

Regresi Data Panel dan Aplikasinya dalam Kinerja Keuangan terhadap Pertumbuhan Laba Perusahaan Idx Lq45 Bursa Efek Indonesia

Nurul Madany¹, Ruliana², Zulkifli Rais³

Program Studi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar, Indonesia

Keywords: Panel Data, LQ45, Fixed Effect Model, Financial Performance, Profit

Abstract:

Regression is a statistical analysis that shows the relationship between one bound changer and one or more free changers. In the development of regression analysis, which can not only be observed at one time but can be observed in several time periods known as panel data regression. In conducting the regression analysis of panel data, there are three tests carried out to select a fixed model, namely the chow test, the Hausman test, and the pagan breucsh test. This study aims to see the influence of free variables, namely roa, roe, and npm on bound variables, namely company profit growth. The implementation of the method is carried out in the case of data on the financial performance of the LQ45 company and the growth of the company's profit LQ45. The result of the panel data regression modeling, namely the fixed effect model, is that financial performance has a significant effect on the company's profit growth whereas in the financial performance indicators the roa variable has a positive and significant influence and has a presentation that explains the free variables, namely roa, roe, and npm, on profit growth of the remaining 21% explained by other variables.

1. Pendahuluan

Kemajuan zaman yang terus berkembang dari era ke era menuju ke era *metaverse* menjadikan pelaku usaha berlomba-lomba untuk membuat kegiatan yang dapat memberikan kontribusi positif yakni menciptakan keuntungan bagi perusahaannya. Perusahaan yang berada pada indeks LQ 45 adalah perusahaan dalam indeks di Bursa Efek Indonesia (BEI), di mana indeks tersebut diperoleh dari perhitungan 45 emiten dengan seleksi kriteria seperti penilaian atas likuiditas (May, 2016). Indeks LQ45 dibuat sebagai upaya pelengkap IHSG khususnya untuk menyediakan sarana yang obyektif dan terpercaya bagi analisis keuangan, manajer investasi, investor dan pemerhati pasar modal dalam memonitor pergerakan harga saham yang aktif diperdagangkan di Bursa Efek Indonesia (Wira N., 2022). Tujuan utama perusahaan adalah memaksimalkan laba, karena laba menunjukkan kemampuan untuk kelangsungan hidup perusahaan. Laba didefinisikan sebagai selisih pendapatan atas beban sehubungan dengan kegiatan usaha (Soemarso, 2014). Pertumbuhan laba perusahaan yang baik mencerminkan bahwa kondisi kinerja perusahaan juga baik, jika kondisi ekonomi baik pada umumnya pertumbuhan perusahaan baik (Nadia & Dwiridotjahjono, 2021).

Salah satu teknik yang sering diaplikasikan dalam praktek bisnis dalam membuat laporan keuangan adalah dengan menggunakan analisis rasio keuangan. Rasio keuangan merupakan salah satu alat dalam ilmu manajemen keuangan perusahaan untuk menakar seberapa efektif kinerja yang dilakukan perusahaan pada tiap periode akuntansi. Pada dasarnya rasio keuangan terdiri dari empat buah jenis rasio. Yaitu rasio aktivitas, rasio likuiditas, rasio solvabilitas, dan juga rasio profitabilitas. Analisis rasio keuangan merupakan analisis yang menunjukkan hubungan antara laporan keuangan neraca dan laporan laba rugi. Rasio keuangan atau *financial ratio* ini sangat penting gunanya untuk melakukan analisa terhadap kondisi keuangan perusahaan. Rasio keuangan ini bertujuan untuk mengukur kinerja

* Corresponding author.

E-mail address: madanin613@gmail.com



perusahaan dari berbagai aspek kinerja. Rasio profitabilitas yang diproksikan oleh *Return on Asset (ROA)*, *Return on Equity (ROE)* dan *Net Profit Margin (NPM)* adalah alat yang digunakan untuk menilai *persentase* laba terhadap total aset yang dimiliki perusahaan.

Analisis Regresi data panel adalah gabungan antara data runtut waktu (*time series*) dan data silang (*cross section*). Data yang dikumpulkan dalam satu waktu terhadap banyak unit amatan disebut data lintas individu, sementara itu data yang dikumpulkan dari waktu ke waktu (Diputra dkk, 2012). Data runtut waktu atau *time series* adalah rangkaian data yang berupa nilai pengamatan yang diukur selama kurun waktu tertentu, berdasarkan waktu dengan interval yang sama (*uniform*). Sedangkan data silang atau *cross section* adalah jenis data yang didapatkan dengan mengamati banyak subjek seperti (individu, perusahaan, negara, dan wilayah) dalam waktu yang sama. (Wahidah, Ismi, & Nurfadilahi, 2018).

Pada regresi data panel terdapat tiga model yaitu *fixed effect model*, *common effect model*, dan *random effect model*. *fixed effect model* adalah Model efek tetap pada data panel mengasumsikan bahwa koefisien slope masing-masing variabel adalah konstan tetapi intersep berbeda-beda untuk setiap unit cross section. Untuk membedakan intersepnnya dapat digunakan peubah dummy, sehingga model ini juga dikenal dengan model Least Square Dummy Variabel. Dari model regresi data panel dipilih model terbaik dengan menggunakan uji chow, uji hausman dan uji breusch-pagan (Mariska, Mustafid, & Prahutama, 2016). Penerapan metode Regresi Data Panel pada data kinerja keuangan yang menggunakan Metode Regresi Data Panel belum pernah dilakukan sebelumnya. "Regresi Data Panel dan Aplikasinya Dalam Data Kinerja Keuangan terhadap Pertumbuhan Laba Perusahaan IDX LQ45 di Bursa Efek Indonesia (BEI)".

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Pertumbuhan Laba

Laba merupakan pendapatan yang diperoleh apabila jumlah finansial (uang) dari aset neto pada akhir periode (di luar dari distribusi dan kontribusi pemilik perusahaan) melebihi aset neto pada awal periode (Martani, 2012:113). Laba dapat digunakan sebagai pengukur keberhasilan perusahaan melalui besaran efisiensi atas pengelolaan perusahaan, laba menjadi dasar pembuatan keputusan manajemen baik keputusan internal operasional perusahaan maupun eksternal dalam pembagian dividen kepada pemegang saham serta menjadi dasar pengambilan keputusan investor dalam menilai perolehan dividen di masa mendatang (Ninih & Sri, 2018).

Pertumbuhan laba dipengaruhi oleh perubahan beberapa komponen yang ada pada laporan keuangan. Pertumbuhan laba pada perusahaan akan diketahui dengan cara laba pada tahun ini dibandingkan dengan laba pada tahun sebelumnya mengalami peningkatan. Pertumbuhan laba yang digunakan dalam penelitian ini adalah laba bersih suatu perusahaan yang diperoleh dari hasil seluruh kegiatan operasional perusahaan setelah dikurangi biaya-biaya dan pajak. Menurut Harahap (2015:310) pertumbuhan laba dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Pertumbuhan Laba} = \frac{\text{Laba Bersih Tahun Berjalan} - \text{Laba Bersih Tahun Sebelumnya}}{\text{Laba Bersih Tahun Sebelumnya}}$$

2.2 Kinerja Keuangan

Kinerja keuangan merupakan gambaran kondisi keuangan perusahaan pada suatu periode tertentu menyangkut aspek penghimpunan dana maupun penyaluran dana, yang biasanya diukur dengan indikator kecukupan modal, likuiditas, dan profitabilitas (Jumingan, 2006:239). Kinerja keuangan perusahaan berkaitan erat dengan pengukuran dan penilaian kinerja. Pengukuran kinerja adalah kualifikasi dan efisiensi serta efektivitas perusahaan dalam pengoperasian bisnis selama periode akuntansi. Pengukuran kinerja digunakan perusahaan untuk melakukan perbaikan di atas kegiatan operasionalnya agar dapat bersaing dengan perusahaan lain. Analisis kinerja keuangan merupakan proses pengkajian secara kritis terhadap review data, menghitung, mengukur, menginterpretasi, dan memberi solusi terhadap keuangan perusahaan pada suatu periode tertentu. Untuk menghitung kinerja keuangan pada penelitian ini menggunakan dua rasio yaitu rasio likuiditas dan rasio profitabilitas.

2.3 Analisis Regresi Data Panel

Analisis Regresi Data panel adalah gabungan dari *time series* dan *cross section* Data yang dikumpulkan dalam satu waktu terhadap banyak unit amatan disebut data lintas individu, sementara itu data yang dikumpulkan dari waktu ke waktu (Diputra dkk, 2012). Bentuk umum regresi data panel sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1,it} + \beta_2 X_{2,it} + \varepsilon_{it} \quad (2.1)$$

dengan,

Y_{it} = Nilai variabel terikat individu ke- i untuk periode ke- t ,

$i = 1, 2, 3, \dots, N$ dan $t = 1, 2, 3, \dots, T$.

X_{kit} = Nilai Variabel bebas ke- k untuk individu ke- i tahun ke- t

β = Parameter yang ditaksir

ε_{it} = error untuk individu ke- i untuk period e ke- t ,

2.4 Model Regresi Data Panel

Pada model regresi data panel dapat dilakukan tiga pendekatan yaitu:

a. Model Pengaruh Acak (*Random Effect Model*)

Pada model *random effect*, perbedaan karakteristik individu dan waktu diakomodasikan pada error dari model. Mengingat ada dua komponen yang mempunyai konstribusi pada pembentukan *error*, yaitu individu dan waktu, maka *random error* pada *random effect* juga perlu diurai menjadi *error* untuk komponen waktu dan *error* gabungan. Model *random effect* dituliskan sebagai berikut (Mariska, Mustafid, & Prahutama, 2016):

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1,it} + \beta_2 X_{2,it} + \alpha_{it} + u_{it} \quad (2.2)$$

dimana:

Y_{it} = Nilai variabel terikat individu ke- i untuk periode ke- t , $i = 1, 2, 3, \dots, n$ dan $t = 1, 2, 3, \dots, T$.

X_{kit} = Nilai variabel bebas ke- k untuk individu ke- i tahun ke- t

β_{kit} = Parameter yang ditaksir

u_{it} = error untuk individu ke- i untuk periode - t ,

K = Banyak parameter regresi yang akan ditaksir

b. Model Pengaruh Tetap (*Fixed Effect Model*)

Model *fixed effect* pada data panel mengasumsikan bahwa koefisien *slope* masing-masing variabel adalah konstan tetapi intersep berbeda-beda untuk setiap unit *cross section*. Untuk membedakan intersepnnya dapat digunakan peubah *dummy*, sehingga model ini juga dikenal dengan *model Least Square Dummy Variabel* (LSDV). Adapun teknik estimasi model regresi data panel dengan model *fixed effect* menggunakan pendekatan estimasi *Least Square Dummy Variable* (LSDV) sebagai berikut (Wahidah, Ismi, & Nurfadilahi, 2018).

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \alpha_i + u_{it} \quad (2.3)$$

dimana:

Y_{it} = Nilai variabel terikat individu ke- i untuk periode ke- t ,

$I = 1, 2, 3, \dots, N$ dan $t = 1, 2, 3, \dots, T$.

X_{kit} = Nilai Variabel bebas ke- k untuk individu ke- i tahun ke- t

α_1 = Potensi berkorelasi dengan variabel bebas

β = Parameter yang ditaksir

u_{it} = error untuk individu ke- i untuk periode ke- t ,

c. Model Gabungan (*Common Effect Model*)

Model common effect pada data panel mengasumsikan bahwa nilai intersep dan slope masing-masing variabel adalah sama untuk semua unit cross section dan time series. Bentuk umum pendekatan model fixed effect adalah sebagai berikut (Wahidah, Ismi, & Nurfadilahi, 2018):

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + u_{it} \quad (2.4)$$

Dimana,

Y_{it} = Nilai variabel terikat individu ke- i untuk periode ke- t ,

$i = 1, 2, 3, \dots, N$ dan $t = 1, 2, 3, \dots, T$.

X_{kit} = Nilai Variabel bebas ke- k untuk individu ke- i tahun ke- t

β = Parameter yang ditaksir

u_{it} = error untuk individu ke- i untuk periode ke- t ,

2.5 Pemilihan Model Regresi Data Panel

Regresi data panel terdapat tiga uji yaitu:

a. Uji Chow

Uji Chow atau *Likelihood Test Ratio* dapat digunakan untuk memilih salah satu model pada regresi data panel, yaitu antara *Fixed Effect Model* (FEM) dengan *Common Effect Model* (CEM). Pengujian ini dapat dilakukan dengan melihat signifikansi model FEM menggunakan uji statistik F (Wahidah, Ismi, & Nurfadilahi, 2018).

$$F_{hitung} = \frac{(SSE_P - SSE_{DV}) / (N-1)}{(SSE_{DV}) / (NT - N - K)} \quad (2.5)$$

dengan,

N = Jumlah individu (*cross section*)

T = Jumlah periode waktu (*time series*)

K = Banyaknya parameter dalam model FEM

SSE_P = *residual sum of squares* untuk model CEM

SSE_{DV} = *residual sum of squares* untuk model FEM

Hipotesis dalam uji *chow* dalam penelitian ini adalah:

Hipotesis:

H_0 : *Common Effect Model*

H_1 : *Fixed Effect Model*

b. Uji Hausman

Uji ini digunakan untuk memilih *Random Effect Model* (REM) dengan *Fixed Effect Model* (FEM). Uji ini digunakan untuk menguji apakah terdapat hubungan antara galat pada model dengan satu atau lebih variabel penjelas (*independen*) dalam model. Hipotesis nolnya adalah tidak terdapat hubungan antara galat model dengan satu atau lebih variabel penjelas. Dengan mengikuti kriteria Wald, nilai statistik Hausman ini akan mengikuti distribusi *chi-square* sebagai berikut:

$$W = X^2(K) = (b - \hat{\beta})' [var(b) - var(\hat{\beta})]^{-1} (b - \hat{\beta}) \quad (2.6)$$

dimana,

b = vektor estimasi paramater REM

$\hat{\beta}$ = vektor estimasi paramater FEM

Hipotesis dalam uji *chow* dalam penelitian ini adalah:

Hipotesis:

H_0 : *Random Effect Model*

H_1 : *Fixed Effect Model*

Statistik pada Uji *hausman* mengikuti distribusi statistik *Chi-Squares* dengan *degree of freedom* sebanyak k , dimana k adalah jumlah variabel independen. Jika nilai statistik *Hausman* lebih besar dari nilai kritisnya maka H_0 ditolak dan model yang lebih tepat adalah model *Fixed Effect*. Sebaliknya, jika nilai statistik *hausman* lebih kecil dari nilai kritisnya, maka model yang lebih tepat adalah model *Random Effect*.

c. Uji Breusch-Pagan

Untuk mengetahui apakah model REM lebih baik dibandingkan model CEM, dapat digunakan uji *Lagrange Multiplier* (LM) yang dikembangkan oleh *Breusch-Pagan*. Pengujian ini didasarkan pada nilai residual dari model CEM. Adapun nilai statistik LM dihitung berdasarkan persamaan sebagai berikut: (Wahidah, Ismi, & Nurfadilahi, 2018).

$$LM = \frac{nT}{2(T-1)} \left[\frac{\sum_{i=1}^n [\sum_{t=1}^T e_{it}]^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T e_{it}^2} - 1 \right]^2 \quad (2.7)$$

dimana,

n = Jumlah individu

T = Jumlah periode waktu

e_{it} = Residual model CEM

hipotesis:

H_0 : *Common Effect Model*

H_1 : *Random Effect Model*

Berdasarkan uji breusch pagan dengan melihat nilai pvalue lebih besar dari alfa maka terima H_0 sebaliknya jika pvalue lebih kecil dari alfa maka tolak H_0 .

2.6 Pengujian Asumsi dan Kesesuaian model

Pengujian asumsi dan kesesuaian model antara lain:

a. Normalitas

Uji normalitas berguna untuk membuktikan data dari sampel yang dimiliki berasal dari populasi berdistribusi normal atau data polpulasi yang dimiliki berdistribusi normal. Salah satu uji statistik normalitas residual yang dapat digunakan adalah uji *Jarque-Bera* (JB).

Hipotesis:

H_0 : Error berdistribusi normal

H_1 : Error tidak berdistribusi normal.

Statistik uji dapat dihitung dengan persamaan berikut ini:

$$JB = \frac{n}{6} \left[S^2 + \frac{(K-3)^2}{4} \right] \quad (2.8)$$

dimana,

n = Ukuran sampel

S = Menyatakan kemencengan

K = Menyatakan peruncingan

Nilai statistik JB dapat dilihat dengan menggunakan tabel *chi-square*. Jika nilai *chi-square* yang dihitung dari persamaan JB lebih besar daripada nilai *chi-square* kritis pada tingkat signifikansi yang ditentukan maka kesimpulan

yang diperoleh adalah menolak hipotesis nol yang menyatakan distribusi normal. Namun jika nilai *chi-square* yang dihitung tidak lebih besar dari nilai *chi-square* kritisnya, maka tidak ada alasan menolak hipotesis nol (Wahidah, Ismi, & Nurfadilahi, 2018).

b. Autokorelasi

Istilah autokorelasi dapat diartikan sebagai korelasi diantara anggota observasi yang diurutkan berdasarkan waktu (*time series*) atau tempat (*cross-section*) (Gujarati; 2012). Uji formal untuk mendeteksi ada tidaknya autokorelasi adalah uji *Durbin-Watson* (DW). Nilai DW yang mendekati 2 dianggap bahwa model telah bebas dari autokorelasi (Gujarati, 2004). Untuk mendeteksi adanya autokorelasi pada model regresi dapat digunakan uji statistik *Durbin-Watson* (DW) dengan hipotesis:

Hipotesis:

H_0 : $\rho = 0$ (tidak autokorelasi)

H_1 : $\rho \neq 0$ (ada autokorelasi)

Statistik DW selanjutnya dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$DW = \frac{\sum_{t=2}^N (\epsilon_t - \epsilon_{t-1})^2}{\sum_{t=2}^N \epsilon_t^2} \tag{2.9}$$

Di mana d_l dan d_u adalah batas bawah dan batas atas nilai kritis yang dapat dicari melalui tabel *Durbin Watson* berdasarkan k jumlah variabel bebas dan n adalah jumlah sampel yang relevan.

c. Heteroskedastisitas

Adanya varians dari residual yang tidak konstan, yang disebabkan oleh perilaku variabilitas, perkembangan ketelitian pencatatan data, atau karena kesalahan spesifikasi disebut sebagai *heteroskedastisitas* (Neter, et al; 1989). Statistik uji LM mengikuti distribusi *chi-square* dengan derajat bebas n-1. Apabila nilai statistik LM lebih besar dari nilai kritis statisti *chi-square* atau *p-value* kurang dari taraf uji (α), maka hipotesis nol ditolak. Artinya, struktur varian-kovarians residual bersifat heteroskedastis. Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah struktur variance-covariance residual bersifat homokedastik atau heterokedastisitas. Pengujiannya adalah sebagai berikut.

hipotesis:

H_0 : $\sigma_i^2 = \sigma^2$ (struktur *variance-covariance residual* homokedastik)

H_1 : Minimal ada satu $\sigma_i^2 \neq \sigma^2, i = 1, 2, \dots, N$ (struktur *variance-covariance residual* heterokedastisitas)

Statistik uji yang digunakan merupakan uji LM yang mengikuti distribusi *chi-squared*, yaitu:

$$LM = \frac{T}{2} \sum_{i=1}^N \left(\frac{\sigma_i^2}{\sigma^2} - 1 \right)^2 \tag{2.10}$$

dimana,

T = Banyaknya data time series

N = Banyaknya data cross section

σ_i^2 = *variance residual* persamaan ke- i

σ^2 = *variance residual* persamaan system

Jika $LM > \chi^2 (\alpha, N-1)$ atau *p-value* kurang dari taraf signifikansi maka hipotesis awal (H_0) di tolak sehingga struktur variance-covariance residual bersifat heterokedastisitas (Wahidah, Ismi, & Nurfadilahi, 2018).

d. Multikolinieritas

Uji multikolinieritas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah pada suatu model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel independent (Ghozali, 2016). Pengujian dapat dilakukan dengan melihat nilai *Tolerance* dan *Variance Inflation Factor* (VIF) pada model regresi. Kriteria pengambilan keputusan terkait uji multikolinieritas adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai VIF < 10 atau nilai *Tolerance* > 0,01, maka dinyatakan tidak terjadi multikolinearitas.
 2. Jika nilai VIF > 10 atau nilai *Tolerance* < 0,01, maka dinyatakan terjadi multikolinearitas.
 3. Jika koefisien korelasi masing-masing variabel bebas > 0,8 maka terjadi multikolinearitas. Tetapi jika koefisien korelasi masing-masing variabel bebas < 0,8 maka tidak terjadi multikolinearitas.
- e. Penduga Paramater Regresi Data Panel

Pada model ini menjelaskan bahwa semua efek individu yang tidak dapat diamati untuk masing – masing pengamatan disatukan dalam suatu istilah yaitu α_i sebagai parameter yang tidak diketahui untuk diestimasi Bersama dengan model regresi linier pada dependen untuk bervariasi antar individu.

$$y_{it} = \alpha_i + X'_{it}\beta + u_{it} \tag{2.11}$$

Dengan:

$$u_{it} = \varepsilon_{it} + (\alpha_i + h(X_i)), \text{ dengan } \varepsilon_{it} \sim i. i. d. (0, \sigma_\varepsilon^2) \tag{2.12}$$

Model akan menjelaskan jumlah yang besar N dari regresi yang dapat menyebabkan hilangnya pesan kesalahan dalam cara yang lebih sederhana dengan mempertimbangkan bahwa efek individu hilang jika menerapkan bahwa efek indivisu hilang jika menerapkan ke dalam tranformasi within ke transformasi data dalam deviasi dengan mengambil rataan dalam persamaan sebelumnya:

$$\begin{aligned} \bar{u}_i &= \bar{\varepsilon}_i + (\alpha_i - h(X_i)), \text{ jadi } u_{it} - \bar{u}_i = \varepsilon_{iit} - \bar{\varepsilon}_i \\ y_{iit} - \bar{y}_i &= (x_{it} - \bar{x}_i)' \beta + (\varepsilon_{it} - \bar{\varepsilon}_i), i = 1, 2, \dots, N; t = 1, 2, \dots, T \end{aligned} \tag{2.13}$$

Menerapkan kuadrat terkecil untuk model ini mendapatkan penduga dalam model efek tetap.

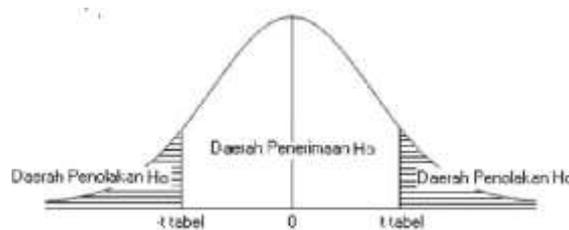
$$\hat{\beta}_{FE} = (\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i)' (y_{it} - \bar{y}_i))^{-1} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i)' (y_{it} - \bar{y}_i); \tag{2.15}$$

Dimana estimasi akan konsisten sebagai $N \rightarrow \infty$ if $E[(x_{it} - \bar{x}_i)' \varepsilon_{it}] = 0$. Indikator ~~berarti~~ bahwa jika x_{it} tidak berkorelasi dengan ε_{it} dan \bar{x}_i tidak korelasi dengan error. Jelaskan dari strict exogeneticy dari regresi.

$$E(x_{it}\varepsilon_{is}) = 0 \forall t,s \tag{2.16}$$

Jelaskan oleh exogenity dari regresi dalam x_{it} dari variabel dependen yang tertinggal atau variabel dependen pada cerita dari y_{it} . Dari penerapan tranformasi

- f. Pengujian Hipotesis Parameter Regresi Data Panel



Gambar 2.1 Daerah penerima dan penolakan

Pada gambar 2.1 daerah penerima dan penolakan di atas dapat dilihat dari t-tabel. Jika F – hitung lebih besar dari F – tabel maka tolak H_0 sedangkan jika F – hitung lebih kecil dari F – tabel maka terima H_0 dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0: \theta = \theta_0$$

$$H_1: \theta \neq \theta_0$$

Hipotesis Variabel Kinerja Keuangan:

$X_1 = \text{ROA (Return On Asset)}$

H_0 = Variabel ROA tidak berpengaruh secara signifikan terhadap laba perusahaan

H_1 = Variabel ROA berpengaruh secara signifikan terhadap laba perusahaan

$X_2 = \text{ROE (Return On Equity)}$

H_0 = Variabel ROE tidak berpengaruh secara signifikan terhadap laba perusahaan

H_1 = Variabel ROE berpengaruh secara signifikan terhadap laba perusahaan

$X_3 = \text{ROA (Net Profit Margin)}$

H_0 = Variabel NPM tidak berpengaruh secara signifikan terhadap laba perusahaan

H_1 = Variabel NPM berpengaruh secara signifikan terhadap laba perusahaan

Uji F digunakan untuk mengetahui apakah variabel penjelas secara bersama-sama (simultan) signifikan memengaruhi variabel terikat (Gujarati, 2004). Hipotesis nol akan ditolak jika F hitung lebih besar dari $F_{(\alpha; k-1; n-k)}$ atau p – value lebih kecil dari tingkat signifikansi yang telah ditentukan. Artinya, minimal satu variabel bebas yang ada di model memengaruhi variabel terikat.

$$F_{(\alpha; k-1; n-k)} \tag{2.19}$$

ket:

n = jumlah data

k = jumlah variabel independent

g. Ukuran Kebaikan Model

Koefisien determinasi (*Goodness of Fit*) menunjukkan besarnya presentase seluruh variabel terikat yang dapat diterangkan oleh persamaan regresi (variasi *varians independen*) yang dihasilkan, sisanya dijelaskan oleh variasi variabel lain di luar model (Ekananda, 2015). Nilai koefisien determinasi (R^2) ini mencerminkan seberapa besar variasi dari variabel terikat Y dapat diterangkan oleh variabel bebas X . Bilai nilai koefisien determinasi sama dengan 0 ($R^2 = 0$), artinya variasi dari Y tidak dapat diterangkan oleh X sama sekali. Sementara bila $R^2 = 1$, artinya variasi Y secara keseluruhan dapat diterangkan oleh X . Dengan kata lain, $R^2 = 1$, maka semua pengamatan berada tepat pada garis regresi. Dengan demikian baik atau buruknya suatu persamaan regresi ditentukan oleh R^2 -nya yang mempunyai nilai antara nol dan satu.

$$R^2 = \frac{\hat{b}_1(\sum x_1 y) + \hat{b}_2(\sum x_2 y) + \dots + \hat{b}_n(\sum x_n y)}{\sum y^2} \tag{2.20}$$

dimana,

- R^2 = Koefesien determinasi
 \hat{b}_n = Estimasi koefesien Var x_n
 $(\sum x_n y)$ = Jumlah perkalian $(x_n \cdot y)$
 $\sum y^2$ = Jumlah kuadrat y

Turunan dari R-Square antara lain sebagai berikut:

- a. Menghitung estimasi koefesien

$$\hat{b}_1 = \frac{(\sum x_1 y)(\sum x_2^2) - (\sum x_2 y)(\sum x_1 x_2)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$

$$\hat{b}_2 = \frac{(\sum x_2 y)(\sum x_1^2) - (\sum x_1 y)(\sum x_1 x_2)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$

- b. Jumlah perkalian

$$x_i = x_1 - \bar{x}$$

Berdasarkan pendekatan matriks

$$\hat{b}_n = (x^T x)^{-1} x^T y$$

$$x = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{21} & x_{31} \\ x_{12} & x_{22} & x_{32} \\ x_{13} & x_{23} & x_{33} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{1n} & x_{2n} & x_{3n} \end{bmatrix}$$

$$y = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \end{bmatrix}$$

3. Metode Penelitian

3.1 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian adalah data sekunder, yaitu data laba perusahaan, *return on asset*, *return on equity*, dan *net profit margin* tahun 2016 – 2018 yang diperoleh dari Bursa Efek Indonesia. Data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan peneliti dari berbagai sumber yang telah ada (Siyoto & Sodik, 2015).

3.2 Definisi Operasional Variabel

Adapun uraian dari masing – masing variabel yang terdiri dari variabel independent atau bebas (X) yang terdiri dari *Current Rasio*, *Return On Asset*, *Return On Equity*, dan *Net Profit Margin* dan variabel dependen atau terikat (Y). Berikut uraian dari variabel penelitian disertai definisi operasional.

Tabel 3.1 Variabel Terikat atau dependen

Variabel	Keterangan	Definisi Operasional	Skala
Y	Pertumbuhan laba perusahaan	Pertumbuhan laba adalah persentase kenaikan laba yang diperoleh perusahaan. Pertumbuhan laba dihitung dengan cara mengurangkan laba periode sekarang dengan laba periode sebelumnya kemudian dibagi dengan laba pada periode sebelumnya	Numerik

Tabel 3.2 Variabel Bebas atau kinerja Keuangan

Variabel	Keterangan	Definisi Operasional	Skala
X ¹	Return On Asset (ROA)	Suatu cara untuk mengukur seberapa banyak laba bersih yang bisa diperoleh dari seluruh kekayaan yang dimiliki perusahaan.	Numerik
X ²	Return On Equity (ROE)	Merupakan rasio yang digunakan untuk mengukur kemampuan suatu perusahaan dalam menghasilkan laba bersih dari modal sendiri yang digunakan oleh perusahaan.	Numerik
X ³	Net Profit Margin (NPM)	digunakan untuk mengukur seberapa besar ukuran keberhasilan perusahaan dalam menghasilkan laba bersih yang dihasilkan dari penjualannya	Numerik

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan adalah data sekunder, yaitu data Laba Bersih Perusahaan IDX LQ45, Return on Asset, Return on Equity dan Net Profit Margin. Data yang diperoleh dari Bursa Efek Indonesia (BEI).

3.4 Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian dalam penelitian ini antara lain:

1. Merumuskan permasalahan yang akan diteliti.
2. Mengkaji metode dan mencari referensi baik dari buku maupun jurnal terkait.
3. Mengumpulkan data sekunder yang akan digunakan pada penelitian.
4. Melakukan analisis regresi data panel menggunakan R studio.
5. Menyusun laporan hasil penelitian.
6. Melakukan interpretasi model.

3.5 Teknik Analisis

Adapun langkah analisis dalam penelitian ini antara lain:

1. Melakukan analisis deskriptif

2. Pemilihan model terbaik dengan melakukan uji: chow dan lain – lain.
3. Menduga parameter model terbaik
4. Menguji hipotesis model terbaik
5. Menentukan ukuran kebaikan model
6. Menguji asumsi.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Analisis Deskriptif

Statistika deskriptif berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran secara umum karakteristik untuk setiap objek yang diteliti. Statistik deskriptif untuk setiap variabel adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Statistika Deskriptif *Return On Asset* (X_1)

Tahun	Minimum	Mean	Maksimal	Std. Deviasi
2016	-5,72	8,83	41,57	9,57
2017	-0,7	8,17	35,14	7,84
2018	-5,72	9,24	46,66	9,42

Pada Tabel 4.1 dapat diketahui rata-rata *Return On Asset* (ROA) tertinggi menurut perusahaan IDX LQ45 di Bursa Efek Indonesia pada tahun 2016-2018 berada pada tahun 2018 sebesar 9,24% dengan keragaman sebesar 9,42% sedangkan rata-rata *return on asset* terendah berada pada tahun 2017 sebesar 7,85% dengan keragaman sebesar 7,95%. *Return on asset* tertinggi di perusahaan IDX LQ45 berada di perusahaan unilever indonesia sebanyak 46,66 % sedangkan terendah berada di perusahaan vale indonesia sebanyak -0,7%.

Tabel 4.2 Statistika Deskriptif *Return On Equity* (X_2)

Tahun	Minimum	Mean	Maksimal	Std. Deviasi
2016	-14,06	18,76	121,22	23,09
2017	-0,84	16,92	81,92	14,19
2018	-17,97	19,92	135,40	23,84

Pada Tabel 4.2 dapat diketahui rata-rata *return on equity* tertinggi menurut perusahaan IDX LQ45 di Bursa Efek Indonesia berada pada tahun 2018 sebesar 19,92% dengan keragaman sebesar 23,84% sedangkan rata-rata *return on equity* terendah berada pada tahun 2017 sebesar 16,92% dengan keragaman sebesar 14,19%. *Return on equity* tertinggi di perusahaan IDX LQ45 berada di perusahaan unilever indonesia sebanyak 135,40% sedangkan *return on equity* terendah berada di perusahaan vale indonesia sebanyak -0,84%.

Tabel 4.3 Statistika Deskriptif *Net Profit Margin* (X_3)

Tahun	Minimum	Mean	Maksimal	Std. Deviasi
2016	-13,45	14,16	40,92	10,77
2017	-2,43	15,54	50,15	12,01

2018	-14,37	14,64	60,43	12,41
------	--------	-------	-------	-------

Pada Tabel 4.3 dapat diketahui rata-rata *net profit margin* tertinggi menurut perusahaan IDX LQ45 di Bursa Efek Indonesia berada pada tahun 2017 sebesar 15,54% dengan keragaman sebesar 12,01% sedangkan rata-rata *net profit margin* terendah berada pada tahun 2016 sebesar 14,16% dengan keragaman sebesar 10,77%. *Net profit margin* tertinggi di perusahaan IDX LQ45 berada di perusahaan Bank Rakyat Indoensia tahun 2018 sebanyak 60,43% sedangkan *net profit margin* terendah berada di perusahaan vale indonesia tahun 2017 sebanyak -2,43%.

4.2 Membuat Model

- a. Model pooled efek

Tabel 4.4 Model pooled efek

Peubah	Estimate	p-value	Keterangan
Intercept	0,049	0,7336	Tidak Signifikan
Roa	-0,0149	0,4229	Tidak Signifikan
Roe	0,0057	0,4720	Tidak signifikan
Npm	-0,0001	0,9898	Tidak Signifikan

- b. Model fixed efek

Tabel 4.4 Model fixed efek

Peubah	Estimate	p-value	Keterangan
Roa	0,0863	0,0857	Signifikan
Roe	0,0885	0,7256	Tidak Signifikan
Npm	0,0146	0,4200	Tidak Signifikan

- c. Model random efek

Tabel 4.5 Model random efek

Peubah	Estimate	p-value	Keterangan
Intercept	-0,0790	0,6284	Tidak Signifikan
Roa	-0,0064	0,7644	Tidak Signifikan
Roe	0,0040	0,6569	Tidak signifikan
Npm	0,0055	0,4957	Tidak Signifikan

4.3 Menentukan Model Regresi Data Panel

Dalam menentukan model regresi data panel terdapat tiga uji yang digunakan, yaitu uji chow, uji hausman, dan uji Breusch pagan.

a. Uji *chow***Tabel 4.4** Uji *chow*

chow test			
F-hitung	Df1	Df2	p-value
0,11035	44	87	0,0005

Berdasarkan hasil uji pada Tabel 4.4 uji *chow* didapatkan nilai p-value sebesar 0,0005 lebih kecil dari nilai alfa sebesar 0,05 sehingga model yang tepat adalah model fixed.

b. Uji *hausman***Tabel 4.5** Uji *hausman*

Hausman test		
Chisq	Df	P-value
28.481	3	2,423e-06

Berdasarkan hasil uji pada Tabel 4.5 uji *Breusch-pagan* didapatkan nilai p-value sebesar 2,423e-06 lebih kecil dari nilai alfa sebesar 0,05 sehingga model yang tepat adalah model fixed efek.

c. Uji *Breusch Pagan***Tabel 4.6** Uji *Breusch Pagan*

Lagrange Multiplier Test		
Chisq	Df1	p-value
1.0222	1	0,299

Berdasarkan hasil uji pada Tabel 4.6 uji *Breusch Pagan* didapatkan nilai p-value sebesar 0,299 lebih besar dari nilai alfa sebesar 0,05 sehingga model yang didapatkan adalah model pooled.

4.4 Menduga Model Terbaik

Berdasarkan hasil pengujian model, model yang tepat adalah model fixed efek. Sehingga model penduga dari model fixed efek sebagai berikut:

Tabel 4.7 Estimasi Model *fixed Effect*

Peubah	Estimate	p-value	Keterangan
Roa	0,0863	0,0857	Signifikan
Roe	0,0885	0,7256	Tidak Signifikan
Npm	0,0146	0,4200	Tidak Signifikan

Berdasarkan dari Tabel 4.7 estimasi model fixed efek didapatkan variabel yang signifikan yaitu variabel roa dengan nilai p-value sebesar 0,0 dengan taraf 10%. Pada tabel diatas dapat dibuatkan model fixed efek sebagai berikut:

$$Y_{it} = -0,564448 + 0,0863X_{1it} + 0,0885X_{2it} + 0,0146X_{3it} + \mu_{it}$$

$$Y_{it} = -0,987224 + 0,0863X_{1it} + 0,0885X_{2it} + 0,0146X_{3it} + \mu_{it}$$

$$Y_{it} = 1,117212 + 0,0863X_{1it} + 0,0885X_{2it} + 0,0146X_{3it} + \mu_{it}$$

⋮

$$Y_{it} = -0,014225 + 0,0863X_{1it} + 0,0885X_{2it} + 0,0146X_{3it} + \mu_{it}$$

Dengan intersep yang berbeda setiap perusahaan

Tabel 4.8 Intersep model *fixed effect*

No	Perusahaan	Intersep
1	Adaro Energy	-0.564448
2	AKR Corporindo	-0.987224
3	Aneka Tambang	1.117212
⋮	⋮	⋮
43	Unilever Indonesia	-4.896934
44	Wijaya	-0.013213
45	Waskita karya (persero)	-0.014225

4.5 Menguji Hipotesis

Berdasarkan dari Tabel 4.8 uji hipotesis model *Fixed efek* antara lain sebagai berikut:

- Variabel roa

H_1 = variabel roa berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan laba perusahaan idx lq45.

- Variabel roe

H_0 = variabel roe tidak berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan laba perusahaan idx lq45.

- Variabel npm

H_1 = variabel npm tidak berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan laba perusahaan idx lq45.

4.6 Uji Asumsi Klasik

- Uji Normalitas

Tabel 4.10 Uji Normalitas

Model	JB	P-value
Pooled efek	4,4875	0,0885

Berdasarkan dari hasil Tabel 4.9 uji normalitas pada model *fixed efek* memiliki nilai p-value sebesar 0,0885 lebih besar dari nilai alfa sebesar 0,05. Sehingga model *pooled efek* dikatakan normal maka asumsi ini terpenuhi.

- Uji Autokorelasi

Pengujian asumsi ini digunakan untuk mengetahui komponen residual satu dengan residual lainnya. Hasil pengujian asumsi autokorelasi residual dari uji *Durbin-Watson (DW)* yaitu p-value = 0,332. Karena nilai p-value lebih besar dari alpha 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data tidak berautokorelasi sehingga asumsi ini terpenuhi

- Uji Heteroskedastisitas

Pengujian asumsi menggunakan alfa sebagai penentu heteroskedastisitas suatu hubungan sehingga jika $0,928 > 0,05$ maka bebas heteroskedastisitas

d. Ukuran Kebaikan model

Berdasarkan hasil tabel diatas nilai *R-Square* sebesar 21% maka besar presentase variabel yang menjelaskan peubah roa terhadap Pertumbuhan laba Perusahaan sebesar 21% dan sisanya dijelaskan oleh variabel yang lainnya.

5. Kesimpulan

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan sebelumnya maka dapat disimpulkan yaitu sebagai berikut:

1. Berdasarkan dari uji model yang dilakukan antara lain uji chow, uji hausman, dan uji breusch-pagan didapatkan model terbaik yaitu fixed effect model.
2. Dari model fixed efek didapatkan variabel yang signifikan yaitu variabel roa. Nilai koefisien signifikan artinya terdapat korelasi variabel roa terhadap pertumbuhan laba perusahaan bersifat positif.

5.2 Saran

Dalam penelitian yang telah dilakukan, maka ada beberapa saran untuk peneliti selanjutnya yaitu:

1. Dalam penelitian ini tingkat ukuran kebaikan model sangat rendah oleh karena itu, peneliti menyarankan untuk penelitian selanjutnya lebih memerhatikan dan meningkatkannya.
2. Disarankan untuk penelitian selanjutnya lebih memperhatikan jumlah variabel dan jumlah waktu yang digunakan semakin banyak variabel dan waktu yang digunakan maka hasil lebih analisis akurat

References

- Ahmad. (2021). *Rasio Profitabilitas: Pengertian, Fungsi, Tujuan, dan Jenis*. Retrieved from Gramedia Blog : <https://www.gramedia.com/literasi/rasio-profitabilitas/>
- Baltagi, B. H. (2005). *Z Analysis of Panel Data (3rd Ed.)*. England: John Wiley & Sons, Ltd di Provinsi Jawa Tengah. 4, 687–696. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/gaussian>.
- Diputra, T. F., Sadik, K., & Angraini, Y. (2012). *Pemodelan Data Panel Spasial Dengan Dimensi Ruang dan Waktu*. *Statistika dan Komputasi*, Vol. 17, No. 1, Hal. 6-14.
- Ekananda, M. 2006. *Analisis Data Panel: Estimasi dengan Struktur Varian Covarian Residual*. Jakarta. Universitas Indonesia.
- Gandhiadi, G. K. (2014). *Aplikasi Regresi Data Panel Dengan Pendekatan Fixed Effect Model (Studi Kasus: PT PLN GIANYAR) Ni Putu Anik Mas Ratnasaru 1, I Putu Eka Nila Kencana*. 3 (Januari), 1-7
- Haslinda, Nusrang Muhammad, & Aidid Kasim Muhammad. (2020). *Model Regresi Data Panel Pada Indeks Pembangunan Manusia Kabupaten/Kota di Provinsi Sulawesi Selatan*. *Variansi: Journal of Statistics and Its Application on Teaching and Research*, 1(2).

Hsiao, C. (2003). *Analysis Of Panel Data*. New York: Cambridge University Press.

May, E. (2016, September 15). *Mengenal LQ 45*. Retrieved from detikFinance: <https://finance.detik.com/bursa-dan-valas/d-3298411/mengenal-lq>

45#:~:text=LQ%2045%20merupakan%20salah%20satu%20indeks%20di%20Bursa,emitenemiten%20tersebut%20juga%20dengan%20mempertimbangkan%20kapitalisasi%20dari%20pasar.

Mukaram, A. M. (2018). Pengaruh ROA, ROE, dan NPM Terhadap Pertumbuhan Laba Pada Perusahaan Sektor Industri Barang Konsumsi yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Riset Bisnis dan Investasi* Vol. 4, No. 1, April 2018 ISSN 2460-8211, 25-17.

Muliyana, Y. (2018). PENGARUH RASIO KEUANGAN TERHADAP PERTUMBUHAN LABA PADA BPR DI JAWA TENGAH. *Permana*, 153-169.