

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang berupa gabungan dari data runtun waktu (*time series*) tahunan . Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder menurut runtun waktu (*time series*) dalam bentuk tahunan. Penelitian yang berjudul ‘Analisis Penerimaan Cukai Tembakau di Indonesia’ menggunakan satu variabel terikat yaitu penerimaan cukai tembakau di Indonesia dan menggunakan dua variabel bebas yaitu PDB per kapita, inflasi, dan produksi tembakau. Data yang dikumpulkan diperoleh dari berbagai sumber yaitu Badan Pusat Statistik (BPS), Direktorat Jenderal Bea dan Cukai (DJBC), Kementerian Keuangan, Laporan Bank Indonesia, Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian, dan Nota Keuangan APBN.

B. Batasan Variabel

Peubah-peubah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penerimaan cukai tembakau (Y) adalah jumlah pendapatan negara dari cukai hasil tembakau tahun 1985-2014.

2. PDB per kapita (X_1) adalah besarnya PDB apabila dibandingkan dengan jumlah penduduk di suatu negara merupakan alat yang lebih baik yang dapat menjelaskan apa yang terjadi pada rata – rata penduduk, standar hidup dari warga negaranya. PDB per kapita mencerminkan pendapatan per kapita masyarakat yang merupakan daya beli masyarakat untuk mengkonsumsi suatu barang. PDB per kapita yang digunakan tahun 1985-2014.
3. Nilai tukar (X_2) adalah jumlah mata uang dalam negeri yang harus dibayarkan untuk memperoleh satu unit mata uang asing. Nilai tukar tahun 1985-2014.
4. Produksi tembakau (X_3) adalah jumlah total dari hasil perkebunan tembakau yang ada di Indonesia tahun 1985-2014.

C. Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis deskriptif kuantitatif dengan menggunakan teori-teori dan data-data yang berhubungan dengan penelitian ini. Analisis data dilakukan untuk memperkirakan secara kuantitatif pengaruh dari beberapa variabel bebas secara bersama-sama maupun sendiri-sendiri terhadap variabel terikat.. Untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dalam jangka pendek dilakukan dengan menggunakan metode *Error Correction Model* (ECM) dan untuk melihat pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dalam jangka panjang dilakukan dengan menggunakan metode analisis regresi berganda. Pada penelitian ini, menggunakan Software yang digunakan dalam menganalisis data yaitu Microsoft Excel 2007 dan kemudian diolah menggunakan E-Views 6 dan E-Views 7.

D. Prosedur Analisis Data

Prosedur analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa langkah.

yaitu :

1. Uji Stasioneritas (*Unit Root Test*)

Langkah pertama yang dilakukan dalam analisis ini yaitu melakukan uji stasioneritas. Jenis data dalam penelitian ini adalah *time series*. Dalam analisis *time series* sangat penting dilihat stasioneritas data series. Proses munculnya suatu fenomena setiap bulan, kuartalan atau tahunan merupakan proses stokastik (random). Jika kita akan melihat hubungan antara variabel ekonomi maka perlu dilihat stasioneritas data series tersebut. Bila tidak maka mungkin akan terjadi hubungan yang *spurius* (semu).

Stasioneritas merupakan salah satu prasyarat penting dalam model ekonometrika untuk data runtut waktu (*time series*). Data stasioner adalah data yang menunjukkan *mean*, *varians* dan *autovarians* (pada variasi *lag*) tetap sama pada waktu kapan saja data itu dibentuk atau dipakai, artinya dengan data yang stasioner model *time series* dapat dikatakan lebih stabil. Apabila data yang digunakan dalam model ada yang tidak stasioner, maka data tersebut dipertimbangkan kembali validitas dan kestabilannya, karena hasil regresi yang berasal dari data yang tidak stasioner akan menyebabkan *spurious regression*. *Spurious regression* adalah regresi yang memiliki R^2 yang tinggi, namun tidak ada hubungan yang berarti dari keduanya.

Salah satu konsep formal yang dipakai untuk mengetahui stasioneritas data adalah melalui uji akar unit (*unit root test*). Uji ini merupakan pengujian yang populer, dikembangkan oleh David Dickey dan Wayne Fuller dengan sebutan *Augmented Dickey-Fuller (ADF) Test*. Jika suatu data *time series* tidak stasioner pada orde nol, $I(0)$, maka stasioneritas data tersebut bisa dicari melalui order berikutnya sehingga diperoleh tingkat stasioneritas pada order ke- n (*first difference* atau $I(1)$), atau *second difference* atau $I(2)$, dan seterusnya.

2. Uji Kointegrasi

Uji kointegrasi adalah uji ada tidaknya hubungan jangka panjang antara variabel-variabel bebas dan terikat. Uji ini merupakan kelanjutan dari uji *stationary*.

Tujuan utama uji kointegrasi ini adalah untuk mengetahui apakah residual regresi terkointegrasi *stationary* atau tidak. Apabila variabel terkointegrasi maka terdapat hubungan yang stabil dalam jangka panjang, dan sebaliknya, jika tidak terdapat kointegrasi antar variabel maka implikasi tidak adanya keterkaitan hubungan dalam jangka panjang.

Istilah kointegrasi juga sering disebut dengan istilah *error*. Hal ini karena deviasi terhadap ekuilibrium jangka panjang dikoreksi secara bertahap melalui series parsial penyesuaian jangka pendek. Ada beberapa macam uji kointegrasi, antara lain :

a. Uji Kointegrasi Johansen

Uji kointegrasi ini dikembangkan oleh Johansen. Uji Johansen dapat digunakan untuk beberapa uji vektor. Uji Kointegrasi ini mendasarkan diri pada

cointegration system equations. Uji ini tidak menuntut adanya sebaran data normal. Untuk uji kointegrasi Johansen digunakan hipotesis berikut :

H_0 = tidak terdapat kointegrasi

H_a = terdapat kointegrasi

Kriteria pengujiannya adalah :

- H_0 ditolak dan H_a diterima, jika nilai *trace statistic* > nilai kritis *trace*
- H_0 diterima dan H_a ditolak, jika nilai *trace statistic* < nilai kritis *trace*

b. Uji Kointegrasi Engel-Granger (EG)

Uji kointegrasi Engel-Granger (EG) berhubungan dengan uji akar unit yang dikembangkan oleh Dickey-Fuller melalui uji DF atau ADF. Untuk melakukan uji kointegrasi dengan EG, maka kita harus melakukan regresi persamaan dan kemudian mendapatkan residualnya, kemudian, residual ini kita uji menggunakan DF maupun ADF. Dari hasil estimasi nilai statistik DF dan ADF kemudian dibandingkan dengan nilai kritisnya. Nilai statistik DF dan ADF diperoleh dari koefisien α . Jika nilai statistiknya lebih besar dari nilai kritisnya, maka variabel-variabel yang diambil saling berkointegrasi atau mempunyai hubungan jangka panjang begitupun sebaliknya.

3. Model Koreksi Kesalahan *Error Correction Model* (ECM)

Uji ECM dilakukan untuk mengoreksi ketidakseimbangan (*disequilibrium*) dalam jangka pendek maupun keseimbangan jangka panjang. Model ini diperkenalkan oleh Sargan dan dipopulerkan oleh Engle-Granger. Dalam ekonometrika model

ini berguna untuk mengatasi data runtun waktu yang tidak stasioner dan *Spurious regression*. Secara umum Model ECM adalah sebagai berikut :

$$\Delta Y = \alpha_0 + \beta_1 \Delta X_{t-1} + \beta_2 EC_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.1)$$

Model ECM dalam penelitian ini adalah :

$$\Delta DY_t = \alpha_0 + \beta_1 \Delta X1_t + \beta_2 \Delta X2_t + \beta_3 \Delta X3_t + \beta_4 EC_t + e_{t-1} \quad (3.2)$$

Dimana:

Y_t = Penerimaan cukai tembakau

$X1_t$ = PDB per kapita

$X2_t$ = Nilai tukar

$X3_t$ = produksi tembakau

Model ECM Domowitz-Elbadawi

Setelah model ECM Engle-Granger muncul, banyak model ECM telah dikembangkan oleh para ahli ekonometrika, salah satunya adalah model dari Domowitz dan Elbadawi. Model ECM yang dikembangkan oleh Domowitz dan Elbadawi didasarkan pada kenyataan bahwa perekonomian berada dalam kondisi ketidakseimbangan. Menurut model ini, model ECM valid jika tanda koefisien koreksi kesalahan bertanda positif dan secara statistik signifikan. nilai koefisien koreksi kesalahan ini besarnya terletak $0 < g < 1$.

Model ECM fungsi biaya kuadrat menggunakan persamaan model ECM sebagai berikut :

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta X_{1t} + \beta_2 \Delta X_{2t} + \beta_3 \Delta X_{3t-1} + \beta_4 EC_t + \varepsilon_t$$

Dimana :

Y_t	=	Penerimaan cukai tembakau
X_{1t}	=	PDB per kapita
X_{2t}	=	nilai tukar
X_{3t-1}	=	produksi tembakau
β_0	=	Konstanta

4. *Ordinary Least Square (OLS)*

Metode *Ordinary Least Square (OLS)* atau metode kuadrat terkecil biasa. Metode OLS digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Dengan asumsi-asumsi tertentu, metode OLS mempunyai beberapa sifat statistik yang sangat menarik yang membuat metode ini menjadi satu metode analisis regresi yang paling kuat dan populer.

Melalui metode OLS, maka diperoleh persamaan model regresi liniernya adalah sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + u_i$$

Dimana:

Y	=	Penerimaan cukai (rupiah)
X_1	=	PDB per kapita (rupiah)
X_2	=	Nilai tukar (rupiah)
X_3	=	Produksi tembakau (ton)
β_0	=	intersep

β_1, \dots, β_3 = koefisien kemiringan parsial

u = unsur gangguan stokastik

i = observasi ke i

5. Uji Asumsi Klasik

Pengujian Asumsi klasik atau Asumsi *Classical Linier Regression Model* digunakan untuk mendapatkan hasil estimator yang terbaik. Agar suatu model dikatakan baik dan efisien, Gujarati (2003) mengemukakan bahwa model tersebut harus memenuhi beberapa asumsi-asumsi tertentu yang disebut asumsi klasik. Dengan terpenuhinya asumsi klasik tersebut maka model memiliki sifat ideal dan akan menghasilkan estimator yang mempunyai sifat tidak bias, linier dan mempunyai varian yang minimum (*Best Linier Unbiased Estimator* atau BLUE). Dengan demikian untuk mengetahui apakah model estimasi yang telah dibuat tidak menyimpang dari asumsi-asumsi klasik, maka dilakukan beberapa uji yaitu:

5.1. Uji Normalitas

Uji normal diperlukan untuk mengetahui kenormalan error term dan variabel-variabel baik variabel bebas maupun terikat, apakah data sudah menyebar secara normal atau belum. Metode yang digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi residual antara lain Jarque-Bera Test (J-B Test) dan metode grafik. Dalam metode J-B Test, yang dilakukan adalah menghitung nilai skewness dan kurtosis. Residual dikatakan memiliki distribusi normal jika Jarque Bera > Chi Square, dan atau probabilitas (*p-value*) > 5%.

Hipotesis:

Ho : data tersebar normal

Ha : data tidak tersebar normal

Sedangkan kriteria pengujiannya adalah :

Ho ditolak dan Ha diterima, jika P Value < P tabel

Ho diterima dan Ha ditolak, jika P Value > P tabel.

5.2.Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas adalah variansi dari residual model regresi yang digunakan dalam penelitian tidak homokedastis, dengan kata lain tidak konstan. Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk melihat apakah variansi dari residual konstan atau tidak. Apabila variabel e tidak konstan, maka kondisi tersebut dikatakan tidak *homoskedastik* atau mengalami *Heteroskedastisitas*. Untuk menguji apakah terjadi heteroskedastisitas atau tidak, dapat menggunakan metode uji *White*.

Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan nilai Obs*R square dengan nilai Chi-Square. Jika Obs*R square (X_{hitung}^2) > Chi-Square (X_{tabel}^2), maka terdapat masalah heteroskedastisitas dalam model. Dan jika Obs*R square (X_{hitung}^2) < Chi-Square (X_{tabel}^2), maka tidak terjadi heteroskedastisitas dalam model.

Hipotesis heteroskedastisitas adalah sebagai berikut :

Ho : Obs*R square (X_{hitung}^2) > Chi-Square (X_{tabel}^2), Model mengalami masalah heteroskedastisitas.

Ha : Obs*R square (X_{hitung}^2) < Chi-Square (X_{tabel}^2), Model terbebas dari masalah heteroskedastisitas.

5.3. Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel-variabel peubah. Multikolinieritas adalah keadaan dimana terjadi hubungan linear antara variabel-variabel bebas. Adanya hubungan linear tersebut akan menyebabkan kesulitan dalam melihat pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikatnya. Pengujian terhadap gejala multikolinieritas dapat dilakukan dengan 2 cara, yaitu dengan menghitung *Variance Inflation Factor* (VIF) dari hasil estimasi dan dengan membandingkan nilai koefisien determinasi parsial (r^2) dengan nilai koefisien determinasi majemuk (R^2).

Pada uji multikolinieritas dengan cara menghitung VIF, jika $VIF < 5$, maka antara variabel independent tidak terjadi hubungan yang linier dengan kata lain tidak ada multikolinieritas (Studenmund, 2006).

Ho : $VIF > 5$, terdapat multikolinieritas antar variabel independent

Ha : $VIF < 5$, tidak ada multikolinieritas antar variabel independent

Pada pengujian multikolinieritas dengan membandingkan nilai R^2 dan r^2 , jika nilai r^2 lebih kecil dari nilai R^2 , maka tidak terdapat multikolinieritas, begitupun sebaliknya.

5.4. Uji Autokorelasi

Autokorelasi adalah korelasi (hubungan) yang terjadi antara anggota-anggota dari serangkaian pengamatan yang tersusun dalam rangkaian waktu (*time series*).

Uji Autokorelasi bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya korelasi antara data

dalam variabel pengamatan. Apabila terjadi korelasi maka disebut problem autokorelasi. Autokorelasi muncul karena observasi yang berurutan sepanjang waktu berkaitan satu sama lainnya atau pengganggu suatu periode berkorelasi dengan kesalahan pengganggu periode sebelumnya. Autokorelasi sering terjadi pada sampel dengan data bersifat time series. Untuk menguji asumsi klasik ini dapat digunakan metode *Breusch-Godfrey* yang merupakan pengembangan dari metode *Durbin-Watson*. Dimana metode ini lebih dikenal dengan nama metode *Lagrange Multiplier* (LM). Pengujiannya dilakukan dengan membandingkan nilai $Obs * R \text{ square}$ dengan nilai Chi-Square. Jika $Obs * R \text{ square} (X^2_{hitung}) < Chi\text{-Square} (X^2_{tabel})$, maka tidak ada masalah autokorelasi. Sedangkan jika $Obs * R \text{ square} (X^2_{hitung}) > Chi\text{-Square} (X^2_{tabel})$, maka model mengalami masalah autokorelasi. Hipotesis pendugaan masalah autokorelasi adalah sebagai berikut:

Ho : $Obs * R \text{ square} (X^2_{hitung}) > Chi\text{-Square} (X^2_{tabel})$, Model mengalami masalah autokorelasi.

Ha : $Obs * R \text{ square} (X^2_{hitung}) < Chi\text{-Square} (X^2_{tabel})$, Model terbebas dari masalah autokorelasi.

6. Uji Hipotesis

Uji Hipotesis merupakan komponen utama yang diperlukan untuk dapat menarik kesimpulan dari suatu penelitian, uji hipotesis juga digunakan untuk mengetahui keakuratan data. Dalam penelitian ini, dilakukan 2 jenis uji hipotesis, yaitu:

6.1. Uji t-statistik (Uji Parsial)

Uji t statistik untuk menguji bagaimana pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat. Uji ini dilakukan dengan membandingkan nilai t-hitung atau t-statistik dengan t-tabel. Tahapan pengujian hipotesis secara parsial (t-statistik) adalah :

- Tentukan H_0 dan H_a .

Jika Hipotesis positif, maka :

$$H_0 : \beta_1 = 0$$

$$H_a : \beta_1 > 0$$

Jika hipotesis negatif, maka :

$$H_0 : \beta_1 = 0$$

$$H_a : \beta_1 < 0$$

- Tentukan tingkat keyakinan.
- Tentukan daerah kritis.

$$D_f = n - k - 1$$

- Tentukan nilai t-tabel.
- Perbandingkan nilai t-tabel dan nilai t-statistik.
- Kriteria pengambilan keputusan :

Jika $t_{tabel} \geq t_{hitung}$, maka H_0 diterima. Artinya, variabel bebas secara individual tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat. Jika $t_{tabel} \leq t_{hitung}$, maka H_0 ditolak. Artinya variabel bebas secara individual berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat.

6.2. Uji F-statistik

Pengujian terhadap koefisien regresi secara simultan dilakukan dengan menggunakan uji F-statistik. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh semua variabel bebas yang terdapat dalam model secara bersama-sama (simultan) terhadap variabel terikat. Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut :

$H_0 : \beta_i = 0$, maka variabel bebas secara bersama-sama tidak mempengaruhi variabel terikat.

$H_0 : \beta_i \neq 0$, maka variabel bebas secara bersama-sama mempengaruhi variabel terikat.

Dengan ketentuan pengambilan keputusan bahwa:

H_0 diterima jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, artinya, variabel bebas berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

H_0 ditolak jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, artinya, variabel bebas tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

E. Analisis Trend

Analisis trend adalah suatu analisis yang menggambarkan atau menunjukkan perubahan rata-rata suatu variabel tertentu dari waktu ke waktu. Kata trend sendiri berarti kecenderungan/kecondongan suatu variabel dalam jangka waktu tertentu. Jika perubahan rata-rata suatu variabel mengalami kecenderungan penurunan nilai disebut trend negatif. Tetapi sebaliknya, jika perubahan rata-rata suatu variabel

mengalami peningkatan nilai adalah trend positif. Kegunaan/manfaat analisis trend untuk memproyeksikan nilai suatu variabel pada saat tertentu (Sunyoto: 2008).

Macam-macam analisis trend

Untuk pengukuran proyeksi suatu nilai variabel dengan menggunakan analisis trend ada beberapa cara yaitu:

1. Trend linear (trend garis lurus)

Trend linear dapat digunakan untuk menentukan nilai proyeksi suatu variabel pada periode yang akan datang, baik jangka pendek maupun jangka panjang.

Trend linear ini proyeksinya selalu mempunyai kecenderungan positif, yang berarti menunjukkan peningkatan. Memang cukup beralasan, sebab jarang seorang pengambil keputusan melakukan proyeksi yang sifatnya negatif. Nilai proyeksi suatu variabel tertentu dari trend dapat dihitung dengan tiga metode:

- a. Metode tangan bebas
- b. Metode setengah rata-rata
- c. Metode kuadrat terkecil

2. Trend non linear

Trend non linear (trend garis tak lurus/lengkung) ini dibagi menjadi dua cara, yaitu:

- a. Trend parabola
- b. Trend eksponensial/logaritma

Dalam hal ini analisis yang digunakan adalah analisis time series dengan metode kuadrat terkecil. Secara umum persamaan garis linier dari analisis time series adalah :

$$=a+bX$$

$$a = \frac{\sum Y}{n} \pm b \frac{\sum X}{n} \qquad b = \frac{n \sum X_i Y_i - \sum X_i \sum Y_i}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

Keterangan:

= proyeksi penerimaan cukai

Y= penerimaan cukai tembakau

X= Variabel

a= konstan

b= parameter