

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Spesifikasi Model

Kajian dalam tesis ini akan menggunakan model hasil penelitian Lutfi (2007) mengenai pengaruh faktor-faktor institusional dan infrastruktur terhadap Pertumbuhan Ekonomi, yang mendasarkan pada model Barro (1990) dengan infrastruktur sebagai input bagi agregat produksi (Canning dan Pedroni, 1999) dimana Barro dalam modelnya mengasumsikan bahwa total faktor produksi mempunyai bentuk $\log A_{it} = a_i + b_t$, yang merupakan *fixed effect* dari masing-masing provinsi dengan *index i* dan pertumbuhan produktivitas Indonesia secara keseluruhan dengan *index t*. Selain itu diasumsikan suatu tingkat optimal dari infrastruktur yang dapat memaksimalkan laju pertumbuhan. Selanjutnya (Lutfi, 2007), pertumbuhan infrastruktur dengan pendapatan pada jangka panjang berhubungan erat dengan model yang digunakan. Pada model pertumbuhan neoklasik (*exogenous*), pertumbuhan teknologi mendorong pertumbuhan jangka panjang sedangkan pada model pertumbuhan endogenous penambahan akumulasi modal dapat memberikan dampak jangka panjang. Pada model pertumbuhan *exogenous* adanya kejutan pada infrastruktur hanya memberikan dampak yang sementara (*transitory effects*) sedangkan pada model pertumbuhan *endogenous* kejutan pada infrastruktur memberikan dampak yang tetap pada pendapatan. Model yang digunakan Lutfi (2007) dalam penelitiannya adalah;

$$Y_{it} = A_{it} K_{it}^{\alpha} H_{it}^{\beta} X_{it}^{\gamma} I_{it}^{\delta} L_t \quad (3.1)$$

Dengan Y adalah produk domestik regional bruto, A total faktor produksi (*total factor productivity*), K adalah modal fisik (*physical capital*), H adalah modal manusia (*human capital*), X adalah modal infrastruktur (*infrastructure capital*), I adalah faktor institusional (*institutional factors*), dan L adalah jumlah penduduk (*population*), *i* = indeks provinsi dan *t* adalah indeks waktu. Infrastruktur dalam hal ini meliputi air, telepon, listrik dan jalan.

Penelitian Lutfi, (2007) dengan menggunakan data panel rentang waktu tahun 1993 - 2003 untuk 26 Provinsi di Indonesia memberikan hasil akhir bahwa semua variabel

bebasnya mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Semua variabel bebas mempunyai pengaruh yang positif terhadap pertumbuhan ekonomi kecuali listrik dan proporsi penduduk perkotaan.

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah disebutkan di bab satu ini, maka untuk menganalisis hubungan antara Output sektor pertambangan dan penggalian Regional Provinsi (Y), Investasi Langsung Negara Asing (FDI) sektor minyak, *Labour* pertambangan dan penggalian (tenaga kerja) dilakukan adopsi model penelitian Lutfi (2007) di atas dengan beberapa penyesuaian pada variabel independennya. Dalam penelitian ini variabel total faktor produksi (*total factor productivity*), modal manusia (*human capital*), modal infrastruktur (*infrastructure capital*), faktor institusional (*institutional factors*) sebagai wakil dari faktor produksi, tidak digunakan karena dalam penelitiannya, Lutfi menggunakan variable-variabel tersebut untuk meneliti pengaruh faktor institusi sebagai pembuat perencanaan dan faktor infrastruktur sebagai pendorong investasi terhadap pertumbuhan ekonomi. Dalam penelitian ini faktor produksi diwakili oleh modal dalam hal ini melalui FDI, dan tenaga kerja sebagai faktor yang lain untuk pengaruhnya terhadap output sektor pertambangan dan penggalian. Model fungsi pangkat yang akan digunakan dalam analisis Regresi Berganda sebagai berikut

$$Y = b_0 FDI^{b_1} Labor^{b_2} u \quad (3.2)$$

Kelebihan model pangkat bahwa pangkat masing-masing variable bebasnya (b_1, b_2, b_3) merupakan menunjukkan langsung nilai koefisien elastisitasnya. Apabila ditransformasi dengan melakukan logaritma normal (Ln) model tersebut menjadi regresi linier berganda (*pooled regression*) berikut :

$$\ln Y_{it} = b_0 + b_1 \ln FDI_{it} + b_2 \ln labor_{it} + u \quad (3.3)$$

dimana :

- Y = Output sektor sektor pertambangan dan penggalian regional provinsi dalam miliar rupiah
- FDI = Investasi Langsung Negara asing sektor minyak dalam ribu USD
- Labor = Tenaga Kerja sektor pertambangan dan penggalian dalam orang
- u = kesalahan pengganggu/error term
- b_0 = konstanta

b_1, b_2 = koefisien regresi, merupakan angka koefisien elastisitas

3.2. Variabel Penelitian

3.2.1 Definisi Operasional Variabel Penelitian

Pada penelitian tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi regional yang terkena FDI dengan alat analisis ekonometrika, perlu didefinisikan dengan jelas variabel-variabel bebas yang dipilih dalam model yang akan dipergunakan.

Variabel ekonomi yang digunakan dalam studi ini adalah :

- **Y** adalah Output sektor Pertambangan dan Penggalian Regional Provinsi yang didekati dengan data Pendapatan Domestik Regional Bruto sektor pertambangan dan penggalian provinsi di Indonesia yang terkena Investasi langsung Negara Asing (FDI, *Foreign Direct Investment*) sektor minyak berdasarkan harga konstan. Pertumbuhan ekonomi regional dapat dicerminkan dari pendapatan domestik regional bruto (PDRB) tingkat provinsi. Data PDRB yang digunakan adalah PDRB harga konstan. Penggunaan data PDRB atas dasar harga konstan ini dilakukan untuk melihat pertumbuhan ekonomi dari tahun ke tahun, bukan hanya melihat pergeseran dari struktur ekonominya saja. Pengukuran dinyatakan dalam satuan **miliar rupiah**.
- **FDI** sektor minyak adalah Investasi Langsung Negara Asing di suatu provinsi diukur dalam satuan **ribuan USD**. Dalam penelitian ini data Penanaman Modal Asing yang digunakan adalah data realisasi FDI bukan data rencana penanaman modal asing di tiap provinsi. Pemilihan data realisasi bertujuan untuk mendapatkan kondisi penanaman modal asing yang sebenarnya sehingga tidak terjadi kebiasaan. FDI pada kegiatan usaha hulu migas ini digunakan untuk membiaya pencarian produksi minyak bumi melalui pembelanjaan/ penambahan modal kapital. Hasil kegiatan hulu minyak berupa terproduksinya minyak bumi diharapkan dapat memberikan penerimaan pendapatan bagi negara dari sektor migas ini dan bagi daerah melalui alokasi dana bagi hasilnya yang kesemuanya itu terakumulasi dalam PDRB sektor pertambangan dan penggalian.
- **Labour** adalah tenaga kerja sektor pertambangan dan penggalian yang aktif digunakan dalam kegiatan perekonomian di suatu provinsi. Untuk melihat tingkat tenaga kerja tiap provinsi digunakan data angkatan kerja yang tercatat 1 minggu

telah bekerja. Data diperoleh dari buku Keadaan Angkatan Kerja, BPS. Pengukurannya dinyatakan dalam satuan **jiwa (orang)**. Dalam melakukan kegiatan usaha hulu minyak bumi, tenaga kerja adalah salah satu faktor yang diperlukan untuk meningkatkan output.

3.2.2 Identifikasi Variabel Penelitian

Variabel yang akan digunakan dalam penelitian dibedakan menjadi dua (2) bagian, yaitu variabel terikat (*dependent variable*) dan variabel bebas (*independent variable*). Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas, sedangkan variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat. Yang menjadi variabel terikat adalah Output sektor pertambangan dan penggalan regional provinsi (Y) dan yang menjadi variabel bebasnya adalah variabel *Foreign Direct Investment* (FDI) pada kegiatan hulu minyak bumi (sektor minyak), dan Tenaga Kerja (labor) sektor pertambangan dan penggalan.

3.3. Metode Pengumpulan dan Pengolahan Data

3.3.1 Jenis dan Sumber Data Penelitian

Penelitian ini menggunakan data sekunder dalam bentuk panel dimana data yang digunakan merupakan penggabungan antara data data kerat lintang (*cross section*); 15 Provinsi yang ada di Indoensia, dengan data deret waktu (*time series*); berbentuk periode tahun 2002 hingga tahun 2008. Adapun data yang digunakan bersumber dari instansi pemerintah yang terkait.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data pertumbuhan ekonomi regional sektor pertambangan dan penggalan, realisasi penanaman modal asing atau *foreign direct investment* (FDI) sektor minyak ditingkat provinsi, tenaga kerja sektor pertambangan dan penggalan dan infrastruktur. Pemilihan sampel 15 provinsi yang ada di Indonesia berdasarkan keberadaan FDI sektor minyak di tingkat provinsi. Jenis, sumber dan cara pengumpulan data disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.1. Jenis dan Sumber Data Penelitian

Jenis Data	Sumber Data
Sekunder - PDRB - FDI - Labour	BPS Ditjen Minyak dan Gas bumi, KESDM Kondisi Angkatan Kerja, BPS

3.3.2 Pendekatan Dalam Pengolahan Data

Dalam rangka menjawab permasalahan yang disebutkan dalam BAB 1 dilakukan penyusunan dan pengolahan data dalam bentuk data panel. Data panel (*pooled data*) adalah merupakan gabungan antara data deret waktu (*time series*) dengan data kerat lintang (*cross-section*). Simbol yang digunakan adalah t untuk periode observasi, sedangkan n adalah unit cross-section yang diobservasi. Proses pembentukan data panel adalah dengan cara mengkombinasikan unit-unit deret waktu dengan kerat-lintang sehingga terbentuklah suatu kumpulan data. Proses ini dinamakan dengan pooling. Data panel dapat diolah jika memiliki kriteria $t > 1$ dan $n > 1$. Jika $t = 1$ dan $n \geq 1$ maka disebut deret-waktu murni, sedangkan jika $t \geq 1$ dan $n = 1$ disebut kerat-lintang murni. Jika jumlah periode observasi sama banyaknya untuk tiap-tiap unit *cross section* maka dinamakan *balanced panel*. Sebaliknya jika jumlah periode observasi tidak sama untuk tiap-tiap unit *cross section* maka disebut *unbalanced panel*.

Terdapat beberapa keuntungan yang didapat jika menggunakan data panel ini, pertama mendapatkan informasi yang tidak dapat diperoleh jika menggunakan data deret waktu ataupun data kerat lintang saja. Kedua, karena jumlah data dan observasi yang meningkat, menghasilkan kenaikan pada derajat kebebasan (*degree of freedom*) sehingga variasi koefisien menjadi efisien dan koefisien nilai menjadi lebih stabil (Hsiao, 1986). Ketiga, dengan mengakomodasi semua informasi yang terkait dengan variabel-variabel kerat-lintang maupun deret-waktu, data panel secara substansial mampu menurunkan masalah variabel yang dihilangkan (*omitted-variables*); jika menghilangkan variabel yang relevan.

Bersamaan dengan itu, masalah kesalahan spesifikasipun dapat dieliminir. Beberapa hal di atas sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Baltagi (2001). Baltagi menyatakan beberapa manfaat yang didapat ketika menggunakan data panel, diantaranya adalah:

1. Mampu mengontrol heterogenitas individu.
2. Memberikan lebih banyak informasi & lebih bervariasi daripada hanya data deret waktu atau kerat lintang. Data panel juga mengurangi kolinearitas antar variabel, meningkatkan derajat kebebasan, dan meningkatkan efisiensi.

3. Sangat baik untuk digunakan dalam studi perubahan yang dinamik (*study of dynamics adjustment*).
4. Dapat mendeteksi dan mengukur efek dengan lebih baik dibandingkan data deretwaktu murni dan kerat-lintang murni.
5. Memungkinkan untuk mempelajari model perilaku (*behavioral model*) yang lebih kompleks.

Data panel ini dapat diestimasi dengan menggunakan tiga metode, yaitu: *Pooled* (*Ordinary least square, OLS*), *Fixed effect* (*dummy variable model, DMV*), dan *Random effect* (*error component model, ECM*).

(1). Pooled (Ordinary Least Square, OLS)

Untuk metode yang pertama ini estimasi dilakukan dengan menggunakan metode kuadrat terkecil biasa (OLS) yaitu:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \dots \dots \dots (1) \text{ untuk } i = 1, 2, \dots, N \text{ dan } t = 1, 2, \dots, T$$

Dimana N adalah jumlah unit *cross section* (individu) dan T adalah jumlah periode waktunya. Metode ini merupakan metode yang paling sederhana, namun hasilnya tidak memadai dikarenakan setiap observasi diperlakukan seperti observasi yang berdiri sendiri. Proses estimasi yang dapat dilakukan untuk setiap unit kerat-lintang dikarenakan terdapatnya asumsi yang menyatakan bahwa komponen *error* pada data panel ini sama dengan komponen *error* dalam pengolahan kuadrat terkecil biasa (OLS).

Dengan mengasumsikan komponen *error* dalam pengolahan kuadrat terkecil biasa, dilakukan proses estimasi secara terpisah untuk setiap unit *cross section*. Untuk periode $t = 1$, akan diperoleh persamaan regresi *cross section* sebagai berikut: $Y_{i1} = \alpha + \beta X_{i1} + \varepsilon_{i1} \dots \dots \dots (2) \text{ untuk } i = 1, 2, \dots, N$ yang akan berimplikasi diperolehnya persamaan sebanyak T persamaan yang sama. Begitu juga sebaliknya, kita juga akan dapat memperoleh persamaan deret waktu (*time series*) sebanyak N persamaan untuk setiap T observasi. Namun, untuk mendapatkan parameter α dan β yang konstan dan efisien, akan dapat diperoleh dalam bentuk regresi yang lebih besar dengan melibatkan sebanyak NT observasi.

Metode ini tidak memperhatikan perbedaan-perbedaan yang mungkin timbul akibat dimensi ruang dan waktu. Model ini mengasumsikan bahwa *intercept* dan *slope* koefisien dari dua variabel adalah identik untuk semua unit kerat-lintang. Karena terdapat kemungkinan atas “ketidakbenaran” asumsi ini maka model ini mungkin akan mendistorsi deskripsi dari hubungan Y dan X yang sebenarnya. Inilah yang menjadi kesulitan terbesar dalam pendekatan metode kuadrat terkecil biasa. Untuk itu, sering dilakukan generalisasi sehingga perbedaan yang ada dapat dimunculkan.

(2). Fixed Effects Model (Least-Squared Dummy Variable/ LSDV)

Untuk memungkinkan terjadinya perubahan-perubahan dalam *intercept-intercept* dari unit kerat-lintang dan deret-waktu, maka dilakukan generalisasi yang secara umum dengan menggunakan peubah boneka (*dummy variable*) sehingga akan terjadi perbedaan nilai parameter, baik atas unit kerat-lintang maupun deret-waktu. Pendekatan yang paling sering dilakukan adalah dengan mengizinkan *intercept* bervariasi antar unit kerat-lintang namun tetap mengasumsikan bahwa *slope* koefisien adalah konstan antar unit kerat-lintang. Pendekatan ini dikenal dengan sebutan model efek tetap (*fixed effect model/FEM*). Pendekatan ini dapat ditulis dengan persamaan sebagai berikut:

$$Y_{it} = a + bX_{it} + g_2W_{2t} + g_3W_{3t} + \dots + g_NW_{Nt} + d_2Z_{i2} + d_3Z_{i3} + \dots + d_TZ_{iT} + e_{it}. \quad (3.4)$$

Dimana,

$$W_{it} \begin{cases} 1, \text{ untuk individu ke } - i, I = 2, \dots, N \\ 0, \text{ untuk sebaliknya} \end{cases}$$

$$Z_{it} \begin{cases} 1, \text{ untuk periode ke } - t, t = 2, \dots, N \\ 0, \text{ untuk sebaliknya} \end{cases}$$

Dari persamaan di atas, dapat disimpulkan bahwa telah ditambahkan sebanyak $(N-1) + (T-1)$ variabel ke dalam model dan menghilangkan dua sisanya untuk menghindari kolinearitas sempurna antar variabel independen. Dengan menggunakan pendekatan ini akan mengakibatkan derajat kebebasan sebesar $NT - 2 - (N-1) - (T-1)$, atau sebesar $NT - N - T$. Penggunaan model LSDV di atas dapat dilakukan jika dimiliki sedikit unit kerat lintang. Namun jika unit kerat lintang ini besar, penggunaan model LSDV akan mengurangi derajat kebebasan yang pada akhirnya akan mengurangi efisiensi dari parameter yang diestimasi.

(3). Random Effects Model (Error Component Model)

Metode ini mengasumsikan bahwa komponen *error* (galat individu) tidak berkorelasi satu sama lain dan komponen *error* (galat antar waktu dan kerat lintang) juga tidak berkorelasi (*no autocorelation*) (Pyndick, 1998). Dalam model ini, parameter-parameter yang berbeda antar daerah maupun antar waktu dimasukkan ke dalam *error*. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan efisiensi proses pendugaan OLS. Bentuk model ini dapat dilihat pada persamaan di bawah ini

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3.5)$$

$$\varepsilon_{it} = u_i + v_t + w_{it} \quad (3.6)$$

Dimana,

u_i : komponen *error* kerat-lintang

v_t : komponen *error* deret-waktu

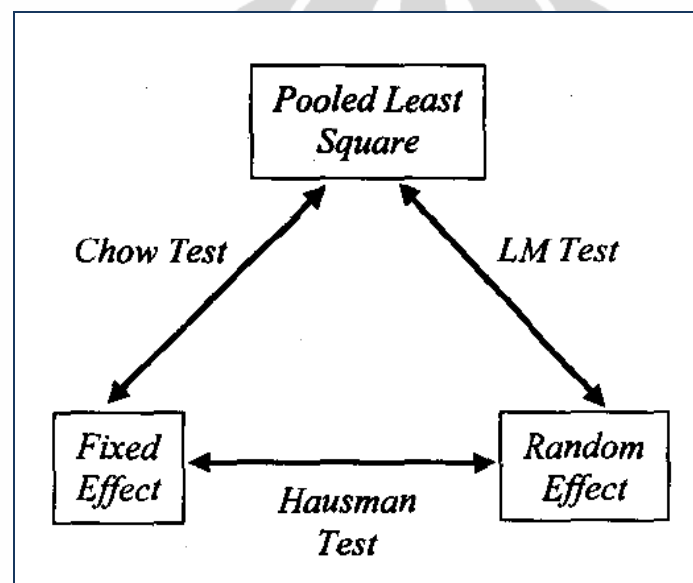
w_{it} : komponen *error* kombinasi

3.3.3. Metode Pengolahan Data

Dari penjelasan di atas diketahui bahwa terdapat tiga pendekatan dalam metode data panel. Pada bagian ini akan dijelaskan bagaimana memilih satu dari tiga pendekatan yang ada. Pemilihan ini bertujuan agar pendekatan yang dipilih cocok dengan tujuan penelitian dan karakteristik data sehingga proses estimasi memberikan hasil yang lebih tepat.

Metode OLS terlalu sederhana untuk mendeskripsikan fenomena yang ada, sehingga pilihan selanjutnya adalah memilih diantara *fixed effect model* atau *random effect model*. Penentuan atas dua model tersebut dapat ditentukan secara teoretis. Jika

diasumsikan bahwa *error* kerat-lintang tidak berkorelasi dengan regresor X, maka *random effect* yang dipilih. Kemudian, jika diasumsikan bahwa *error* kerat-lintang berkorelasi dengan X (*error* mempunyai pengaruh tetap/ dianggap sebagai bagian dari *intercept*), maka *fixed effect* yang dipilih. Jika secara teoretis tidak dapat ditentukan model mana yang akan dipilih, maka dasar pemilihan model selanjutnya dapat didasarkan pada sampel penelitian. Jika data diambil dari sampel individu atas suatu populasi yang besar secara acak, maka *random effect* yang dipilih. Namun jika sampel merupakan seluruh populasi yang dipilih, maka *fixed effect* merupakan metode yang lebih tepat (Hsiao, 1986). Pengujian secara formal untuk menentukan model yang lebih



Gambar 3. 1. Pengujian Pemilihan Metode Data Panel

baik untuk digunakan dilakukan berdasar keputusan statistik. Serangkaian pengujian statistik yang dapat dilakukan terdiri dari beberapa langkah. Hal ini dijelaskan pada gambar 3.1. Dari gambar 3.1 di atas dapat dilihat bahwa secara statistik terdapat tiga pengujian yang dapat digunakan untuk menentukan metode apa yang akan dipilih. Ketiga pengujian itu adalah:

1. Chow Test

Chow test (pengujian F Statistics) berfungsi untuk menentukan apakah model yang digunakan *Pooled Least Square* atau *Fixed Effect*. Dalam pengujian ini dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Model *Pooled Least Square* (restricted)

H1 : Model *Fixed effect (unrestricted)*

Tolak H0 jika nilai Chow statistik (F statistic) lebih besar dari F tabel. Dengan demikian, model yang dipilih adalah model *fixed effect*, dan sebaliknya. Besaran nilai Chow itu sendiri didapat dari perhitungan di bawah ini.

$$Chow = \frac{(RSS - URSS)/(N - 1)}{URSS/(NT - N - K)} \quad (3.7)$$

Di mana:

RRSS : *restricted residual sum square*

URSS : *unrestricted residual sum square*

N : jumlah data kerat-lintang

T : jumlah data deret-waktu

K : jumlah peubah bebas

2. Hausman Test

Pengujian ini dilakukan untuk menentukan apakah model *fixed effect* atau *random effect* yang dipilih. Pengujian ini dilakukan dengan hipotesa sebagai berikut:

H0 : model *random effect*

H1 : model *fixed effect*

Dasar penolakan H0 adalah dengan menggunakan pertimbangan statistik *chi square*. Jika *chi square statistic* > *chi square table* ($p\text{-value} < \alpha$) maka H0 ditolak (model yang digunakan adalah *fixed effect*), dan sebaliknya. Namun ada pula cara yang lebih sederhana untuk menentukan apakah model yang digunakan *fixed effect* atau *random effect*, diantaranya:

- a) Bila T (banyaknya unit *time series*) besar sedangkan N (jumlah unit *cross section*) kecil, maka hasil *fixed effect* dan *random effect* tidak jauh berbeda sehingga dapat dipilih pendekatan yang lebih mudah untuk dihitung yaitu *fixed effect model*.
- b) Bila N besar dan T kecil, maka hasil estimasi yang digunakan adalah *random effect* (Nachrowi, 200). Dalam menganalisis hubungan antara variabel dengan variabel lainnya dalam penelitian ini digunakan alat analisis regresi. Analisis regresi merupakan studi ketergantungan satu variabel yakni variabel tidak bebas pada satu atau lebih variabel lainnya dengan maksud untuk menaksir

atau meramalkan nilai rata-rata hitung (*mean*) atau rata-rata (populasi) variabel tidak bebas (Gujarati, 1995). Dengan regresi akan diketahui berapa besar pengaruh perubahan variabel bebas terhadap variabel terikat, dan besarnya pengaruh ini akan terlihat pada besarnya koefisien regresi.

Meskipun analisis regresi berurusan dengan ketergantungan satu variabel terhadap variabel lain, namun ini tidak berarti hubungan sebab akibat. Kendall dan Stuart seperti dikutip oleh Gujarati mengatakan: “suatu hubungan statistik, bagaimanapun kuat dan sugestifnya, tidak pernah dapat menetapkan hubungan sebab akibat, gagasan mengenai sebab akibat harus datang dari luar statistik, pada akhirnya dari beberapa teori atau lainnya”. Untuk analisis regresi yang memiliki dua atau lebih variabel disebut regresi berganda (*multiple regression*). Untuk data panel, ada tiga model yang dapat digunakan, yaitu *pooled least squares model*, *fixed effect regression model*, dan *random effect regression model*.

Dalam model *pooled least squares* dianggap bahwa konstanta (*intercept*) sama untuk semua provinsi. Dalam *fixed effect* dan *random effect* dianggap *intercept* dari setiap provinsi berbeda. Perbedaan *intercept* ini dapat disebabkan antara lain adanya perbedaan potensi yang dimiliki masing-masing provinsi misalnya potensi sumber daya alam dan sumber daya manusia. Perbedaan antara *fixed effect regression model* dan *random effect regression model* adalah bahwa dalam *fixed effect regression model*, *intercept* masing-masing provinsi dianggap konstan. Sementara pada *random effect regression model*, *intercept* masing-masing daerah merupakan variabel random terhadap nilai rata-rata *intercept*.

Pemilihan diantara ketiga model regresi di atas didasarkan kepada hasil regresi terbaik, yang dapat dilihat dari nilai t-statistik, R^2 , dan Durbin Watson. Sesuai dengan tujuan penelitian yang disajikan pada bab satu, maka untuk menganalisis factor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi regional (PDRB).

3.4. Tahapan Dalam Membuat Analisis Regresi

Terdapat beberapa pengujian untuk menyatakan bahwa model regresi yang dihasilkan adalah baik, pada umumnya ada tiga pengujian yang digunakan yakni :

- Uji Statistik

Uji statistik dilakukan untuk mengetahui tingkat signifikansi model baik secara individual maupun serentak, serta menguji koefisien determinasi yang merupakan salah satu indikator bagus atau tidaknya sebuah model (*goodness of fit*). Pengujian serentak dengan menggunakan uji-F. Sedangkan pengujian individual dengan uji-t dua sisi (*two tail test*). Pengujian secara simultan adalah untuk mengetahui apakah variabel bebas secara bersama mempengaruhi secara signifikan variasi variabel tidak bebas. Untuk analisis selanjutnya digunakan *software program Eviews*.

- Uji Ekonomi

Uji ekonometri dilakukan untuk mengetahui apakah model yang diajukan sudah memenuhi asumsi BLUE yaitu terbebas dari penyakit multikolinearitas, heteroskedastisitas dan autokorelasi dalam model.

- Uji Ekonometrik

Uji ekonomi dilakukan untuk melihat kecocokan tanda (positif dan negatif) dan memperhatikan pengaruh atau nilai koefisien penduga apakah telah sesuai dengan teori ekonomi yang berlaku. Hasil yang positif berarti “jika X mengalami peningkatan sebesar satu satuan maka Y akan mengalami peningkatan juga sebesar nilai koefisien yang dihasilkan dari regresi”. Jika hasilnya negatif berarti sebaliknya yakni “jika X mengalami peningkatan sebesar satu satuan maka Y akan mengalami penurunan sebesar nilai koefisien yang dihasilkan dari regresi”.

3.4.1. Uji Statistik

Dalam pengujian Statistik dilakukan Pengujian signifikansi parsial atau individual (uji-t), Pengujian model secara keseluruhan (Uji-F), Pengujian Koefisien Determinasi (Uji adjusted R^2).

3.4.2. Uji Ekonometri

Dalam melakukan pengujian ekonometri dengan menggunakan bantuan program *eviews*, 4.1 dilakukan uji:

- a. Autokorelasi
- b. Uji Durbin Watson
- c. Multikolinearitas