

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah-masalah yang telah peneliti rumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan pengetahuan yang tepat (sahih, benar dan valid) dan dapat dipercaya (dapat diandalkan, reliabel) tentang:

1. Menganalisis pengaruh pendidikan terhadap pertumbuhan ekonomi di DKI Jakarta.
2. Menganalisis pengaruh kemajuan teknologi terhadap pertumbuhan ekonomi di DKI Jakarta.
3. Menganalisis pengaruh pendidikan dan kemajuan teknologi terhadap pertumbuhan ekonomi di DKI Jakarta.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di DKI Jakarta. Alasannya karena DKI Jakarta sebagai sebuah wilayah provinsi ibu kota negara dan juga merupakan sentra lokasi kegiatan pusat pemerintahan yang menjadi barometer perekonomian nasional. Tetapi hal ini tidak mengindikasikan bahwa propinsi DKI Jakarta memiliki tingkat pertumbuhan ekonomi yang selalu meningkat.

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan. Terhitung sejak tanggal 1 Maret 2012 sampai 1 Juni 2012. Waktu tersebut dipilih karena merupakan waktu yang

efektif, karena pada rentang waktu tersebut peneliti sudah renggang dalam perkuliahan. Sehingga penelitian akan mudah dilaksanakan.

C. Metode penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Ex Post Facto*. Penelitian dengan menggunakan metode *Ex Post Facto* adalah “suatu penelitian yang dilakukan untuk meneliti peristiwa yang telah terjadi dan kemudian meruntut kebelakang untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menimbulkan kejadian tersebut.”⁵¹ Penelitian ini juga dimaksudkan untuk menggambarkan dan mencari pengaruh antara dua variabel atau lebih serta mengukur seberapa besar atau seberapa erat hubungan antara variabel yang diteliti. Metode ini dipilih karena sesuai dengan judul penelitian dan tujuan penelitian yang hendak dicapai yakni untuk memperoleh informasi tentang pengaruh pendidikan dan kemajuan teknologi terhadap pertumbuhan ekonomi di DKI Jakarta.

D. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa deret berkala (*time series*), yaitu dimulai tahun 1984 sampai dengan tahun 2010, dengan demikian jumlah data yang digunakan berjumlah 26. Pada penelitian ini data sekunder diperoleh dari Badan Pusat Statistik Indonesia (BPS), yang meliputi data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) DKI Jakarta berdasarkan harga

⁵¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis* (Jakarta: Alfabeta, 2004) p. 7

konstan menurut lapangan usaha dan data Pendidikan Tertinggi yang ditamatkan, khususnya jenjang Akademi/Universitas (Pendidikan Tinggi). Kemudian data kemajuan teknologi yang didapatkan dari Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT).

E. Instrumen Penelitian

1. Pendidikan (X1)

a. Definisi Konseptual

Pendidikan adalah proses pemberdayaan manusia melalui pengembangan pengetahuan, keterampilan, dan sikap sehingga seseorang dapat bertanggung jawab terhadap dirinya secara individual maupun sosial, sebagai bekal membangun kehidupan yang lebih baik di masa mendatang.

b. Definisi Operasional

Pendidikan diukur melalui data persentase penduduk menurut pendidikan tertinggi yang ditamatkan, khususnya jenjang Akademi/Universitas (Pendidikan Tinggi), yang merupakan data sekunder yang diperoleh dari Buku Jakarta Dalam Angka yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) secara berkala, selama periode 1984-2010.

2. Kemajuan Teknologi (X₂)

a. Definisi Konseptual

Kemajuan teknologi merupakan pembaharuan dari teknik sebelumnya atau penggunaan cara-cara baru yang lebih efisien dalam segala sektor ekonomi yang dapat meningkatkan produktivitas dengan penggunaan input tertentu.

b. Definisi Operasional

Kemajuan teknologi diukur melalui data pertumbuhan *Total Factor Productivity* (TFP) yang merupakan representasi dari kemajuan teknologi. Untuk menghitung TFP di dapat dari selisih pertumbuhan ekonomi dengan pertumbuhan kapital dan tenaga kerja. Data dalam penelitian ini diperoleh dari Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) dari tahun 1984 sampai dengan tahun 2010.

3. Pertumbuhan Ekonomi (Y)

a. Definisi Konseptual

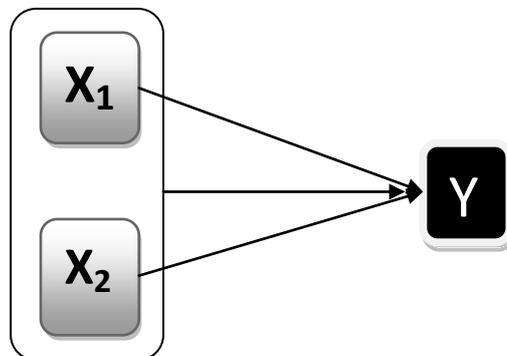
Pertumbuhan ekonomi adalah suatu proses keadaan dimana terjadi peningkatan kapasitas produksi dari nilai tambah barang dan jasa akhir yang dihasilkan oleh berbagai unit usaha ekonomi dalam suatu wilayah pada periode tertentu.

b. Definisi Operasional

Pertumbuhan ekonomi adalah perkembangan suatu perkonomian di suatu wilayah yang diukur melalui data laju Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) atas dasar harga konstan 2000 menurut lapangan usaha. Data pertumbuhan ekonomi merupakan data sekunder yang diperoleh langsung dari Badan Pusat Statistik (BPS) dari tahun 1984 sampai dengan tahun 2010.

F. Konstelasi Hubungan Antar Variabel

Konstelasi hubungan antar variabel dalam penelitian ini bertujuan untuk memberikan arah atau gambaran dari penelitian ini, yang dapat digambarkan sebagai berikut:



Keterangan :

Variabel bebas (X_1) : Pendidikan

(X_2) : Kemajuan Teknologi

Variabel terikat (Y) : Pertumbuhan Ekonomi

—————> : Arah pengaruh

G. Teknik Analisa Data

Dalam menganalisis data dilakukan estimasi parameter model regresi yang akan digunakan. Dari persamaan regresi yang didapat dilakukan pengujian atas regresi tersebut agar persamaan yang didapat mendekati keadaan yang sebenarnya. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan program SPSS 16.0 Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam menganalisis data diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Mencari Persamaan Regresi Linier Berganda

Rumus Regresi Linear Berganda yaitu untuk mengetahui hubungan kuantitatif dari perubahan pendidikan (X_1) dan kemajuan teknologi (X_2) terhadap Pertumbuhan Ekonomi, dimana fungsi dapat dinyatakan dengan bentuk persamaan:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + u_i$$

Keterangan:

Y = Variabel Terikat (Pertumbuhan Ekonomi)

β = Koefisien Regresi

X_1 = Variabel Bebas (Pendidikan)

X_2 = Variabel Bebas (Kemajuan Teknologi)

u_i = Standar Error

2. Uji Persyaratan Analisis :

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi variabel pengganggu atau residual mempunyai distribusi normal. Untuk

mendekteksi apakah model yang kita gunakan memiliki distribusi normal atau tidak yaitu dengan analisa grafik dan uji statistik *Kolmogrov Smirnov* (KS)⁵². Dengan taraf signifikansi (α) = 5%. Kriteria pengambilan keputusan dengan uji statistik Kolmogorov Smirnov yaitu:

- Jika signifikansi > 0,05 maka data berdistribusi normal
- Jika signifikansi < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal

Sedangkan kriteria pengambilan keputusan dengan analisa grafik (*normal probability*), yaitu sebagai berikut:

- Jika data menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah diagonal, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas
- Jika data menyebar jauh dari garis diagonal, maka model regresi tidak memenuhi asumsi normalitas.

3. Uji Hipotesis

a. Uji F (Overall Test)

Uji F atau uji koefisien regresi secara serentak, yaitu untuk mengetahui pengaruh variabel independen secara serentak terhadap variabel dependen, apakah hubungannya signifikan atau tidak⁵³.

Hipotesis penelitiannya :

$$H_0 : b_1 = b_2 = 0$$

Artinya variabel X_1 dan X_2 secara serentak tidak signifikan terhadap Y.

⁵² Duwi Priyanto, SPSS Analisa Korelasi, Regresi dan Multivariate (Yogyakarta: Gava Media, 2009), p.28.

⁵³ *Ibid.*, p. 48

$H_a : b_1 \neq b_2 \neq 0$

Artinya variabel X_1 dan X_2 secara serentak signifikan terhadap Y .

Kriteria pengambilan keputusan, yaitu :

- $F_{hitung} \leq F_{kritis}$, jadi H_0 diterima
- $F_{hitung} > F_{kritis}$, jadi H_0 ditolak

Nilai F -hitung dapat diperoleh dengan rumus:

$$\frac{\frac{R^2}{k} - 1}{(1 - R^2)/(n - k)}$$

Dimana:

R^2 = koefisien determinasi (residual)

K = jumlah variabel independen ditambah intercept dari suatu model persamaan

N = jumlah sampel

b. Uji t (Partial Test)

Uji t untuk mengetahui pengaruh variabel independen secara parsial terhadap variabel dependen, apakah hubungannya signifikan atau tidak.⁵⁴

Hipotesis penelitiannya :

- $H_0 : b_1 = 0$, artinya variabel X_1 tidak signifikan terhadap Y
 $H_0 : b_2 = 0$, artinya variabel X_2 tidak signifikan terhadap Y
- $H_a : b_1 \neq 0$, artinya variabel X_1 signifikan terhadap Y
 $H_a : b_2 \neq 0$, artinya variabel X_2 signifikan terhadap Y

⁵⁴ *Ibid.*, p. 50

Kriteria pengambilan keputusannya, yaitu :

- $t_{hitung} \leq t_{kritis}$, jadi H_0 diterima
- $t_{hitung} > t_{kritis}$, jadi H_0 di tolak

Nilai t_{hitung} diperoleh dengan rumus:

$$T_{hitung} = \frac{(b_i - b)}{S_{b_i}}$$

Dimana:

b_i = koefisien variable ke-i

b = nilai hipotesis nol

S_{b_i} = simpangan baku dari variable independen ke-i

4. Uji Koefisien Korelasi

a. Koefisien Korelasi Ganda

Koefisien korelasi ganda digunakan untuk mengetahui hubungan atau derajat keeratan antara variabel-variabel independen yang ada dalam model regresi, dengan variabel dependent secara simultan (serempak) antara variabel X dengan variabel Y⁵⁵. Pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi sebagai berikut :

0,00 - 0,199 = sangat rendah

0,20 – 0,399 = rendah

0,40 – 0,599 = sedang

0,60 – 0, 799 = kuat

0, 80 – 1,000 = sangat kuat⁵⁶

⁵⁵ *Ibid.*, p. 9

⁵⁶ Sugiono, *Metode Penelitian Bisnis* (Bandung : CV Alfabeta, 2007), p. 216

5. Koefisien Determinasi

Untuk mengetahui berapa besar variasi variabel Y ditentukan variabel X, dimana rumus koefisien determinasi (R^2) sebagai berikut:

$$R^2 = \frac{\beta_2 \sum y_1 x_2 + \beta_3 \sum y_1 x_3}{\sum y_i^2}$$

Apabila R^2 mendekati satu menunjukkan bahwa model regresi yang digunakan sangat kuat dalam menerangkan keragaman variabel terikat (Y). Apabila R^2 mendekati nol berarti model regresi lemah atau tidak kuat dalam menerangkan keragaman variabel Y.

6. Uji Asumsi Klasik

Pengujian asumsi klasik diperlukan untuk mengetahui apakah hasil estimasi regresi yang dilakukan benar-benar bebas dari adanya gejala heteroskedastisitas, gejala multikolinearitas, dan gejala autokorelasi. Model regresi akan dapat dijadikan alat estimasi yang tidak bias jika telah memenuhi persyaratan BLUE (best linear unbiased estimator) yakni tidak terdapat heteroskedastisitas, tidak terdapat multikolinearitas, dan tidak terdapat autokorelasi.

a. Uji Autokorelasi

Uji Autokorelasi bertujuan menguji apakah dalam suatu model regresi linear ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t

dengan kesalahan pada periode $t-1$ (sebelumnya). Cara mengetahui autokorelasi dalam regresi yaitu dengan metode grafik dan Uji Durbin-Watson, uji DW dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$d = \frac{\sum(e_n - e_{n-1})^2}{\sum e_n^2}$$

Kriteria ada tidaknya autokorelasi adalah:

- Jika $d < d_l$ atau $d > (4-d_l)$ maka terjadi autokorelasi
- Jika d terletak diantara d_u dan $(4-d_u)$ maka tidak terjadi autokorelasi
- Jika d terletak antara d_l dan d_u atau diantara $(4-d_u)$ dan $(4-d_l)$ maka tidak menghasilkan kesimpulan yang pasti

Untuk menentukan nilai d_L dan d_U yaitu nilai d_L dan d_U dapat dilihat dari tabel Durbin-Watson pada signifikansi 5%, n adalah jumlah data, dan k adalah jumlah variabel independen.

b. Uji Multikolinearitas

Berarti antara variabel bebas yang satu dengan variabel bebas yang lain dalam model regresi saling berkorelasi linear. Biasanya, korelasinya mendekati sempurna atau sempurna (koefisien korelasinya tinggi atau bahkan satu). Untuk mendeteksi adanya multikolinearitas, dapat dilihat dari *Value Inflation Factor* (VIF). Apabila nilai $VIF > 10$ dan $tolerance <$

0,1 maka terjadi multikolinieritas. Sebaliknya, jika $VIF < 10$ dan $tolerance > 0,1$ maka tidak terjadi multikolinieritas⁵⁷.

c. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap, maka disebut homoskedastisitas. Model yang baik adalah yang homoskedastisitas.

Pada penelitian ini untuk menguji terjadinya heteroskedastisitas atau tidak dengan menggunakan analisis grafis. Deteksi ada atau tidaknya heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan melihat ada tidaknya pola tertentu dalam scatterplot antara variabel dependen (ZPRED) dengan residualnya (SRESID). Dasar analisis grafis adalah jika ada pola tertentu seperti titik-titik yang ada membentuk pola tertentu yang teratur maka mengindikasikan terjadinya heteroskedastisitas. Jika tidak ada pola yang jelas, serta titik-titik yang menyebar di atas dan di bawah angka nol pada sumbu Y maka mengindikasikan tidak terjadinya heteroskedastisitas⁵⁸.

⁵⁷ Duwi Priyatno, *Buku Saku SPSS Analisis Statistik Data* (Jakarta: MediaKom, 2011), p. 288

⁵⁸ Damodar N. Gujarati, *Basic Econometrics* (Mc Graw Hill, USA, 2003), p. 177