

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Teknik pengujian EMH bentuk lemah model *random walk* pada penelitian ini menggunakan metode pengujian *stasioneritas* runtun waktu dengan uji *Dickey-Fuller* (DF). Yang ingin dibuktikan adalah apakah harga saham LQ 45 tergolong EMH bentuk lemah, dengan kata lain, mengikuti model *random walk* atau tidak.

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah gerakan harga pasar saham-saham LQ 45 yang terdapat di BEI selama periode 2015-2019. Hal mendasar dalam penelitian ini adalah sampel penelitian menggunakan saham LQ 45 yang diduga mengikuti model *random walk*.

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah semua saham yang tercatat dan diperdagangkan di BEI sejak berdiri sampai sekarang. Dari populasi tersebut, dipilih 39 saham LQ 45 yang tercatat dan diperdagangkan pada periode 2015-2019 sebagai sampel penelitian ini. Terpilih 39 dari 45 saham karena terdapat 3 emisi saham baru, yaitu ACES, TBIG dan TOWR. Terdapat juga 3 saham yang datanya tidak dapat diakses, yaitu BTPS, CTRA dan SRIL. Daftar kode saham sampel penelitian ini ada pada lampiran.

3.3 Metode Pengumpulan Data

3.3.1 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder, numerik dalam bentuk data harga penutupan harian saham-saham LQ 45 yang telah dipublikasikan di situs *finance.yahoo.com*.

Tabel 3.1 Jumlah Data Penelitian

Saham tercatat di BEI, 2020	699
Sampel, saham LQ 45, 2020	45
Emisi saham baru	(3)
Data tidak bisa diakses	(3)
Jumlah sampel akhir	39

3.3.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dibutuhkan untuk penelitian ini menggunakan teknik dokumentasi, yaitu dengan mencatat pergerakan harga penutupan saham-saham sampel melalui laman *finance.yahoo.com*.

3.4 Teknik Analisis Data

Penelitian ini berfokus pada uji stasioneritas dengan *unit root*. Uji ini dapat dijelaskan bahwa Y_t mewakili runtun waktu stokastik berupa harga penutupan berinterval harian dari saham-saham LQ 45. Langkah-langkah analisis selanjutnya adalah melakukan regresi terhadap tiga persamaan model *random walk* sebagai berikut:

1. Model 1: $\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t$

Model 2: $\Delta Y_t = \beta_1 + \delta Y_{t-1} + u_t$

Model 3: $\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + u_t$

di mana t adalah variabel waktu atau *trend*, dengan nilai 1,2,3 dan seterusnya.

2. Hipotesis nol, H_0 , bahwa $A_3, \delta = 0$, mengatakan bahwa deret waktu yang dipertimbangkan adalah nonstasioner, atau memiliki *unit root*. Hipotesisnya sebagai berikut:

$H_0: A_3 = 0$

$H_1: A_3 \neq 0$

3. Untuk menguji bahwa A_3 adalah nol menggunakan uji tau (τ) karena runtun waktu yang dipertimbangkan adalah nonstasioner sehingga tidak dapat menggunakan uji t biasa. Menghitung nilai kritis statistik τ (tau) berdasarkan MacKinnon yang memiliki tabel lebih luas. Uji τ (tau) juga dikenal sebagai uji Dickey-Fuller (DF). Jika nilai τ (tau) yang dihitung dari A_3 lebih besar (dalam nilai absolut) dibandingkan dengan nilai τ kritis, maka hipotesis $\delta = 0$ ditolak, dengan kata lain bahwa runtun waktu adalah stasioner, sehingga pengujian dapat menggunakan statistik t biasa.

Titik awal dari *unit root* adalah proses *unit root* (stokastik) yang dimulai dengan

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + U_t \quad -1 \leq \rho \leq 1$$

di mana U_t adalah *random error term* dengan *mean* nol dan *varians* nol. Sebelumnya diketahui bahwa $\rho = 1$, yaitu dalam kasus *unit root* menjadi

model *random walk* tanpa *drift* yang diketahui merupakan proses stokastik non stasioner.

3.4.1 Uji Unit Root dengan Dickey-Fuller (DF)

Proses *random walk* mungkin tanpa penyimpangan (*without drift*), atau dengan penyimpangan (*with drift*), atau mungkin dengan *trend* deterministik dan stokastik. Ketiga model tersebut akan diuji menggunakan uji DF, sebagai berikut:

Y_t adalah *random walk*

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t$$

Y_t adalah *random walk*, dengan penyimpangan (*with drift*)

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \delta Y_{t-1} + u_t$$

Y_t adalah *random walk*, dengan penyimpangan (*with drift*), di sekitar *trend* deterministik

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + u_t$$

Dalam melakukan uji DF, diasumsikan bahwa kesalahan U_t tidak berkorelasi. Adapun perbedaan regresi model (2) dan model (3) adalah pada masuknya t . Yang penting diperhatikan adalah statistik τ (tau) uji DF. Hipotesis nol pada setiap regresi adalah $\delta = 0$, artinya terdapat masalah *unit root*, yang menunjukkan situasi non stasioneritas.

- Bila nilai absolut statistik τ DF lebih dari nilai absolut τ kritis, maka hipotesis nol, $H_0: \delta = 0$, ditolak. Artinya data runtun waktu adalah stasioner.
- Sebaliknya, bila nilai absolut statistik τ DF kurang dari nilai absolut τ kritis, hipotesis nol, $H_0: \delta = 0$, diterima. Artinya data runtun waktu adalah non stasioner.

Nilai τ kritis MacKinnon untuk menguji signifikansi δ pada uji DF adalah sebagai berikut:

	$\alpha = 1\%$	$\alpha = 5\%$	$\alpha = 10\%$
Regresi (2)	-3,5073	-2,8951	-2,5844
Regresi (3)	-4,0673	-3,4620	-3,1570

