

BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data panel. Objek yang menjadi lokasi dalam penelitian ini adalah provinsi-provinsi yang ada di Pulau Jawa, yaitu Provinsi Jawa Barat, Provinsi Jawa Tengah, Provinsi Jawa Timur, Provinsi D.I Yogyakarta, Provinsi Banten dari tahun 2006 sampai dengan tahun 2017. Pulau Jawa, merupakan pulau di Indonesia yang paling banyak penduduknya, dengan jumlah penduduk tahun 2017 sebanyak 146.914.200 orang. Penduduk yang menenpati di Pulau Jawa sebesar 57 persen dari total populasi penduduk Indonesia. Luas Pulau Jawa 138.793,6 km².

3.1.1 Luas Lahan Sawah

Perkembangan luas lahan sawah di Provinsi Jawa Barat, Provinsi Jawa Tengah, Provinsi Jawa Timur, Provinsi D.I Yogyakarta, Provinsi Banten dari tahun 2006-2017 dapat dilihat pada tabel 3.1. Dapat dilihat dari tabel 3.1 mengenai luas lahan sawah di Provinsi Jawa Barat, Provinsi Jawa Tengah, Provinsi Jawa Timur, Provinsi D.I Yogyakarta, Provinsi Banten. Luas lahan sawah di Provinsi-provinsi yang ada di Pulau Jawa hampir setiap tahunnya mengalami pengurangan. Pengurangan lahan sawah ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu karena pertambahan jumlah penduduk, karena adanya pertumbuhan ekonomi, struktur ekonomi yang berubah, dan adanya kebijakan pemerintah dalam pembangunan infrastruktur.

Tabel 3.1
Luas Lahan Sawah di Provinsi Yang Ada
di Pulau Jawa Tahun 2006-2017 (Ha)

Tahun	Provinsi				
	Jawa Barat	Jawa Tengah	Jawa Timur	D.I Yogyakarta	Banten
2006	926782	963401	1096479	56218	196538
2007	934845	962942	1096605	55540	196370
2008	945544	963984	1108578	55332	195583
2009	937373	960768	1100517	55325	195809
2010	930268	962471	1107276	55523	196744
2011	930507	960970	1106449	55291	197165
2012	923575	962289	1105550	55126	195951
2013	925042	952980	1102921	55126	194716
2014	924307	966647	1101765	54417	200480
2015	912794	965262	1091752	53553	199492
2016	913976	963665	1176649	55292	204539
2017	911817	911817	1174586	52474	203182

Sumber : BPS provinsi Dalam Angka tahun 2006-2018

3.1.2 Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk setiap tahunnya di provinsi-provinsi yang ada di pulau jawa dari tahun 2006-2017 selalu mengalami perubahan. Jumlah penduduk di Provinsi-provinsi yang ada di Pulau Jawa dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2
Jumlah Penduduk di Provinsi-provinsi yang Ada di Pulau Jawa
Tahun 2005-2017 (jiwa)

Tahun	Provinsi				
	Jawa Barat	Jawa Tengah	Jawa Timur	D.I Yogyakarta	Banten
2006	39649000	32177730	36592000	3389000	1074762
2007	40329100	32380279	36895600	3434500	1085042
2008	40918300	32626390	37094800	3468500	1092527
2009	41501500	32864563	37286200	3501900	1099746
2010	43053732	32443886	37765993	3452400	1149610
2011	43826775	32725378	37840657	3509997	1172179
2012	44548431	32998692	38107000	3552462	1181430
2013	45340800	33264339	38363200	3594900	1183006
2014	46026600	33522663	38610100	3637100	1188405
2015	46709600	33774141	38847600	3679200	1194911
2016	47379400	34019095	39075200	3720900	1200512
2017	48037600	34257865	39293000	3762200	1205203

Sumber : BPS Provinsi Dalam Angka tahun 2006-2018

Dapat dilihat pada tabel 3.2 jumlah penduduk di provinsi-provinsi yang ada di Pulau Jawa setiap tahunnya terus mengalami peningkatan jumlah penduduk yang cukup tinggi dari masing-masing provinsi.

3.1.3 Pertumbuhan Ekonomi

Pertumbuhan ekonomi suatu daerah bisa dilihat dari pertumbuhan PDRB. PDRB di provinsi-provinsi yang ada di Pulau Jawa dari tahun ketahun mengalami

peningkatan perubahan PDRB. PDRB Provinsi-provinsi yang ada di Pulau Jawa dari tahun 2006-2017 dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut ini.

Tabel 3.3
PDRB di Provinsi-provinsi yang ada di Pulau Jawa
Tahun 2006-2017 (Milliar Rupiah)

Tahun	Provinsi				
	Jawa Barat	Jawa Tengah	Jawa Timur	D.I Yogyakarta	Banten
2006	39649000	32177730	36592000	3389000	1074762
2007	40329100	32380279	36895600	3434500	1085042
2008	40918300	32626390	37094800	3468500	1092527
2009	41501500	32864563	37286200	3501900	1099746
2010	43053732	32443886	37765993	3452400	1149610
2011	43826775	32725378	37840657	3509997	1172179
2012	44548431	32998692	38107000	3552462	1181430
2013	45340800	33264339	38363200	3594900	1183006
2014	46026600	33522663	38610100	3637100	1188405
2015	46709600	33774141	38847600	3679200	1194911
2016	47379400	34019095	39075200	3720900	1200512
2017	48037600	34257865	39293000	3762200	1205203

Sumber : BPS provinsi diolah 2006-2018

Dilihat dari tabel 3.3 pertumbuhan ekonomi PDRB di setiap provinsi-provinsi yang ada di Pulau Jawa mengalami perubahan yang fluktuatif setiap tahunnya. Perubahan ini disebabkan karena adanya pembangunan ekonomi

3.1.4 Struktur Ekonomi

Perubahan struktur ekonomi di Provinsi Jawa Barat, Provinsi Jawa Tengah, Provinsi Jawa Timur, Provinsi D.I Yogyakarta, Provinsi Banten dapat dilihat dari distribusi PDRB menurut lapangan usaha, distribusi PDRB menurut lapangan usaha selalu mengalami perubahan. Untuk menggambarkan perubahan struktur ekonomi dapat dilihat dari distribusi PDRB menurut lapangan usaha sektor pertanian.

Distribusi PDRB menurut lapangan usaha sektor pertanian di provinsi-provinsi yang ada di Pulau Jawa tahun 2006-2017 dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut ini.

Tabel 3.4
Distribusi PDRB Sektor Pertanian
Di Provinsi-provinsi Pulau Jawa Tahun 2005-2017 (%)

Tahun	Provinsi				
	Jawa Barat	Jawa Tengah	Jawa Timur	D.I Yogyakarta	Banten
2006	11.110	20.340	17.160	15.550	7.770
2007	11.940	20.430	15.010	15.010	7.930
2008	11.270	19.600	16.570	15.710	8.380
2009	12.340	19.720	16.690	15.340	8.410
2010	9.830	15.977	13.480	11.210	6.170
2011	9.340	15.944	13.280	10.940	5.900
2012	8.930	15.865	13.470	11.190	5.810
2013	9.060	15.837	13.460	11.130	6.000
2014	8.720	15.224	13.560	10.520	5.820
2015	8.690	15.549	13.720	10.640	5.870
2016	8.880	15.130	13.310	10.410	6.020
2017	8.550	14.375	12.800	10.010	5.900

Sumber : BPS Provinsi Dalam Angka tahun 2006-2018 diolah

Perubahan distribusi PDRB sektor pertanian pada provinsi-provinsi yang ada di Pulau Jawa ini disebabkan oleh transformasi ekonomi yang dialami oleh Provinsi Jawa Barat, Provinsi Jawa Timur, Provinsi Jawa Tengah, Provinsi D.I Yogyakarta, Provinsi Banten yang semua bersifat subsisten dan menitik beratkan pada sektor pertanian menuju ke struktur ekonomi yang modern didominasi oleh sektor non pertanian, pembangunan dan perubahan ekonomi yang berkelanjutan.

3.1.5 Kebijakan Pemerintah

Kebijakan pemerintah dalam infrastruktur yang diwakili oleh laju perubahan luas jalan kita dapat lihat dari jumlah pembangunan jalan nasional, jalan provinsi dan jalan daerah. Panjang jalan dan laju perubahan luas jalan di Provinsi Jawa Barat, Provinsi Jawa Timur, Provinsi Jawa Tengah, Provinsi D.I Yogyakarta, Provinsi Banten dari tahun 2006-2017 mengalami perubahan yang fluktuatif. Panjang jalan dan laju perubahan luas jalan di provinsi-provinsi yang ada di Pulau Jawa dapat dilihat pada tabel 3.5 berikut ini.

Keterangan tabel 3.5 :

KP = Panjang jalan (Km)

Laju KP = Laju panjang jalan (%)

Tabel 3.5
Panjang Jalan dan Laju Panjang Jalan
Di Provinsi-provinsi yang Ada Pulau Jawa Tahun 2006-2017

TH	Provinsi									
	Jawa Barat		Jawa Tengah		Jawa Timur		D.I Yogyakarta		Banten	
	KP	Laju KP	KP	Laju KP	KP	Laju KP	KP	Laju KP	KP	Laju KP
2006	25676	-	25679	-2.4799	36887	0.2282	4859	0.7047	4326	-3.2864
2007	25679	0.0117	28490	10.9467	37027	0.3795	4833	0.5351	4773	10.3329
2008	25867	0.7321	28904	1.4531	37814	2.1255	4859	0.5380	4856	1.7389
2009	25774	-	29163	0.8961	39852	5.3895	4890	0.6380	5211	7.3105
2010	25494	-	29203	0.1372	44044	10.5189	4753	2.8016	6456	23.8918
2011	25500	0.0235	29110	-0.3185	45589	3.5079	4592	3.3873	6456	0.0000
2012	26140	2.5098	29342	0.7970	42512	-6.7494	4592	0.0000	6506	0.7745
2013	24608	-	29703	1.2303	42555	0.1011	4292	6.5331	6508	0.0307
2014	25156	2.2269	30236	1.7944	42107	-1.0528	4293	0.0233	6845	5.1782
2015	26274	4.4443	27545	-8.9000	41740	-0.8716	4292	0.0233	6907	0.9058
2016	26533	0.9858	27574	0.1053	41834	0.2252	3874	9.7390	6969	0.8976
2017	27143	2.2990	31180	13.0775	42057	0.5331	3776	2.5297	6976	0.1004

Sumber : BPS Provinsi Dalam Angka tahun 2006-2017

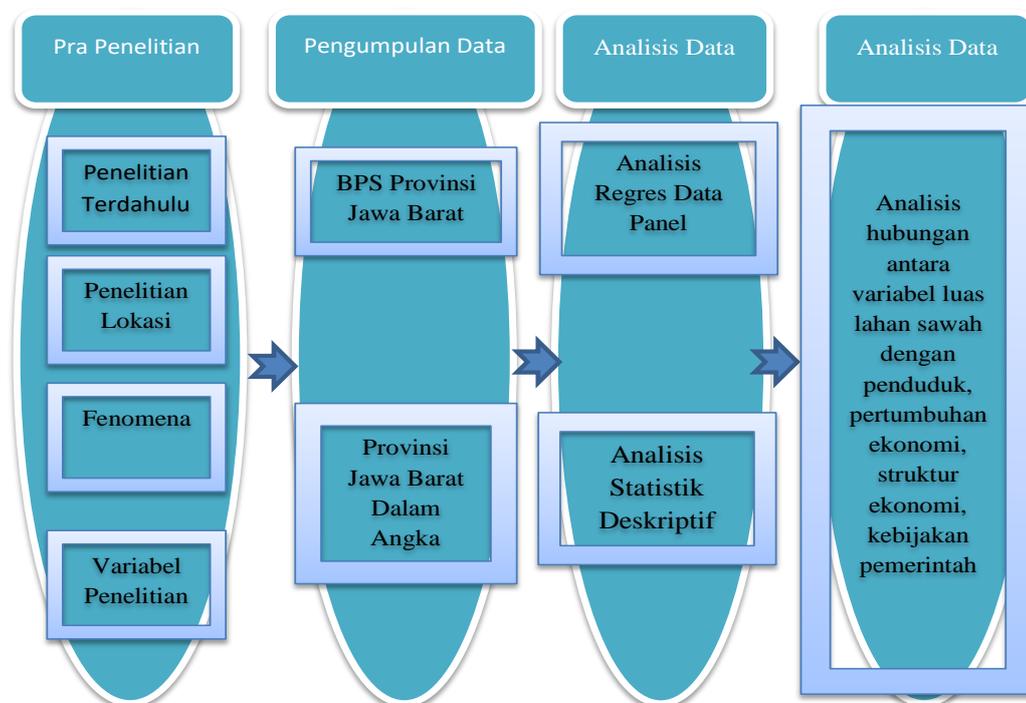
3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode analisis kuantitatif dengan analisis regresi data panel dan statistik deskriptif dengan Metode analisis regresi untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi luas lahan sawah di provinsi-provinsi yang ada di Pulau Jawa. Metode statistika digunakan untuk menjelaskan perkembangan lahan sawah di

Provinsi-provinsi yang ada di Pulau Jawa. Metode statistika deskriptif terdiri atas metode-metode yang berkaitan dengan pengumpulan dan penyajian data untuk mencari dan menyajikan informasi dalam suatu kumpulan data agar mudah diinterpretasi.

1.3 Langkah-Langkah Penelitian

Langkah-langkah penelitian sebagai berikut :



Gambar 3.1 langkah-langkah Penelitian

3.4. Variabel Penelitian dan Operasional Variabel

Dalam penelitian ini penulis menggunakan 5 (lima) variabel penelitian, yaitu jumlah penduduk (X1), PDRB (X2), struktur ekonomi (X3) kebijakan pemerintah dalam bidang infrastruktur (X4), luas lahan sawah (Y).

3.4.1 Variabel Penelitian

Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini diklarifikasikan sebagai berikut :

1. Variabel Independen, variabel ini sering disebut sebagai variabel *stimulus*, *prediktor*, *antecedent*. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel bebas. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbul variabel dependen (terikat). Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini meliputi jumlah penduduk (PDD), PDRB (PDRB), struktur ekonomi (SE), kebijakan pemerintah dalam infrastruktur (KP).
2. Variabel dependen, sering disebut variabel output, kriteria, konsekuen. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah besar luas lahan sawah (Y).

3.4.2 Operasional Variabel Penelitian

Operasional variabel adalah definisi variabel berdasarkan karakteristik yang diamati (Bayu Setyoko, 2013). Terdapat empat variabel bebas dan satu variabel terikat yang digunakan dalam analisis faktor-faktor yang mempengaruhi alih fungsi lahan sawah di Pulau Jawa tahun 2006-2017. Variabel-variabel dalam penelitian ini dapat didefinisikan sebagai berikut:

1. Luas lahan sawah (Y)

Luas lahan sawah adalah nilai dari luas lahan sawah satuannya (Ha) selama jangka waktu 12 tahun dari tahun 2006-2017 di Provinsi Jawa Barat, Provinsi Jawa tengah, Provinsi Jawa Timur, Provinsi D.I Yogyakarta, dan Provinsi Banten .

2. Jumlah Penduduk (X1)

Jumlah penduduk dalam penelitian ini adalah nilai dari jumlah penduduk di Provinsi Jawa Barat, Provinsi Jawa tengah, Provinsi Jawa Timur, Provinsi D.I Yogyakarta, dan Provinsi Banten dari tahun 2006-2017 (jiwa).

3. PDRB (X2)

PDRB dalam penelitian ini adalah nilai dari PDRB atas harga berlaku di Provinsi Jawa Barat, Provinsi Jawa tengah, Provinsi Jawa Timur, Provinsi D.I Yogyakarta, Provinsi Banten pada tahun 2006-2017 (miliar rupiah)

4. Struktur Ekonomi (X3)

Struktur ekonomi dalam penelitian ini adalah Nilai dari distribusi PDRB sektor pertanian (% pertahun) di provinsi-provinsi yang ada di Pulau Jawa tahun 2006-2017.

5. Kebijakan Pemerintah (X4)

Kebijakan pemerintah dalam pembangunan infrastruktur. Nilai untuk menunjukkan kebijakan pemerintah dalam pembangunan infrastruktur itu diwakili dengan panjang jalan. dalam penelitian ini untuk variabel kebijakan pemerintah adalah nilai dari laju panjang jalan di Provinsi Jawa Barat, Provinsi Jawa tengah,

Provinsi Jawa Timur, Provinsi D.I Yogyakarta, Provinsi Banten tahun 2006-2017

(%)

Tabel 3.6
Operasional Variabel Penelitian

No	Jenis Variabel	Nama Variabel	Devinsi Vriabel	Satuan
1	Dependent	Luas Lahan Sawah (Y)	luas lahan sawah adalah nilai dari luas lahan sawah pertahun selama jangka waktu 12 tahun di provinsi-provinsi yang ada di Pulau Jawa tahun 2006-2017.	Hektar (Ha)
2	Independen	Jumlah Penduduk (X1)	Jumlah penduduk dalam penelitian ini adalah nilai dari jumlah penduduk di provinsi-provinsi yang ada di Pulau Jawa tahun 2006-2017	Jiwa
3	Independen	PDRB(X2)	PDRB dalam penelitian ini adalah nilai dari PDRB dari PDRB atas harga berlaku di provinsi-provinsi yang ada di Pulau Jawa pada tahun 2006-2017	Miliar Rupiah
4	Independen	Struktur Ekonomi (X3)	Struktur ekonomi dalam penelitian ini adalah nilai dari distribusi PDRB sektor pertanian di provinsi-provinsi yang ada Pulau Jawa pada tahun 2006-2017	Persentase (%)
5	Independen	Kebijakan Pemerintah (X4)	Kebijakan pemerintah dalam pembangunan infrastruktur. Untuk menunjukan kebijakan pemerintah dalam pembangunan infrastruktur diwakili laju panjang jalan di provinsi-provinsi di Pulau Jawa 2006-2017	Persentase (%)

❖ Data untuk variabel-variabel diatas dilihat dari data pertahun

3.4. Metode Pengumpulan Data

Metode yang dipakai dalam pengumpulan data adalah melalui studi pustaka. Studi pustaka merupakan teknik untuk mendapatkan informasi melalui catatan, literatur, dokumentasi, dan lain-lain yang masih relevan dalam penelitian ini. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari BPS dan Kementerian Pertanian.

3.5. Metode Analisis Data dan Rencana Uji Hipotesis

Rancangan analisis menggunakan metode regresi data panel akan memberikan hasil pendugaan yang bersifat *Best Linear Unbiased Estimation* (BLUE) jika semua asumsi Gauss Markov terpenuhi diantaranya adalah non-autocorrelation.

Analisis ini merupakan suatu metode yang digunakan untuk menganalisis hubungan antar variabel, hubungan tersebut dapat dijelaskan dalam bentuk persamaan yang menghubungkan variabel terikat dengan variabel bebas. Dalam penelitian ini hubungan antar variabel tersebut diformulasikan ke dalam bentuk persamaan sebagai berikut :

$$Y = f(\text{PDD}, \text{PDRB}, \text{SE}, \text{KP}) \dots \dots \dots (3.1)$$

Keterangan :

- Y = luas lahan sawah (Ha)
- PDD = Jumlah penduduk (Jiwa)
- PDRB = PDRB (Miliar rupiah)
- SE = Struktur ekonomi (%)

KP = Kebijakan Pemerintah dalam Bidang Infrastruktur (%)

Dari formula di atas, maka model untuk analisis regresi dengan menggunakan pendekatan OLS adalah sebagai berikut :

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \text{DPP} + \beta_2 \text{PDRB} + \beta_3 \text{SE} + \beta_4 \text{KP} + e \dots\dots\dots(3.2)$$

Keterangan :

Y = luas lahan sawah (Ha)

β_0 = Nilai Konstanta yang akan diperoleh

β_1 - β_4 = Koefisien Regresi

PDD = Jumlah penduduk (Jiwa)

PDRB = PDRB (Miliar rupiah)

SE = Struktur ekonomi (%)

KP = Kebijakan Pemerintah dalam Bidang Infrastruktur (%)

e = *error*

Menurut Gujarati (2012) asumsi utama yang mendasari model regresi linear dengan menggunakan model OLS adalah:

1. Model regresi linear artinya linear dalam parameter seperti dalam persamaan $Y_i = b_1 + b_2 X_i + u_i$.
2. Nilai X diasumsikan non-stokastik artinya nilai X dianggap tetap dalam sampel yang berulang.
3. Nilai rata-rata kesalahan adalah nol, atau $E(u_i/X_i) = 0$.

4. Homoskedastisitas artinya varians kesalahan sama untuk setiap periode (Homo=sama, skedastisitas=sebaran) dan dinyatakan dalam bentuk matematis $\text{Var}(u_i/X_i)=\sigma^2$.
5. Tidak ada autokorelasi antar kesalahan (antara u_i dan u_j tidak ada autokorelasi atau secara matematis $\text{Cov}(u_j, u_j/X_i, X_j)=0$).
6. Antara u_i dan X_i saling bebas sehingga $\text{Cov}(u_i/X_i)=0$.
7. Jumlah observasi n , harus lebih besar daripada jumlah parameter yang diestimasi (jumlah variabel bebas).
8. Adanya variabilitas dalam nilai X artinya nilai X harus berbeda.
9. Model regresi telah dispesifikasi secara benar. Dengan kata lain tidak ada bias (kesalahan) spesifikasi dalam model yang digunakan dalam analisis empirik.
10. Tidak ada multikolinearitas yang sempurna antar variabel bebas.

Penggunaan metode analisis regresi data panel seperti halnya regresi dengan menggunakan data panel pun memiliki tahapan yang pada dasarnya sama. Yaitu: Eksplorasi, Identifikasi, Estimasi, Pengujian signifikansi, Uji asumsi dan *Goodness of fit model*.

3.5.1. Penentuan Model Estimasi

1. *Common effect model* atau *pooled least square (PLS)*

Merupakan pendekatan model data panel yang paling sederhana Karena hanya mengkombinasikan data *time series* dan *cross section*. Pada model

ini tidak diperhatikan dimensi waktu maupun individu, sehingga diasumsikan bahwa perilaku data perusahaan sama dalam berbagai kurun waktu. Metode ini bisa menggunakan pendekatan *Ordinary Least Square* (OLS) atau teknik kuadrat terkecil untuk mengestimasi model data panel.

2. *Fixed effect model (FE)*

Model ini mengasumsikan bahwa perbedaan antar individu dapat diakomodasi dari perbedaan intersepnya. Untuk mengestimasi data panel model *Fixed Effects* menggunakan teknik *variable dummy* untuk menangkap perbedaan intersep antar perusahaan, perbedaan intersep bisa terjadi karena perbedaan budaya kerja, manajerial, dan insentif. Namun demikian sloponya sama antar perusahaan. Model estimasi ini sering juga disebut dengan teknik *Least Squares Dummy Variable (LSDV)*.

3. *Random effect model (RE)*

Model ini akan mengestimasi data panel dimana variabel gangguan mungkin saling berhubungan antar waktu dan antar individu. Pada model *Random Effect* perbedaan intersep diakomodasi oleh *error terms* masing-masing perusahaan. Keuntungan menggunakan model *Random Effect* yakni menghilangkan heteroskedastisitas. Model ini juga disebut *dengan Error Component Model (ECM)* atau *teknik Generalized Least Square (GLS)*.

3.5.2. Penentuan Model (Teknik Estimasi) Regresi Data Panel

Pada dasarnya ketiga teknik (model) estimasi data panel dapat dipilih sesuai dengan keadaan penelitian, dilihat dari jumlah individu bank dan variabel penelitiannya. Namun demikian, ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk menentukan teknik mana yang paling tepat dalam mengestimasi parameter data panel. Menurut Widarjono (2007: 258), ada tiga uji untuk memilih teknik estimasi data panel. Pertama, uji statistik r digunakan untuk memilih antara metode *Common Effect* atau metode *Fixed Effect*. Kedua, uji Hausman yang digunakan untuk memilih antara metode *Fixed Effect* atau metode *Random Effect*. Ketiga, uji *Lagrange Multiplier* (LM) digunakan untuk memilih antara metode *Common Effect* atau metode *Random Effect*.

1. Uji Chow (Uji *Common effect* dengan *fixed effect*)

Untuk mengetahui model mana yang lebih baik dalam pengujian data panel, bisa dilakukan dengan penambahan variabel dummy sehingga dapat diketahui bahwa intersepnya berbeda dapat diuji dengan uji Statistik F. Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah teknik regresi data panel dengan metode *Fixed Effect* lebih baik dari regresi model data panel tanpa variabel dummy atau metode *Common Effect*.

Dalam melakukan *Uji Chow*, data diregresikan dengan menggunakan model *common effect* dan *fixed effect* terlebih dahulu kemudian dibuat hipotesis untuk diuji. Hipotesis tersebut adalah sebagai berikut:

Ho : maka digunakan model *common effect* (model pool)

HI : maka digunakan model *fixed effect* dan lanjut uji Hausman.

Kriteria :

- Jika nilai probability $F \geq 0,05$ artinya Ho diterima; maka model *common effect*.
- Jika nilai probability $F \leq 0,05$ artinya Ho ditolak ; maka model *efect*, dan dilanjutkan dengan uji Hausman untuk memilih apakah menggunakan model *fixed effect* atau *model random effect*.

2. Uji Hausmant (Uji *fixed effect* dengan *Random Effect*)

Hausman telah mengembangkan suatu uji untuk memilih apakah metode *Fixed Effect* dan metode *Random Effect* lebih baik dari metode *Common Effect*. Uji Hausman ini didasarkan pada ide bahwa *Least Squares Dummy Variables* (LSDV) dalam metode *Fixed Effect* dan *Generalized Least Squares* (GLS) dalam metode *Random Effect* adalah *efisien sedangkan Ordinary Least Squares* (OLS) dalam metode *Common Effect* tidak efisien. Dilain pihak, alternatifnya adalah metode OLS efisien dan GLS tidak efisien. Karena itu, uji hipotesis nulnya adalah hasil estimasi keduanya tidak berbeda sehingga uji Hausman bisa dilakukan berdasarkan perbedaan estimasi tersebut. Untuk menguji Hausman Test data juga diregresikan dengan model *random effect*, kemudian dibandingkan antara *fixed effect* dan *random effect* dengan membuat hipotesis :

H₀ : Maka digunakan *Random Effect*

H₁ : Maka digunakan model *Fixed effect*

Kriteria :

- Jika nilai probabilitas Chi-square $\geq 0,05$ artinya H₀ diterima maka model *random effect*.
- Jika nilai probabilitas Chi-square $\leq 0,05$ artinya H₀ ditolak maka model *ranom effect*.

3. Uji *Langrange Multiplier* (LM)

Uji LM ini didasarkan pada distribusi *Chi-Squares* dengan derajat kebebasan (df) sebesar jumlah variabel independen. Hipotesis nuinya adalah bahwa model yang tepat untuk regresi data panel adalah *Common Effect*, dan hipotesis alternatifnya adalah model yang tepat untuk regresi data panel adalah *Random Effect*. Apabila nilai LM hitung lebih besar dari nilai kritis *Chi-Squares* maka hipotesis nul ditolak yang artinya model yang tepat untuk regresi data panel adalah model *Random Effect*. Dan sebaliknya, apabila nilai LM hitung lebih kecil dari nilai kritis *Chi-Squares* maka hipotesis nul diterima yang artinya model yang tepat untuk regresi data panel adalah model *Common Effect*.

3.5.3. Uji Asumsi Klasik

Model regresi linier berganda dapat disebut sebagai model yang baik jika model tersebut memenuhi beberapa asumsi yang kemudian disebut dengan asumsi

klasik. Uji asumsi klasik yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas Uji Normalitas, Uji Multikoleniaritas, Uji Heteroskedastisitas dan Uji Autokorelasi.

1. Uji Normalitas

Uji distribusi normal adalah uji untuk mengukur apakah data memiliki distribusi normal sehingga dapat dipakai dalam statistik parametrik (statistik inferesial). Pendugaan persamaan dengan menggunakan metode OLS harus memenuhi sifat kenormalan, karena jika tidak normal dapat menyebabkan varians infinitif (ragam tidak hingga atau ragam yang sangat besar). Hasil pendugaan yang memiliki varians infinitif menyebabkan pendugaan dengan metode OLS akan menghasilkan nilai dugaan non meaningful (tidak berarti). Salah satu metode yang banyak digunakan untuk menguji normalitas adalah *Jarque-Bera (JB) test*. Dengan pengujian hipotesis normalitas sebagai berikut :

- H_0 : Residual berdistribusi normal
- H_1 : Residual tidak berdistribusi normal

Jika $JB > X^2$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sebaliknya jika $JB < X^2$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

2. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas. Pada mulanya multikolinearitas berarti adanya hubungan linear yang sempurna atau pasti diantara beberapa atau semua variabel yang menjelaskan dari model regresi. Tepatnya istilah multikolinearitas berkenaan dengan terdapatnya satu hubungan linier (Gurajati, 2006). Dengan pengujian hipotesis multikolinearitas sebagai berikut:

- H_0 : Tidak terdapat multikolonieritas.
- H_1 : Terdapat multikolonieritas.

Jika nilai koefisien korelasi $> 0,8$ maka H_0 ditolak, artinya terdapat multikolonieritas, sebaliknya jika nilai koefisien korelasi $< 0,8$ maka H_0 diterima, artinya tidak terdapat multikolonieritas.

Untuk mendeteksi ada atau tidaknya multikolinearitas dalam model regresi dilakukan beberapa cara sebagai berikut :

1. Nilai R^2 yang dihasilkan oleh suatu estimasi model regresi sangat tinggi, tetapi secara individual variabel–variabel bebas tidak signifikan mempengaruhi variabel terikat.
2. Menganalisis matrik korelasi variabel–variabel bebas. Jika antara variabel bebas ada korelasi yang cukup tinggi (umumnya di atas 0,80) mengidentifikasi ada multikolinearitas.
3. Melalui nilai *tolerance* dan nilai *variance inflation factor* (VIF).

H_0 : Tidak Terdapat Multikolinearitas.

H_1 : Terdapat Multikolinearitas.

Dengan kriteria:

Jika Nilai VIF < 10 maka H_0 diterima, artinya tidak terdapat multikolinearitas. Jika Nilai VIF > 10 maka H_0 ditolak, artinya terdapat multikolinearitas.

3. Uji Heteroskedastisitas

Prosedur pengujiannya dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut :

- H_0 : Tidak ada heteroskedastisitas
- H_1 : Ada heteroskedastisitas

Jika $Obs \cdot R\text{-Squared} > X_2$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sebaliknya jika $Obs \cdot R\text{-Squared} < X_2$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, sebaliknya jika $Prob. \text{Chi-Square} < \alpha$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Pengujian heteroskedastisitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji *Breusch-Pagan-Godfrey*.

4. Uji Autokorelasi

Autokorelasi didefinisikan sebagai korelasi antar observasi yang diukur berdasarkan deret waktu dalam model regresi atau dengan kata lain error dari observasi yang satu dipengaruhi oleh error dari observasi yang sebelumnya. Akibat dari adanya autokorelasi dalam model regresi, koefisien regresi yang diperoleh menjadi tidak efisien, artinya tingkat kesalahannya menjadi sangat besar dan koefisien regresi menjadi tidak stabil. Model pengujian yang sering digunakan adalah dengan uji Durbin-Watson (uji DW) dengan ketentuan sebagai berikut :

- H_0 = Tidak ada autokorelasi
- H_1 = Terdapat autokorelasi

Untuk menguji ada tidaknya autokorelasi, dari data residual terlebih dahulu dihitung nilai statistik Durbin-Watson (D-W) :

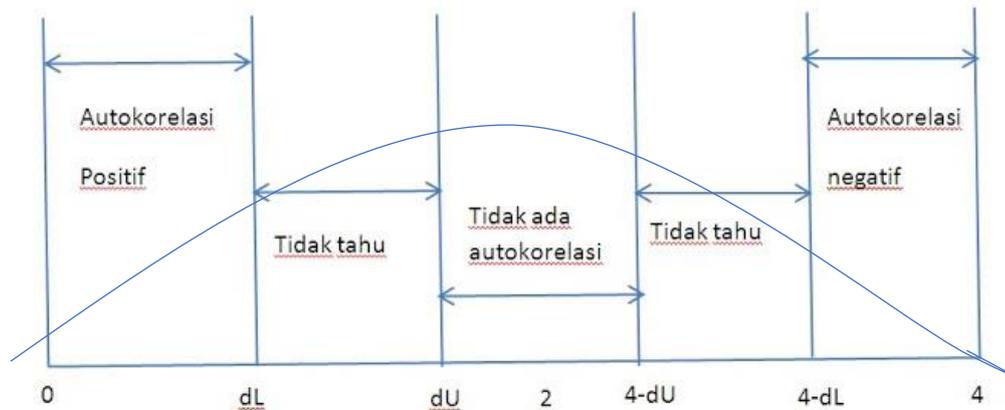
$$D - W = \frac{\sum e_t - e_{t-1}}{\sum e_t^2}$$

Kriteria uji: Bandingkan nilai D-W dengan nilai d dari tabel Durbin-Watson:

- a. $D-W < dL$ atau $D-W > 4 - dL$, kesimpulannya pada data tersebut terdapat autokorelasi.
- b. Jika $dU < D-W < 4 - dU$, kesimpulannya pada data tersebut tidak terdapat autokorelasi.
- c. Tidak ada kesimpulan jika: $dL \leq D-W \leq dU$ atau $4 - dU \leq D-W \leq 4 - dL$.

Autokorelasi adalah kondisi variabel gangguan pada periode tertentu berkorelasi dengan variabel gangguan pada periode lain, dapat dikatakan bahwa variabel gangguan yang tidak random. Ada beberapa penyebab terjadinya autokorelasi, diantaranya kesalahan dalam menentukan model penggunaan lag pada model, tidak memasukkan variabel yang penting autokorelasi ini sendiri mengakibatkan parameter yang diestimasi menjadi bias dan variannya tidak meminimum, sehingga tidak efisien (Bayu Setyoko, 2013).

Masalah autokorelasi dalam model dapat menunjukkan adanya hubungan antara variabel gangguan (*error term*) dalam suatu model. Gejala tersebut dapat terdeteksi melalui Durbin-Watson test (Gurajati, 2013). Durbin-Watson yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya autokorelasi dalam sebuah model regresi. Maka untuk mengetahuinya harus membandingkan antara nilai DW yang dihasilkan dengan nilai DW pada tabel dengan kepercayaan tertentu.



Gambar 3.1 Kurva Uji Durbin Watson
Sumber : Gurajati (2006).

3.5.4. Uji Kriteria Statistik

1. Uji Parsial (Uji t)

Uji t dilakukan untuk menghitung koefisien regresi masing – masing variabel bebas sehingga dapat diketahui pengaruh masing – masing variabel bebas terhadap variabel terikat. Menurut Gurajati (2002) dalam Devi (2014), adapun prosedur pengujiannya :

a. $H_0 : \beta_i \neq 0$

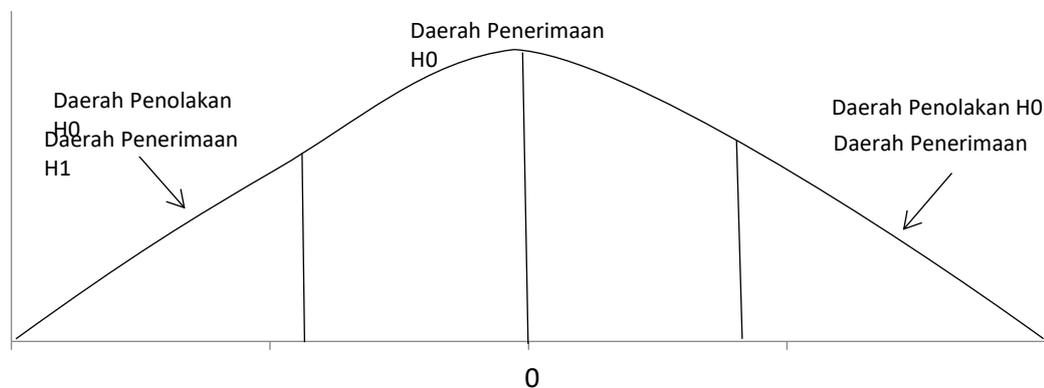
- Variabel bebas (Jumlah penduduk) secara parsial tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap luas lahan sawah.
- Variabel bebas (PDRB) secara parsial tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap luas lahan sawah.
- Variabel bebas (struktur ekonomi) secara parsial tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap luas lahan sawah.

- Variabel bebas (kebijakan pemerintah) secara parsial tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap luas lahan sawah.

b. $H_1 : \beta_i = 0$

- Variabel bebas (Jumlah penduduk) secara parsial mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap luas lahan sawah.
- Variabel bebas (PDRB) secara parsial mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap luas lahan sawah.
- Variabel bebas (struktur ekonomi) secara parsial mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap luas lahan sawah.
- Variabel bebas (kebijakan pemerintah) secara parsial mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap luas lahan sawah.

Jika $t_{stat} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya variabel bebas yang tidak berpengaruh nyata terhadap variabel terikat. Namun, jika $t_{stat} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, artinya variabel bebas yang diuji berpengaruh nyata terhadap variabel terikat.



Gambar 3.2 Kurva Uji T

2. Uji Simultan (Uji F)

Uji F dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel terikat. Adapun prosedur yang digunakan

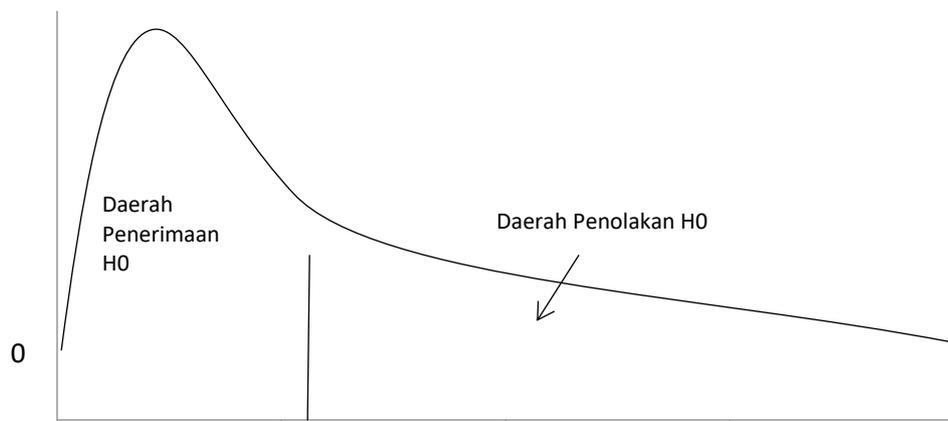
a. $H_0 : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq 0$

Variabel bebas (DPP, PDRB, SE, KP) secara bersamaan tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat alih fungsi lahan sawah.

b. $H_1 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0$

Variabel bebas (DPP, PDRB, SE, KP) secara bersamaan mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat alih fungsi lahan sawah.

Apabila $F_{stat} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima yang berarti bahwa variabel bebas secara keseluruhan tidak berpengaruh nyata terhadap variabel terikat. Sedangkan apabila Apabila $F_{stat} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak yang berarti bahwa variabel bebas berpengaruh nyata terhadap variabel terikat.



Gambar 3.3 Kurva Uji F

3. Koefisien Determinan (R^2)

Nilai R^2 mencerminkan seberapa besar keragaman dari variabel terikat yang dapat diterangkan oleh variabel bebasnya. Nilai R^2 memiliki besaran positif dan kurang dari satu ($0 \leq R^2 \leq 1$). Jika nilai R^2 bernilai nol maka keragaman dari variabel terikat tidak dapat dijelaskan oleh variabel bebasnya. Sebaliknya, jika nilai R^2 bernilai satu maka keragaman dari variabel terikat secara keseluruhan dapat dijelaskan oleh variabel bebas secara sempurna (Gurajati, 2006).