kebutuhan dasar (*basic needs approach*). Dengan pendekatan ini, kemiskinan dipandang sebagai ketidakmampuan dari sisi ekonomi untuk memenuhi kebutuhan dasar makanan dan bukan makanan yang diukur dari sisi pengeluaran. Metode yang digunakan adalah menghitung Garis Kemiskinan atau GK, yang terdiri dari dua komponen yaitu Garis Kemiskinan Makanan atau GKM dan Garis Kemiskinan Bukan-Makanan atau GKBM (BPS, 2009).

Menurut [2] GKM merupakan nilai pengeluaran kebutuhan minimum makanan yang disetarakan dengan 2.100 kilo kalori per kapita perhari. Paket komoditi kebutuhan dasar makanan diwakili oleh 52 jenis komoditi (padi-padian, umbi-umbian, ikan, daging, telur dan susu, sayuran, kacang-kacangan, buah-buahan, minyak dan lemak, dll). Sedangkan GKBM adalah kebutuhan minimum untuk perumahan, sandang, pendidikan, dan kesehatan. Paket komoditi kebutuhan dasar non makanan diwakili oleh 51 jenis komoditi di perkotaan dan 47 jenis komoditi di pedesaan.

Perkembangan jumlah dan presentase penduduk miskin seiring dengan relative membaiknya perekonomian Propinsi Sulawesi selatan selama periode 2005-2008, maka

presentase penduduk miskin kecenderungan menurun. Jumlah penduduk miskin pada Februari 2005 di Propinsi Sulawesi Selatan tercatat 1,28 juta jiwa (13,71%). Kemudian pada tahun 2006 angkanya meningkat menjadi 1,11 juta jiwa (14,57%), dan presentasinya menurun menjadi 1,08 juta jiwa (14,11%) pada tahun 2007. Data terakhir tahun 2008 presentase penduduk miskin sebesar 13,14 % atau secara absolute sebesar 1,04 juta jiwa.

### **3. Metodologi Penelitian**

#### **3.1 Sumber Data**

Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data sekunder yang dipublikasikan oleh BPS Propinsi Sulawesi Selatan. Data panel yang digunakan ialah data panel seimbang yang merupakan data kemiskinan penduduk pada 23 kabupaten/ kota pada provinsi Sulawesi Selatan dari tahun 2005-2008. Sehingga jumlah observasi pada penelitian ini sebanyak 92

#### **3.2 Definisi Variabel**

Variabel dependen (**Y**) dalam penelitian ini adalah presentase penduduk miskin menurut kabupaten/kota Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2005-2008. Seperti yang telah dipaparkan sebelumnya bahwa kemiskinan mencakup berbagai macam dimensi yaitu dimensi ekonomi, dimensi kesehatan, dimensi sosial dan budaya, dimensi sosial politik, dimensi pendidikan, agama dan budi pekerti. Sehingga angka buta huruf (ABH), pertumbuhan ekonomi (Pekon), tingkat pengangguran terbuka (TPT), tingkat partisipasi angkatan kerja (TPAK), tingkat parttingkat kematian bayi per 1000 kelahiran hidup (ABK), dan angka harapan hidup (AHH) digunakan menjadi variabel independen (**X**). Penjelasan tentang variabel-variabel tersebut akan diberikan sebagai berikut :

##### **Angka Kemiskinan**

Angka kemiskinan yang umumnya kita ketahui merupakan suatu indeks yang disebut *Headcount Index*. Indeks ini mengukur persentase jumlah penduduk miskin terhadap jumlah penduduk total di suatu wilayah. Penduduk dikategorikan miskin jika memiliki pendapatan di bawah garis kemiskinan. Karena itu, *Headcount Index* mengukur persentase jumlah penduduk yang memiliki pendapatan di bawah garis kemiskinan terhadap jumlah penduduk total.

##### **Angka Buta Huruf**

Kemampuan membaca dan menulis bagi setiap penduduk merupakan hal yang sangat mendasar untuk dapat lebih berperan aktif dalam pembangunan bangsa. Angka buta huruf adalah presentase penduduk usia 15 tahun keatas yang tidak bisa membaca dan menulis serta tidak bisa mengerti sebuah kalimat sederhana dalam kehidupannya sehari-hari.

##### **Pertumbuhan Ekonomi**

Pertumbuhan ekonomi adalah perkembangan kegiatan dalam perekonomian yang menyebabkan barang dan jasa yang diproduksi dalam masyarakat bertambah dan kemakmuran masyarakat meningkat. Masalah pertumbuhan ekonomi dapat dipandang sebagai masalah makro ekonomi dalam jangka panjang. Perkembangan kemampuan memproduksi barang dan jasa sebagai akibat penambahan produksi pada umumnya tidak selalu diikuti oleh penambahan produksi barang dan jasa yang sama besarnya. Pertambahan potensi memproduksi seringkali lebih besar dari penambahan produksi

### *Anisa, Nirwan Ilyas, Hadijah*

yang sebenarnya. Dengan demikian perkembangan ekonomi adalah lebih lambat dari potensinya.

Laju pertumbuhan ekonomi digunakan untuk mengukur kemajuan ekonomi sebagai hasil pembangunan nasional. Pendapatan perkapitanya dipergunakan untuk mengukur tingkat kemakmuran penduduk, sebab semakin meningkat pendapatan perkapita dengan kerja konstan semakin tinggi tingkat kemakmuran penduduk dan juga produktivitasnya.

#### **Tingkat Pengangguran Terbuka**

Pengangguran Terbuka merupakan bagian dari angkatan kerja yang tidak bekerja atau sedang mencari pekerjaan (baik bagi mereka yang belum pernah bekerja sama sekali maupun yang sudah pernah berkerja), atau sedang mempersiapkan suatu usaha, mereka yang tidak mencari pekerjaan karena merasa tidak mungkin untuk mendapatkan pekerjaan dan mereka yang sudah memiliki pekerjaan tetapi belum mulai bekerja.

#### **Partisipasi Angkatan Kerja**

Tingkat partisipasi angkatan kerja merupakan faktor yang dapat menggambarkan keadaan penduduk yang berumur 15 tahun ke atas yang berpartisipasi dalam kegiatan ekonomi. Tingginya angka ini perlu dicermati, karena apabila disebabkan oleh bertambahnya penduduk yang bekerja menunjukkan partisipasi yang baik, akan tetapi jika disebabkan oleh bertambahnya jumlah pencari kerja maka rendahnya kesempatan kerja.

#### **Angka Kematian Bayi**

Salah satu penyebab yang mencerminkan derajat kesehatan masyarakat adalah tingkat kematian bayi, karena bayi sangat rentan terhadap perubahan sosial ekonomi masyarakat. Kematian bayi adalah kematian yang terjadi antara saat setelah bayi lahir sampai bayi belum berusia tepat satu tahun. Banyak hal yang dikaitkan dengan kematian bayi. Secara garis besar, dari sisi penyebabnya, kematian bayi ada dua macam yaitu endogen dan eksogen.

#### **Angka Harapan Hidup**

Angka Harapan Hidup pada suatu umur  $x$  adalah rata-rata tahun hidup yang masih akan dijalani oleh seseorang yang telah berhasil mencapai umur  $x$ , pada suatu tahun tertentu, dalam situasi mortalitas yang berlaku di lingkungan masyarakatnya. Angka harapan hidup saat lahir adalah rata-rata hidup yang akan dijalani oleh bayi yang baru lahir pada tahun tertentu.

Angka Harapan Hidup merupakan alat untuk mengevaluasi kinerja pemerintah dalam meningkatkan kesejahteraan penduduk pada umumnya, dan meningkatkan derajat kesehatan pada khususnya. Angka Harapan Hidup yang rendah di suatu daerah harus diikuti dengan program pembangunan kesehatan, dan program lainnya termasuk kesehatan lingkungan, kecukupan gizi dan kalori termasuk program pemberantasan kemiskinan.

### **3.3 Metode Analisis Data**

Langkah-langkah yang dilakukan berkaitan dengan tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Mengestimasi parameter pada analisis data panel melalui pendekatan MEA atau model efek acak dengan menggunakan penduga parameter *Generalized Least Square* (GLS) dengan tahapan sebagai berikut :

*Anisa, Nirwan Ilyas, Hadijah*

1. Diberikan model efek acak dengan asumsi  $\alpha_i$  merupakan peubah acak dengan mean  $\alpha$  :  

$$Y_{it} = \alpha + \varepsilon_i + \hat{\beta}x_{it} + u_{it} \quad i = 1, \dots, n \quad t = 1, \dots, T$$
  2. Menduga ragam galat pada unit *cross-section* ke- $i$  dan unit waktu ke- $t$  ( $\sigma_u^2$ )  

$$\sigma_u^2 = S_u^2$$

$$S_u^2 = \frac{(Y - X\beta)'(Y - X\beta)}{(NT - N - K)}$$
 dengan nilai  $\beta$  diduga dengan menggunakan OLS  $\hat{\beta} = (X'X)^{-1}(X'Y)$ .
  3. Menduga ragam galat pada unit *cross-section* ke- $i$  ( $\sigma_\varepsilon^2$ )  

$$\sigma_\varepsilon^2 = S^2 - \frac{\sigma_u^2}{T}$$

$$S^2 = \frac{(y_i - X_i\beta)'(y_i - X_i\beta)}{(N - K)}$$
 dengan nilai  $\beta$  diduga dengan menggunakan OLS  $\hat{\beta} = (\bar{X}_i' \bar{X}_i)^{-1}(\bar{X}_i' \bar{y}_i)$ .
  4. Menduga parameter  $\hat{\beta}$ , yaitu  $\hat{\beta} = [X^t \Omega^{-1} X]^{-1} [X^t \Omega^{-1} Y]$
- b. Menerapkan pendekatan MEA pada data panel dalam analisis angka kemiskinan di propinsi Sulawesi Selatan Tahun 2005-2008.
- c. Menarik kesimpulan.

## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1 Estimasi Parameter dengan Metode OLS

Metode OLS banyak digunakan dalam analisis regresi linier (dalam parameter) untuk mendapatkan penduga bagi parameter. Diberikan model regresi linear sebagai berikut

$$Y = X\beta + u$$

sehingga diperoleh galat

$$u = Y - X\beta$$

dan jumlah kuadrat galat

$$\begin{aligned} u'u &= (Y - X\beta)'(Y - X\beta) \\ &= Y'Y - \beta'X'Y - Y'X\beta + \beta'X'\beta \\ &= Y'Y - 2\beta'X'Y + \beta'X'\beta \end{aligned}$$

karena sifat putaran matriks yaitu  $(X\beta)' = \beta'X'$  maka bila skalar  $\beta'X'Y$  diputar akan menghasilkan skalar  $Y'X\beta$  yang bernilai sama. Untuk mendapatkan  $\beta$  yang meminimumkan  $u'u$  maka persamaan (20) diturunkan terhadap  $\beta$  dan disama dengankan nol yaitu :

$$\begin{aligned} \frac{\partial(u'u)}{\partial\beta} &= 0 \\ \frac{\partial(Y'Y - 2\beta'X'Y + \beta'X'\beta)}{\partial\beta} &= 0 \\ -2X'Y + 2X'X\hat{\beta} &= 0 \\ 2X'X\hat{\beta} &= 2X'Y \\ X'X\hat{\beta} &= X'Y \end{aligned}$$

$X'X\hat{\beta} = X'Y$  disebut persamaan normal dan jika setiap ruas persamaan dikalikan  $(X'X)^{-1}$  akan dihasilkan

$$(X'X)^{-1}(X'X)\hat{\beta} = (X'X)^{-1}X'Y$$

Karena  $(X'X)^{-1}(X'X) = I$ , dimana  $I$  adalah matriks identitas maka diperoleh  $\hat{\beta} = (X'X)^{-1}X'Y$ .

#### 4.2 Estimasi Parameter dengan Metode *Generalized Least Square* (GLS)

*Generalized Least Square* (GLS) merupakan salah satu metode estimasi parameter. GLS digunakan apabila terjadi penyimpangan asumsi homokedastisitas pada operasi OLS sekalipun tidak merusak sifat *unbiased* dan konsistensinya, namun dapat merusak efisiensi estimatornya. GLS membolehkan adanya ragam galat yang tidak tetap yaitu unsur diagonal dari  $E(uu')$  berbeda dalam kasus heteroskedastisitas, dan peragam dua galat di luar diagonal utama tidak bernilai nol dalam kasus autokorelasi.

Diberikan model regresi linear sebagai berikut

$$Y = X\beta + u, E(uu') = \Omega$$

Mengalikan persamaan regresi tersebut dengan matriks transformasi  $P$  berdimensi  $N \times N$  maka diperoleh

$$PY = PX\beta + Pu$$

dimana  $E[(Pu)(Pu)'] = I$  atau secara ekuivalen  $P\Omega P' = I$ .  $P'(P\Omega P')P = P'P$  sehingga  $P'P = \Omega^{-1}$ . Dari persamaan tersebut dapat dibentuk persamaan baru untuk galat yaitu

$$Pu = PY - PX\beta$$

kemudian turunan pertama dari jumlah kuadrat  $Pu$  disama dengankan nol (membentuk persamaan normal) menggunakan metode OLS diperoleh

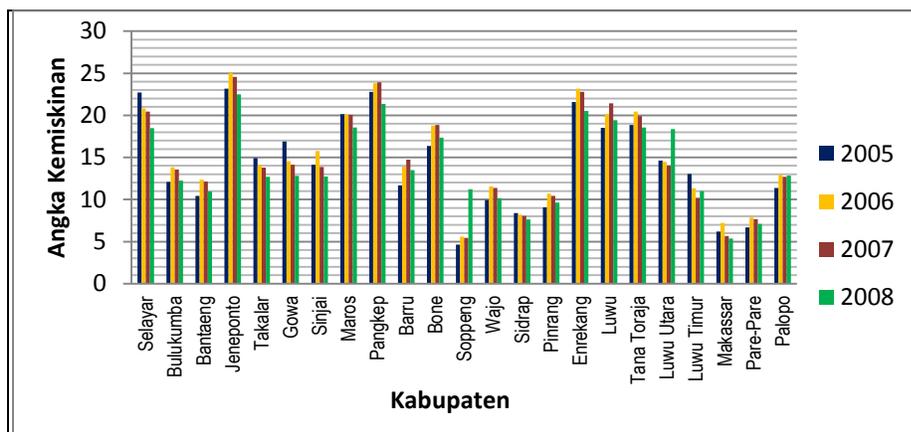
$$\begin{aligned}\hat{\beta} &= [(PX)'(PX)]^{-1}(PX)'(PY) \\ &= (X'P'PX)^{-1}(X'P'PY) \\ &= (X'\Omega^{-1}X)^{-1}(X'\Omega^{-1}Y)\end{aligned}$$

#### 4.3 Deskripsi Data

Penelitian ini menggunakan data angka kemiskinan di 23 kabupaten/kota yang ada di Propinsi Sulawesi Selatan selama 4 periode waktu pengamatan yakni 2005, 2006, 2007, dan 2008 sehingga total pengamatan seluruhnya adalah 92 pengamatan.

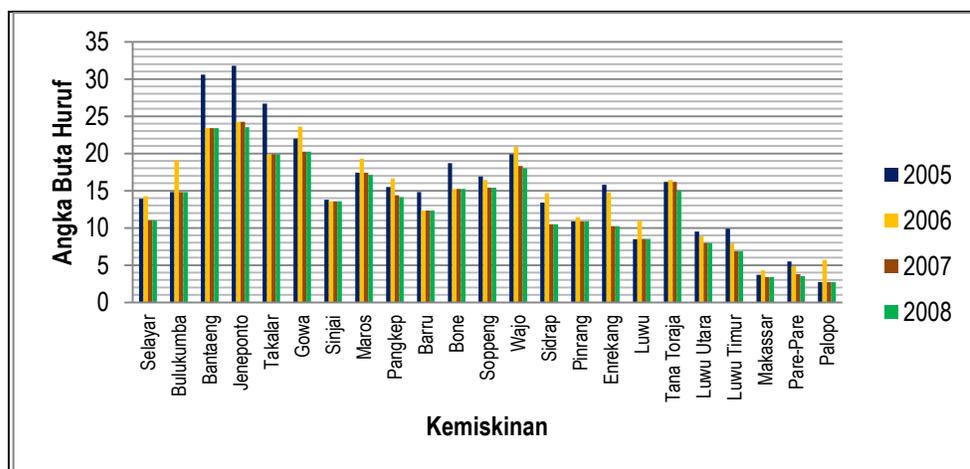
Adapun bentuk diagram batang dari masing-masing variabel untuk tiap kabupaten/kota pada penelitian ini akan ditunjukkan pada gambar berikut.

*Anisa, Nirwan Ilyas, Hadijah*



Gambar 1. Persentase Tingkat Kemiskinan pada Setiap Kabupaten/Kota Selama 4 Tahun Pengamatan.

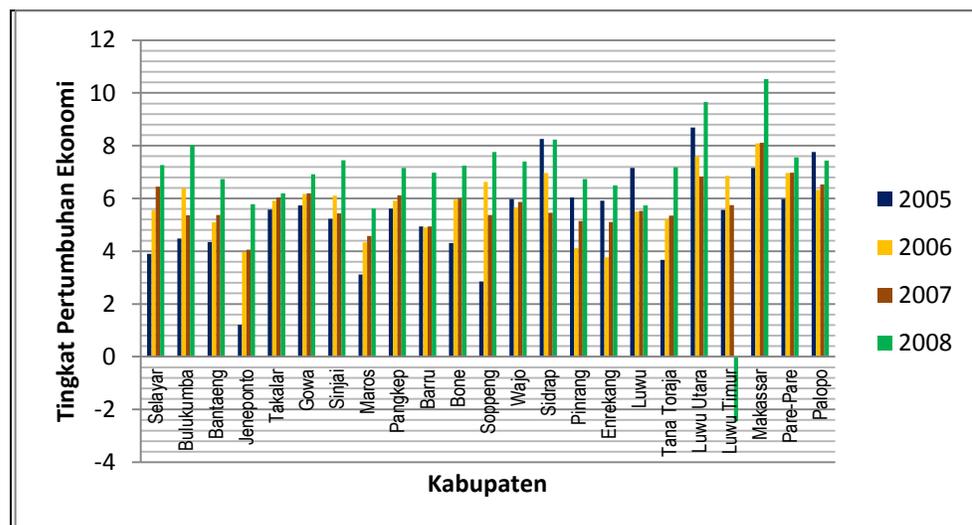
Pada Gambar 1 terlihat bahwa pada tahun terakhir pengamatan kabupaten Jeneponto memiliki persentase angka kemiskinan tertinggi meskipun cenderung menurun tiap tahunnya. Sedangkan, kota Makassar memiliki persentase angka kemiskinan terendah pada tahun terakhir pengamatan dan juga cenderung menurun tiap tahunnya.



Gambar 2. Persentase Angka Buta Huruf pada Setiap Kabupaten/Kota Selama 4 Tahun Pengamatan.

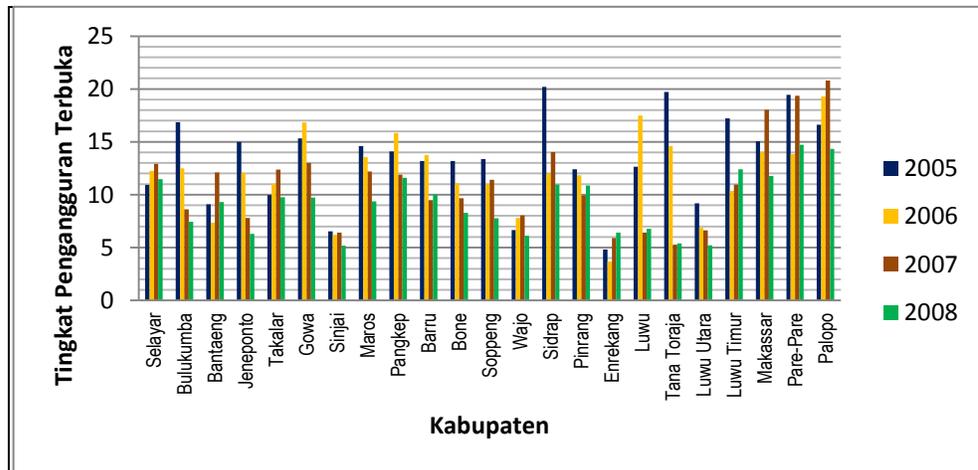
Pada Gambar 2 terlihat bahwa kabupaten Jeneponto memiliki persentase angka buta huruf terbesar tiap tahunnya namun cenderung meskipun cenderung menurun setiap tahun. Sedangkan, Palopo memiliki persentase angka buta huruf terendah tiap tahunnya dengan persentase yang cenderung statis namun mengalami peningkatan yang signifikan pada tahun 2006.

*Anisa, Nirwan Ilyas, Hadijah*



Gambar 3. Persentase Tingkat Pertumbuhan Ekonomi pada Setiap Kabupaten/Kota Selama 4 Tahun Pengamatan.

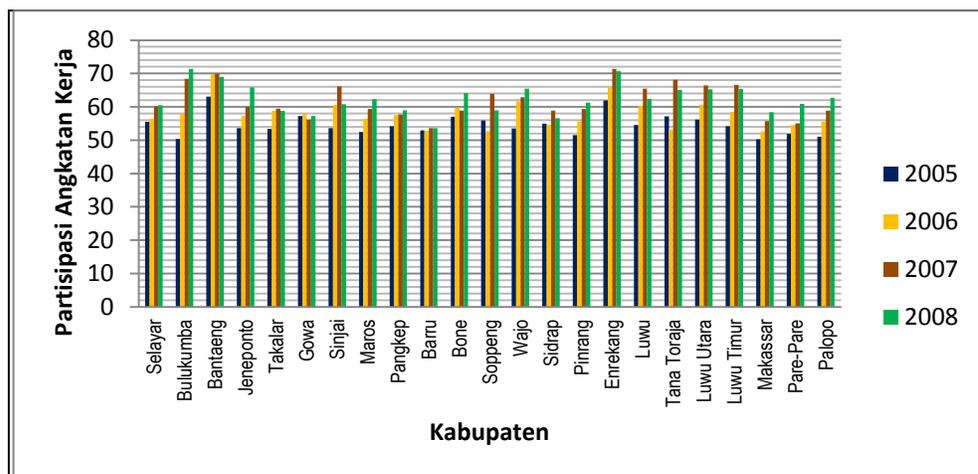
Berdasarkan Gambar 3 terlihat bahwa Makassar memiliki persentase tingkat pertumbuhan ekonomi tertinggi pada tahun terakhir pengamatan dan cenderung meningkat untuk tiap tahunnya. Sedangkan, Luwu Timur memiliki persentase terendah pada tahun terakhir pengamatan dan cenderung menurun untuk tiap tahunnya.



Gambar 4. Persentase Tingkat Pengangguran Terbuka pada Setiap Kabupaten/ Kota Selama 4 Tahun Pengamatan.

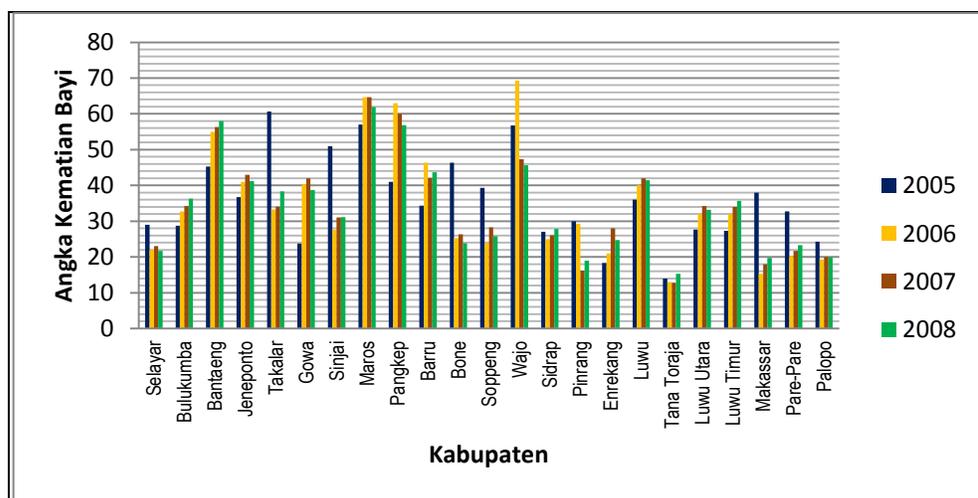
Berdasarkan Gambar 4 terlihat bahwa Pare-Pare memiliki persentase tingkat pengangguran terbuka tertinggi pada tahun terakhir pengamatan dengan nilai persentase yang tidak stabil tiap tahunnya. Sedangkan, Luwu Utara memiliki persentase terendah pada tahun terakhir pengamatan dengan nilai persentase yang cenderung menurun tiap tahunnya.

*Anisa, Nirwan Ilyas, Hadijah*



Gambar 5. Persentase Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja pada Setiap Kabupaten/Kota Selama 4 Tahun Pengamatan.

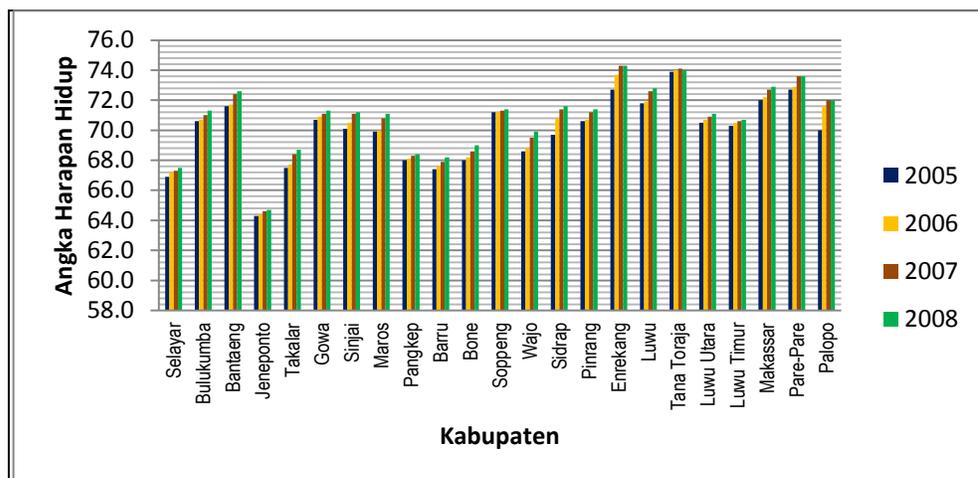
Berdasarkan Gambar 5 terlihat bahwa Bulukumba memiliki persentase tingkat partisipasi angkatan kerja tertinggi pada tahun terakhir pengamatan dengan nilai persentase yang terus mengalami peningkatan tiap tahunnya. Sedangkan, Baru memiliki persentase terendah pada tahun terakhir pengamatan dengan nilai persentase yang cenderung stabil tiap tahunnya.



Gambar 6. Persentase Angka Kematian Bayi pada Setiap Kabupaten/Kota Selama 4 Tahun Pengamatan.

Berdasarkan Gambar 6 terlihat bahwa Maros memiliki persentase angka kematian bayi tertinggi pada tahun terakhir pengamatan dengan nilai persentase yang cenderung turun. Sedangkan, Tana Toraja memiliki persentase terendah pada tahun terakhir pengamatan dengan nilai persentase yang cenderung stabil tiap tahunnya.

*Anisa, Nirwan Ilyas, Hadijah*



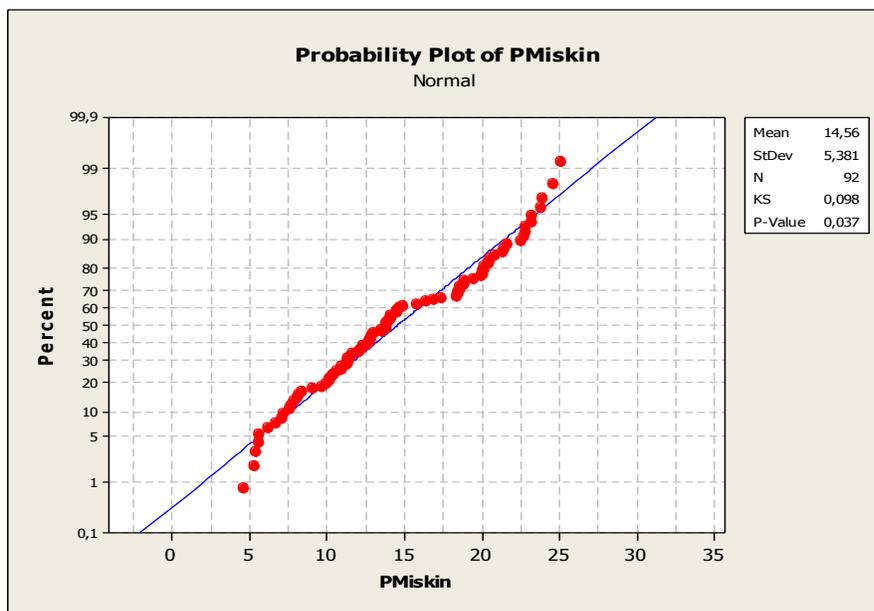
Gambar 7. Persentase Angka Harapan Hidup pada Setiap Kabupaten/Kota Selama 4 Tahun Pengamatan.

Berdasarkan Gambar 7 terlihat bahwa Enrekang memiliki persentase angka harapan hidup tertinggi pada tahun terakhir pengamatan dengan nilai persentase yang cenderung meningkat tiap tahunnya. Sedangkan, Jeneponto memiliki persentase terendah pada tahun terakhir pengamatan dan nilai persentasenya cenderung meningkat tiap tahunnya.

#### 4.4 Kenormalan Data

Untuk keperluan analisis data selanjutnya, diperlukan pengujian normalitas untuk melihat apakah asumsi normalitas dipenuhi atau tidak. Adapun hasil uji normalitas dapat dilihat pada Gambar 8 sebagaimana diberikan pada halaman berikutnya.

Berdasarkan plot residual (Gambar 8), tampak bahwa data menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas.



Gambar 8. Grafik Kenormalan Variabel-variabel Penelitian pada Kabupaten/

*Anisa, Nirwan Ilyas, Hadijah*

kota di Provinsi Sulawesi Selatan Selama 4 Tahun Pengamatan.

#### 4.5 Analisis Data Panel Model Efek Acak pada Data Kemiskinan di Provinsi Sulawesi Selatan

Model yang digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel-variabel pada angka kemiskinan di Provinsi Sulawesi Selatan dengan memperhitungkan pengaruh acak dari individu atau unit-unit *cross-section* (23 kabupaten) adalah dapat dilihat pada halaman berikutnya

$$PMiskin_{it} = \alpha_i + \beta_1 ABH_{it} + \beta_2 PEkonomi_{it} + \beta_3 TPT_{it} + \beta_4 TPAK_{it} + \beta_5 AKB_{it} + \beta_6 AHH_{it} + u_{it}$$

dengan  $i = 1, 2, \dots, 23$ ;  $t = 2005, 2006, 2007, 2008$  dan

$\alpha_i$  = koefisien variabel untuk tiap kabupaten.

$\beta_1, \dots, \beta_6$  = koefisien dari variabel-variabel independen.

$u_{it}$  = error regresi untuk kabupaten ke- $i$  dan tahun pengamatan ke- $t$ .

$t$  = indeks untuk waktu pengamatan.

$i$  = indeks untuk kabupaten/kota di Provinsi Sulawesi Selatan (selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 1)

$PMiskin_{it}$  = penduduk miskin atau angka kemiskinan di Provinsi Sulawesi Selatan pada kabupaten ke- $i$  dan tahun pengamatan ke- $t$ .

$ABH_{it}$  = angka buta huruf di Provinsi Sulawesi Selatan pada kabupaten ke- $i$  dan tahun pengamatan ke- $t$ .

$PEkonomi_{it}$  = pertumbuhan ekonomi di Provinsi Sulawesi Selatan pada kabupaten ke- $i$  dan tahun pengamatan ke- $t$ .

$TPT_{it}$  = tingkat pengangguran terbuka di Provinsi Sulawesi Selatan pada kabupaten ke- $i$  dan tahun pengamatan ke- $t$ .

$TPAK_{it}$  = tingkat partisipasi angkatan kerja di Provinsi Sulawesi Selatan pada kabupaten ke- $i$  dan tahun pengamatan ke- $t$ .

$AKB_{it}$  = angka kematian bayi di Provinsi Sulawesi Selatan pada kabupaten ke- $i$  dan tahun pengamatan ke- $t$ .

$AHH_{it}$  = angka harapan hidup di Provinsi Sulawesi Selatan pada kabupaten ke- $i$  dan tahun pengamatan ke- $t$ .

Nilai koefisien  $\hat{\alpha}$  menunjukkan besarnya pengaruh kabupaten/kota terhadap angka kemiskinan di provinsi Sulawesi Selatan.

Nilai  $\hat{\beta}$  menunjukkan besarnya pengaruh variabel independen dalam hal ini angka buta huruf, pertumbuhan ekonomi, tingkat pengangguran terbuka, tingkat partisipasi angkatan kerja, angka kematian bayi dan angka harapan hidup terhadap angka kemiskinan di provinsi Sulawesi Selatan.

Jika bernilai positif, berarti berpengaruh positif terhadap angka kemiskinan di provinsi Sulawesi Selatan. Sebaliknya, jika bernilai negatif, berarti berpengaruh negatif terhadap angka kemiskinan di provinsi Sulawesi Selatan.

#### Interpretasi Model

Seperti telah dijelaskan pada bagian sebelumnya bahwa pembentukan MEA hanya didasarkan pada unit individu atau unit *cross-section* sedangkan unit waktu tidak ditentukan atau diabaikan. Prosedur pembentukan MEA menggunakan GLS dengan dugaan parameter  $\hat{\alpha}$  dan  $\hat{\beta}$  dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3 berikut.

*Anisa, Nirwan Ilyas, Hadijah*Tabel 2. Hasil Estimasi Parameter  $\hat{\beta}$  pada Model Efek Acak.

<b>Variabel Independen</b>	<b>Koefisien</b>
ABH	-0,0655
PEkonomi	-0,5817
TPT	0,0301
TPAK	0,3941
AKB	-0,0255
AHH	-1,0999

Berdasarkan Tabel 2 terlihat besar pengaruh dari tiap variabel independen terhadap angka kemiskinan di Provinsi Sulawesi Selatan. ABH, PEkonomi, AKB dan AHH bernilai negatif, maka ABH, PEkonomi, AKB dan AHH memberikan pengaruh negatif terhadap angka kemiskinan di Provinsi Sulawesi Selatan artinya tiap kenaikan 1 persen pada ABH, PEkonomi, AKB dan AHH akan menaikkan angka kemiskinan sebesar nilai koefisiennya. TPT dan TPAK bernilai positif, maka TPT dan TPAK memberikan pengaruh positif terhadap angka kemiskinan di Provinsi Sulawesi Selatan, artinya tiap kenaikan 1 persen dari TPT dan TPAK akan menurunkan angka kemiskinan sebesar nilai koefisiennya. Sedangkan berdasarkan Tabel 3, terlihat bahwa semua kabupaten memberikan pengaruh positif terhadap angka kemiskinan di Provinsi Sulawesi Selatan.

Tabel 3. Hasil Estimasi Parameter  $\hat{\alpha}$  pada Model Efek Acak.

<b>Kabupaten/Kota</b>	<b>Koefisien</b>
Selayar	42,9021
Bulukumba	41,0976
Bantaeng	41,2290
Jeneponto	44,7659
Takalar	41,5734
Gowa	39,6396
Sinjai	40,7730
Maros	40,4540
Pangkep	41,3793
Barru	41,2854
Bone	42,2512
Soppeng	40,0944
Wajo	41,3302
Sidrap	39,6904
Pinrang	40,3933
Enrekang	40,9274
Luwu	40,0870
Tana Toraja	39,3720
Luwu Utara	40,6894
Luwu Timur	42,1853
Makassar	38,2173
Pare-pare	38,5589
Palopo	40,0954

*Anisa, Nirwan Ilyas, Hadijah*

Berikut model yang diperoleh berdasarkan hasil analisis untuk tiap kabupaten/kota di Provinsi Sulawesi Selatan.

$$\begin{aligned}
 PMiskin_{Selayar,t} &= 42.9021 - 0.0655 ABH_{Selayar,t} \\
 &\quad - 0.5817 PEkonomi_{Selayar,t} + 0.0301 TPT_{Selayar,t} \\
 &\quad + 0.3941 TPAK_{Selayar,t} - 0.0255 AKB_{Selayar,t} \\
 &\quad - 1.0999 AHH_{Selayar,t}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 PMiskin_{Bulukumba,t} &= 41.0976 - 0.0655 ABH_{Bulukumba,t} \\
 &\quad - 0.5817 PEkonomi_{Bulukumba,t} \\
 &\quad + 0.0301 TPT_{Bulukumba,t} \\
 &\quad + 0.3941 TPAK_{Bulukumba,t} \\
 &\quad - 0.0255 AKB_{Bulukumba,t} \\
 &\quad - 1.0999 AHH_{Selayar,t}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 PMiskin_{Bantaeng,t} &= 41.2290 - 0.0655 ABH_{Bantaeng,t} \\
 &\quad - 0.5817 PEkonomi_{Bantaeng,t} \\
 &\quad + 0.0301 TPT_{Bantaeng,t} \\
 &\quad + 0.3941 TPAK_{Bantaeng,t} - 0.0255 AKB_{Bantaeng,t} \\
 &\quad - 1.0999 AHH_{Bantaeng,t}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 PMiskin_{Jeneponto,t} &= 44.7659 - 0.0655 ABH_{Jeneponto,t} \\
 &\quad - 0.5817 PEkonomi_{Jeneponto,t} \\
 &\quad + 0.0301 TPT_{Jeneponto,t} \\
 &\quad + 0.3941 TPAK_{Jeneponto,t} \\
 &\quad - 0.0255 AKB_{Jeneponto,t} \\
 &\quad - 1.0999 AHH_{Jeneponto,t}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 PMiskin_{Takalar,t} &= 41.5734 - 0.0655 ABH_{Takalar,t} \\
 &\quad - 0.5817 PEkonomi_{Takalar,t} \\
 &\quad + 0.0301 TPT_{Takalar,t} + 0.3941 TPAK_{Takalar,t} \\
 &\quad - 0.0255 AKB_{Takalar,t} - 1.0999 AHH_{Takalar,t}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 PMiskin_{Gowa,t} &= 39.6396 - 0.0655 ABH_{Gowa,t} \\
 &\quad - 0.5817 PEkonomi_{Gowa,t} + 0.0301 TPT_{Gowa,t} \\
 &\quad + 0.3941 TPAK_{Gowa,t} - 0.0255 AKB_{Gowa,t} \\
 &\quad - 1.0999 AHH_{Gowa,t}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 PMiskin_{Sinjai,t} &= 40.7730 - 0.0655 ABH_{Sinjai,t} \\
 &\quad - 0.5817 PEkonomi_{Sinjai,t} + 0.0301 TPT_{Sinjai,t} \\
 &\quad + 0.3941 TPAK_{Sinjai,t} - 0.0255 AKB_{Sinjai,t} \\
 &\quad - 1.0999 AHH_{Sinjai,t}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 PMiskin_{Maros,t} &= 40.4540 - 0.0655 ABH_{Maros,t} \\
 &\quad - 0.5817 PEkonomi_{Maros,t} + 0.0301 TPT_{Maros,t} \\
 &\quad + 0.3941 TPAK_{Maros,t} - 0.0255 AKB_{Maros,t} \\
 &\quad - 1.0999 AHH_{Maros,t}
 \end{aligned}$$

*Anisa, Nirwan Ilyas, Hadijah*

$$\begin{aligned}
 PMiskin_{Pangkep,t} &= 41.3793 - 0.0655 ABH_{Pangkep,t} \\
 &\quad - 0.5817 PEkonomi_{Pangkep,t} + 0.0301 TPT_{Pangkep,t} \\
 &\quad + 0.3941 TPAK_{Pangkep,t} - 0.0255 AKB_{Pangkep,t} \\
 &\quad - 1.0999 AHH_{Pangkep,t}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 PMiskin_{Barru,t} &= 41.2854 - 0.0655 ABH_{Barru,t} \\
 &\quad - 0.5817 PEkonomi_{Barru,t} + 0.0301 TPT_{Barru,t} \\
 &\quad + 0.3941 TPAK_{Barru,t} - 0.0255 AKB_{Barru,t} \\
 &\quad - 1.0999 AHH_{Barru,t}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 PMiskin_{Bone,t} &= 42.2512 - 0.0655 ABH_{Bone,t} - 0.5817 PEkonomi_{Bone,t} \\
 &\quad + 0.0301 TPT_{Bone,t} + 0.3941 TPAK_{Bone,t} \\
 &\quad - 0.0255 AKB_{Bone,t} - 1.0999 AHH_{Bone,t}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 PMiskin_{Soppeng,t} &= 40.0944 - 0.0655 ABH_{Soppeng,t} \\
 &\quad - 0.5817 PEkonomi_{Soppeng,t} + 0.0301 TPT_{Soppeng,t} \\
 &\quad + 0.3941 TPAK_{Soppeng,t} - 0.0255 AKB_{Soppeng,t} \\
 &\quad - 1.0999 AHH_{Soppeng,t}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 PMiskin_{Wajo,t} &= 41.3302 - 0.0655 ABH_{Wajo,t} \\
 &\quad - 0.5817 PEkonomi_{Wajo,t} + 0.0301 TPT_{Wajo,t} \\
 &\quad + 0.3941 TPAK_{Wajo,t} - 0.0255 AKB_{Wajo,t} \\
 &\quad - 1.0999 AHH_{Wajo,t}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 PMiskin_{Sidrap,t} &= 39.6904 - 0.0655 ABH_{Sidrap,t} \\
 &\quad - 0.5817 PEkonomi_{Sidrap,t} + 0.0301 TPT_{Sidrap,t} \\
 &\quad + 0.3941 TPAK_{Sidrap,t} - 0.0255 AKB_{Sidrap,t} \\
 &\quad - 1.0999 AHH_{Sidrap,t}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 PMiskin_{Pinrang,t} &= 40.3933 - 0.0655 ABH_{Pinrang,t} \\
 &\quad - 0.5817 PEkonomi_{Pinrang,t} + 0.0301 TPT_{Pinrang,t} \\
 &\quad + 0.3941 TPAK_{Pinrang,t} - 0.0255 AKB_{Pinrang,t} \\
 &\quad - 1.0999 AHH_{Pinrang,t}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 PMiskin_{Enrekang,t} &= 40.9274 - 0.0655 ABH_{Enrekang,t} \\
 &\quad - 0.5817 PEkonomi_{Enrekang,t} + 0.0301 TPT_{Enrekang,t} \\
 &\quad + 0.3941 TPAK_{Enrekang,t} - 0.0255 AKB_{Enrekang,t}
 \end{aligned}$$

*Anisa, Nirwan Ilyas, Hadijah*

$$- 1.0999 AHH_{Enrekang,t}$$

$$\begin{aligned} PMiskin_{Luwu,t} = & 40.0870 - 0.0655 ABH_{Luwu,t} \\ & - 0.5817 PEkonomi_{Luwu,t} + 0.0301 TPT_{Luwu,t} \\ & + 0.3941 TPAK_{Luwu,t} - 0.0255 AKB_{Luwu,t} \\ & - 1.0999 AHH_{Luwu,t} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} PMiskin_{Tana Toraja,t} = & 39.3720 - 0.0655 ABH_{Tana Toraja,t} \\ & - 0.5817 PEkonomi_{Tana Toraja,t} \\ & + 0.0301 TPT_{Tana Toraja,t} \\ & + 0.3941 TPAK_{Tana Toraja,t} \\ & - 0.0255 AKB_{Tana Toraja,t} \\ & - 1.0999 AHH_{Tana Toraja,t} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} PMiskin_{Luwu Utara,t} = & 40.6894 - 0.0655 ABH_{Luwu Utara,t} \\ & - 0.5817 PEkonomi_{Luwu Utara,t} \\ & + 0.0301 TPT_{Luwu Utara,t} \\ & + 0.3941 TPAK_{Luwu Utara,t} \\ & - 0.0255 AKB_{Luwu Utara,t} \\ & - 1.0999 AHH_{Luwu Utara,t} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} PMiskin_{Luwu Timur,t} = & 42.1853 - 0.0655 ABH_{Luwu Timur,t} \\ & - 0.5817 PEkonomi_{Luwu Timur,t} \\ & + 0.0301 TPT_{Luwu Timur,t} \\ & + 0.3941 TPAK_{Luwu Timur,t} \\ & - 0.0255 AKB_{Luwu Timur,t} \\ & - 1.0999 AHH_{Luwu Timur,t} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} PMiskin_{Makassar,t} = & 38.2173 - 0.0655 ABH_{Makassar,t} \\ & - 0.5817 PEkonomi_{Makassar,t} + 0.0301 TPT_{Makassar,t} \\ & + 0.3941 TPAK_{Makassar,t} - 0.0255 AKB_{Makassar,t} \\ & - 1.0999 AHH_{Makassar,t} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} PMiskin_{Pare-Pare,t} = & 38.5589 - 0.0655 ABH_{Pare-Pare,t} \\ & - 0.5817 PEkonomi_{Pare-Pare,t} \\ & + 0.0301 TPT_{Pare-Pare,t} + 0.3941 TPAK_{Pare-Pare,t} \\ & - 0.0255 AKB_{Pare-Pare,t} - 1.0999 AHH_{Pare-Pare,t} \end{aligned}$$

*Anisa, Nirwan Ilyas, Hadijah*

$$\begin{aligned}
 PMiskin_{Palopo,t} = & 40.0954 - 0.0655 ABH_{Palopo,t} \\
 & - 0.5817 PEkonomi_{Palopo,t} + 0.0301 TPT_{Palopo,t} \\
 & + 0.3941 TPAK_{Palopo,t} - 0.0255 AKB_{Palopo,t} \\
 & - 1.0999 AHH_{Palopo,t}
 \end{aligned}$$

dimana indeks  $t$  merupakan waktu pengamatan data kemiskinan di Provinsi Sulawesi Selatan yaitu tahun 2005 – 2008.

Berdasarkan nilai galat dari model untuk tiap kabupaten/kota diperoleh 2 kabupaten/kota yang sangat signifikan terhadap angka kemiskinan pada tiap tahunnya yaitu Soppeng dan Wajo, dengan nilai galat terendah pada 4 tahun pengamatan.

#### **4. Kesimpulan dan Saran**

Berdasarkan uraian analisis dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa melalui pendekatan model efek acak pada data kemiskinan di Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2005-2008 memberikan hasil bahwa terdapat 4 variabel independen yang berpengaruh secara negatif pada angka kemiskinan di Provinsi Sulawesi Selatan yaitu ABH, PEkonomi, AKB, dan AHH, serta terdapat 2 variabel independen yang berpengaruh secara positif pada angka kemiskinan di Sulawesi Selatan yaitu TPT dan TPAK. Sedangkan pada unit individu dalam hal ini kabupaten/kota diperoleh bahwa semua kabupaten berpengaruh positif pada angka kemiskinan di Provinsi Sulawesi Selatan. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa Kabupaten Soppeng dan Wajo berpengaruh secara signifikan dalam menurunkan angka kemiskinan di Provinsi ini.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan pendekatan yang lain dalam analisis data panel sehingga dapat dibandingkan dengan hasil pendekatan pada model afak acak untuk memperoleh model yang lebih baik.

Penelitian dapat dikembangkan dengan menggunakan tahun pengamatan yang lebih lama, dengan begitu data yang tersedia juga dalam jumlah yang banyak sehingga dapat meminimumkan bias.

#### **Daftar Pustaka**

- [1] Astuti A.M., 2009. *Fixed Effect Model (FEM) pada Regresi Data Panel: Studi Kasus Tentang Persentase Mahasiswa yang Lulus Tepat Waktu di Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya*. Tesis, Surabaya.
- [2] BPS Provinsi Sulawesi Selatan, 2009. *Statistik Sosial Sulawesi Selatan Tahun 2008*. BPS Provinsi Sulawesi Selatan, Makassar.
- [3] BPS Provinsi Sulawesi Selatan, 2010. *Statistik Sosial Sulawesi Selatan Tahun 2008*. BPS Provinsi Sulawesi Selatan, Makassar.
- [4] Davidson R. dan Mackinnon J.G., 1999. *Econometric Theory and Methods*.
- [5] Fitrianiingsih, 2007. *Model Efek Tetap dan Model Efek Acak pada Data Longitudinal*. Skripsi. FMIPA Universitas Brawijaya, Malang.
- [6] Gujarati D., 2004. *Basic Econometrics*, 4<sup>th</sup> Edition. McGraw-Hill, New York.

*Anisa, Nirwan Ilyas, Hadijah*

- [7] Greene W.H., 2003. *Ekonometric Analysis*, 5<sup>th</sup> Edition. Prentice-Hall Inc., Upper Saddle River, New Jersey.
- [8] Hsiao C., 2003. *Analysis of Data Panel*, 2<sup>nd</sup> Edition. Cambridge University Press, West Nyack, NY, USA.
- [9] Sukartika, 2009. *Analysis Data Panel Pada Return Saham Abnormal*. *Skripsi*. FMIPA Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- [10] Suryawati C., 2005. *Memahami Kemiskinan secara Multidimensional*. FKM Universitas Diponegoro, Semarang.  
URL: <http://www.scribd.com/doc/37837045/Memahami-Kemiskinan-Secara-Multidimensional> [ Diakses tanggal 17 Juni 2011 ].