

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode penelitian dengan pendekatan kuantitatif.¹³¹ Penyelesaian terhadap rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya memerlukan proses perhitungan serta pengukuran terhadap variabel penelitian.¹³² serta pengujian hipotesis yang telah ditetapkan.¹³³

B. Jenis Dan Sumber Data

Jenis serta sumber data yang digunakan dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data kuantitatif. Data kuantitatif merupakan data yang dapat diukur atau dihitung secara langsung, serta disajikan dalam bentuk angka atau nilai numerik yang menggambarkan suatu informasi tertentu..¹³⁴
2. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung oleh peneliti, melainkan melalui perantara pihak lain maupun dokumen yang telah tersedia..¹³⁵ Penelitian ini memanfaatkan data sekunder yang

¹³¹ Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta, hlm. 16–17.

¹³² Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (5th ed.). Los Angeles: SAGE Publications, p. 4.

¹³³ Kasiram, M. (2010). *Metodologi Penelitian Kualitatif–Kuantitatif*. Malang: UIN-Maliki Press, hlm. 176.

¹³⁴ Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta, hlm. 23.

¹³⁵ Ibid hlm. 104.

diperoleh dari Bursa Efek Indonesia (BEI) melalui laman resmi www.idx.co.id serta situs web resmi masing-masing perusahaan, terutama perusahaan sektor pertambangan yang tercatat di BEI selama periode 2020–2024. Data yang digunakan berupa laporan keuangan perusahaan yang telah dipublikasikan secara resmi oleh pihak terkait.¹³⁶

C. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi, yaitu teknik pengumpulan data dengan cara menelaah dan mempelajari berbagai catatan maupun dokumen perusahaan yang berkaitan dengan kebutuhan data penelitian..¹³⁷

D. Populasi Dan Sampel

a. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek atau objek yang menjadi sasaran dalam penelitian.¹³⁸ Populasi penelitian adalah jumlah keseluruhan dari unit analisis yang memiliki ciri-ciri dan sifat yang dapat diduga atau kurang lebih sama.¹³⁹ Populasi dalam penelitian ini terdiri atas perusahaan sektor pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) selama periode 2020–2024, dengan jumlah keseluruhan sebanyak

¹³⁶ Ikatan Akuntan Indonesia (IAI). (2023). *Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan (PSAK) No. 1: Penyajian Laporan Keuangan*. Jakarta: Dewan Standar Akuntansi Keuangan IAI.

¹³⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, Cet. ke-15 (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), 231.

¹³⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, Cet. ke-15 (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), 173.

¹³⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2019), 126.

42 perusahaan.¹⁴⁰ Daftar perusahaan pertambangan yang menjadi populasi akan disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.1
Daftar Populasi Perusahaan Pertambangan yang terdaftar di BEI

No	Kode	Nama Perusahaan
1	ADRO	PT Adaro Energy Tbk
2	AIMS	PT Akbar Indo Makmur Stimec Tbk
3	ARII	PT Atlas Resources Tbk
4	BOSS	PT Borneo Olah Sarana Sukses Tbk
5	BSSR	PT Baramulti Suksessarana Tbk
6	BUMI	PT Bumi Resources Tbk
7	BYAN	PT Bayan Resources Tbk
8	DSSA	PT Dian Swastatika Sentosa Tbk
9	GEMS	PT Golden Energy Mines Tbk
10	GTBO	PT Garda Tujuh Buana Tbk
11	HRUM	PT Harum Energy Tbk
12	INDY	PT Indika Energy Tbk
13	ITMG	PT Indo Tambangraya Megah Tbk
14	KKGI	PT Resource Alam Indonesia Tbk
15	MBAP	PT Mitrabara Adiperdana Tbk
16	PTBA	PT Bukit Asam Tbk
17	SMMT	PT Golden Eagle Energy Tbk
18	TOBA	PT TBS Energi Utama Tbk
19	TRAM	PT Trada Alam Mineral Tbk
20	BBRM	PT Pelayaran Nasional Bina Buana Raya Tbk
21	BESS	PT Batulicin Nusantara Maritim Tbk
22	CANI	PT Capitol Nusantara Indonesia Tbk
23	CNKO	PT Eksploitasi Energi Indonesia Tbk
24	DWGL	PT Dwi Guna Laksana Tbk
25	FIRE	PT Alfa Energi Investama Tbk
26	MBSS	PT Mitrahahtera Segara Sejati Tbk
27	PSSI	PT Pelita Samudera Shipping Tbk
28	PTIS	PT Indo Straits Tbk
29	RIGS	PT Rig Tenders Indonesia Tbk
30	SGER	PT Sumber Global Energy Tbk
31	TCPI	PT Transcoal Pacific Tbk
32	TEBE	PT Dana Brata Luhur Tbk

¹⁴⁰ Bursa Efek Indonesia, "Data Perusahaan Tercatat — Sektor Pertambangan," PT Bursa Efek Indonesia, diakses 11 Mei 2026, <https://www.idx.co.id/id/data-pasar/data-saham/daftar-saham>.

33	TPMA	PT Trans Power Marine Tbk
34	COAL	PT Black Diamond Resources Tbk
35	MDKA	PT Merdeka Copper Gold Tbk
36	PSAB	PT J Resources Asia Pasifik Tbk
37	SQMI	PT Wilton Makmur Indonesia Tbk
38	ANTM	PT Aneka Tambang Tbk
39	BRMS	PT Bumi Resources Minerals Tbk
40	DKFT	PT Central Omega Resources Tbk
41	IFSH	PT Ifishdeco Tbk
42	INCO	PT Vale Indonesia Tbk

Sumber: Data dari BEI yang diolah Peneliti www.idx.co.id

b. Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode purposive sampling, yaitu penentuan sampel yang dilakukan berdasarkan kriteria atau pertimbangan tertentu yang telah ditetapkan.¹⁴¹ Kriteria sampel dalam penelitian ini mencakup perusahaan sektor pertambangan yang menyediakan data lengkap dengan periode pengamatan minimal selama 3 tahun. Proses penentuan sampel dilakukan berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditetapkan sebagai berikut:

Tabel 3.2
Daftar Pemilihan sampel penelitian

Kode	Nama Perusahaan	Kriteria 1					Kriteria 2					Sampel
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
ADRO	PT Adaro Energy Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AIMS	PT Akbar Indo Makmur Stimec Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗
ARII	PT Atlas Resources Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
BOSS	PT Borneo Olah Sarana Sukses Tbk	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✗
BSSR	PT Baramulti Suksessarana Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
BUMI	PT Bumi Resources Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓
BYAN	PT Bayan Resources Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓
DSSA	PT Dian Swastatika Sentosa Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗
GEMS	PT Golden Energy Mines Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓
GTBO	PT Garda Tujuh Buana Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
HRUM	PT Harum Energy Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓
INDY	PT Indika Energy Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

¹⁴¹ Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (Bandung: Alfabeta, 2019), 133.

Tabel 3.2
Daftar Pemilihan sampel penelitian

ITMG	PT Indo Tambangraya Megah Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓
KKGI	PT Resource Alam Indonesia Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MBAP	PT Mitrabara Adiperdana Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓
PTBA	PT Bukit Asam Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓
SMMT	PT Golden Eagle Energy Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✗
TOBA	PT TBS Energi Utama Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓
TRAM	PT Trada Alam Mineral Tbk	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
BBRM	PT Pelayaran Nasional Bina Buana Raya Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
BESS	PT Batulicin Nusantara Maritim Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
CANI	PT Capitol Nusantara Indonesia Tbk	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
CNKO	PT Eksploitasi Energi Indonesia Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DWGL	PT Dwi Guna Laksana Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FIRE	PT Alfa Energi Investama Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MBSS	PT Mitrabahtera Segara Sejati Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
PSSI	PT Pelita Samudera Shipping Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
PTIS	PT Indo Straits Tbk	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
RIGS	PT Rig Tenders Indonesia Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
SGER	PT Sumber Global Energy Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗
TCPI	PT Transcoal Pacific Tbk	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
TEBE	PT Dana Brata Luhur Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
TPMA	PT Trans Power Marine Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
COAL	PT Black Diamond Resources Tbk	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓
MDKA	PT Merdeka Copper Gold Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓
PSAB	PT J Resources Asia Pasifik Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓
SQMI	PT Wilton Makmur Indonesia Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓
ANTM	PT Aneka Tambang Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓
BRMS	PT Bumi Resources Minerals Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓
DKFT	PT Central Omega Resources Tbk	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
IFSH	PT Ifishdeco Tbk	✗	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
INCO	PT Vale Indonesia Tbk	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓

Sumber: Data dari BEI, laporan keuangan, dan PROPER KLHK yang diolah peneliti

Tabel 3.3
Kriteria Pemilihan Sampel

Kriteria Sampel	Total Sampel
Populasi	42
Perusahaan sektor pertambangan yang memiliki data lengkap minimal 3 tahun	40

Tabel 3.3
Kriteria Pemilihan Sampel

Total perusahaan pertambangan yang memenuhi kriteria <i>purposive sampling</i>	25
Total Observasi: $8 \times 5 + 13 \times 4 + 3 \times 4$	104

Berikut merupakan sampel penelitian yang memenuhi kriteria, yaitu perusahaan sektor pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) dengan periode pengamatan minimal selama 3 tahun

Tabel 3.4
Daftar Sampel Perusahaan Pertambangan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) Periode 2020-2024

No	Kode	Nama Perusahaan	Jumlah Tahun pengamatan
1	ADRO	PT Adaro Energy Tbk	5
2	ARII	PT Atlas Resources Tbk	5
3	BSSR	PT Baramulti Suksessarana Tbk	5
4	BUMI	PT Bumi Resources Tbk	4
5	BYAN	PT Bayan Resources Tbk	4
6	GEMS	PT Golden Energy Mines Tbk	4
7	GTBO	PT Garda Tujuh Buana Tbk	5
8	HRUM	PT Harum Energy Tbk	3
9	INDY	PT Indika Energy Tbk	5
10	ITMG	PT Indo Tambangraya Megah Tbk	4
11	KKGI	PT Resource Alam Indonesia Tbk	4
12	MBAP	PT Mitrabara Adiperdana Tbk	3
13	PTBA	PT Bukit Asam Tbk	4
14	TOBA	PT TBS Energi Utama Tbk	4
15	CNKO	PT Eksploitasi Energi Indonesia Tbk	5
16	DWGL	PT Dwi Guna Laksana Tbk	5
17	FIRE	PT Alfa Energi Investama Tbk	5
18	COAL	PT Black Diamond Resources Tbk	3
19	MDKA	PT Merdeka Copper Gold Tbk	4
20	PSAB	PT J Resources Asia Pasifik Tbk	4
21	SQMI	PT Wilton Makmur Indonesia Tbk	4

Tabel 3.4
Daftar Sampel Perusahaan Pertambangan yang Terdaftar di Bursa
Efek Indonesia (BEI) Periode 2020-2024

22	ANTM	PT Aneka Tambang Tbk	3
23	BRMS	PT Bumi Resources Minerals Tbk	4
24	DKFT	PT Central Omega Resources Tbk	4
25	INCO	PT Vale Indonesia Tbk	4

Sumber: www.idx.co.id

E. Definisi Operasional

1. Variabel Dependen

a. Nilai Perusahaan

Nilai perusahaan menggambarkan pandangan investor mengenai tingkat keberhasilan suatu perusahaan yang tercermin melalui harga saham. Pada penelitian ini, pengukuran nilai perusahaan dilakukan menggunakan rasio Tobin's Q, yaitu:¹⁴²

$$q = \frac{EMV + D}{EBV}$$

Keterangan:

q = nilai perusahaan

EMV = closing price saham x jumlah saham yang beredar

D = nilai buku dari total hutang

EBV = nilai buku dari total asset

¹⁴² Tryana Pipit Mulyah, Dyah Aminatun, Sukma Septian Nasution, Tommy Hastomo, Setiana Sri Wahyuni Sitepu, *Pengaruh Price Earning Ratio, Profitabilitas, Dan Ukuran Perusahaan Terhadap Nilai Perusahaan Dengan Struktur Modal Sebagai Variabel Moderasi Pada Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar Di Indeks Saham Syariah Indonesia (ISSI) TAHUN 2018-2022*, *Journal GEEJ*, 2020, VII.

2. Variabel Independen

a. Pengungkapan Lingkungan

Pengukuran pengungkapan lingkungan dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Environmental Disclosure Index (EDI), yang diperoleh melalui metode content analysis pada annual report maupun sustainability report perusahaan yang menjadi sampel penelitian..¹⁴³ Metode ini melibatkan pemeriksaan sistematis terhadap seluruh konten laporan untuk mengidentifikasi keberadaan dan kelengkapan setiap item pengungkapan.¹⁴⁴ Indikator EDI yang digunakan mengacu pada standar Global Reporting Initiative (GRI), khususnya GRI 300 yang mencakup berbagai aspek lingkungan dengan jumlah 79 item.¹⁴⁵ Pendekatan ini menghasilkan pengukuran yang objektif, dapat direplikasi, serta konsisten terhadap tingkat pengungkapan informasi lingkungan oleh perusahaan.¹⁴⁶ Rumus pengungkapan lingkungan:

$$EDI = \frac{\sum xi}{n}$$

¹⁴³ Natasha Putri Pramasita dan Sri Suranta, "Akuntansi Lingkungan dalam Pengungkapan Simbolik dan Substantif," *Jurnal Akuntansi Multiparadigma* 13, no. 1 (April 2022): 19–38, <https://doi.org/10.21776/ub.jamal.2022.13.1.02>.

¹⁴⁴ Klaus Krippendorff, *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology*, 4th ed. (Thousand Oaks: SAGE Publications, 2019), 24.

¹⁴⁵ Global Reporting Initiative, *GRI 300: Environmental Topics 2016* (Amsterdam: Global Reporting Initiative, 2016), diakses 11 Mei 2026, <https://www.globalreporting.org/standards/download-the-standards/>.

¹⁴⁶ Klaus Krippendorff, *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology*, 4th ed. (Thousand Oaks: SAGE Publications, 2019), 24.

Keterangan :

EDI = Enviromental Disclosure Index

Σx_i = Total skor item yang diungkapkan

n = Total item yang seharusnya diungkapkan

b. Biaya Lingkungan

Biaya lingkungan adalah dana yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk mendukung berbagai aktivitas yang bertujuan mencegah, mengendalikan, serta melindungi lingkungan dari dampak yang ditimbulkan.¹⁴⁷ Biaya tersebut mencakup berbagai bentuk pengeluaran yang dialokasikan untuk mengelola dan mengurangi risiko serta dampak negatif yang ditimbulkan dari aktivitas operasional perusahaan terhadap lingkungan. Pengalokasian biaya lingkungan menunjukkan bentuk tanggung jawab perusahaan dalam upaya menjaga kelestarian lingkungan serta mengurangi kemungkinan terjadinya pencemaran dan kerusakan lingkungan.¹⁴⁸ Informasi mengenai biaya lingkungan umumnya disajikan dalam laporan keuangan atau laporan keberlanjutan (sustainability report) dalam bentuk nominal rupiah.¹⁴⁹ Selanjutnya,

¹⁴⁷ Don R. Hansen dan Maryanne M. Mowen, *Managerial Accounting*, 8th ed. (Mason: Thomson South-Western, 2007), 413.

¹⁴⁸ Arfan Ikhsan, *Akuntansi Manajemen Lingkungan*, Edisi Pertama (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2009), 23.

¹⁴⁹ Hapsari, H. R., Irianto, B. S., dan Rokhayati, H., "Pentingnya Alokasi Biaya Lingkungan terhadap Kinerja Lingkungan dan Profitabilitas Perusahaan," *Jurnal Riset Akuntansi dan Keuangan* 9, no. 2 (2021): 410, <https://ejournal.upi.edu/index.php/JRAK/article/view/29598>.

data biaya lingkungan tersebut ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma natural ($\ln$)¹⁵⁰, yaitu:

$$EL = \ln (\text{Biaya Lingkungan})$$

c. Ukuran Perusahaan

Ukuran perusahaan merupakan indikator yang digunakan untuk menentukan besar atau kecilnya suatu perusahaan berdasarkan jumlah total aset yang dimiliki. Perusahaan dengan skala yang lebih besar cenderung memperoleh perhatian lebih dari pihak eksternal. Kondisi tersebut dapat mendorong perusahaan untuk meningkatkan transparansi dalam pelaksanaan kegiatan operasionalnya, sehingga berpotensi mengurangi praktik manajemen laba. Sebaliknya, perusahaan dengan ukuran yang lebih kecil memiliki kecenderungan melakukan manajemen laba sebagai upaya untuk memperlihatkan kinerja perusahaan yang baik, yang selanjutnya dapat berdampak pada peningkatan nilai perusahaan. Rumus yang dipakai:¹⁵¹

$$\text{Size} = \ln (\text{Total Aset})$$

¹⁵⁰ Imam Ghozali, *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 23*, Edisi 8 (Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2016), 32.

¹⁵¹ Tryana Pipit Mulyah, Dyah Aminatun, Sukma Septian Nasution, Tommy Hastomo, Setiana Sri Wahyuni Sitepu, *Pengaruh Price Earning Ratio, Profitabilitas, Dan Ukuran Perusahaan Terhadap Nilai Perusahaan Dengan Struktur Modal Sebagai Variabel Moderasi Pada Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar Di Indeks Saham Syariah Indonesia (ISSI) TAHUN 2018-2022*, *Journal GEEJ*, 2020, VII.

3. Variabel Moderasi

a. Profitabilitas

Profitabilitas merupakan kemampuan suatu perusahaan dalam memperoleh laba melalui pemanfaatan aset maupun modal yang dimilikinya. Tingginya tingkat profitabilitas menunjukkan bahwa perusahaan memiliki kemampuan yang baik dalam menghasilkan keuntungan. Dalam penelitian ini, profitabilitas diukur menggunakan indikator Return on Assets (ROA) dengan perhitungan berdasarkan rumus sebagai berikut: ¹⁵²

$$ROA = \frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Total Aset}}$$

F. Teknik Analisis Data

1. Uji Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif bertujuan untuk menggambarkan karakteristik data penelitian yang telah diperoleh dengan menyajikan informasi mengenai data tersebut, tanpa digunakan sebagai dasar untuk menarik kesimpulan yang bersifat umum atau melakukan generalisasi..¹⁵³ Dalam penelitian ini, analisis statistik deskriptif dilakukan melalui pengamatan terhadap beberapa ukuran statistik, meliputi nilai minimum, nilai rata-rata (mean),

¹⁵² Mark Hughes, 'Buzz Marketing. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta', *Jurnal Paradigma Akuntansi*, 4.4 (2015), pp. 1589–99.

¹⁵³ Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, Dan R&D*, vol. 225

dan standar deviasi. Menurut Sugiyono, statistik deskriptif merupakan metode analisis yang bertujuan untuk memberikan gambaran atau mendeskripsikan karakteristik suatu variabel, baik satu variabel maupun lebih, tanpa dimaksudkan untuk menguji keterkaitan antarvariabel maupun membandingkan suatu variabel dengan variabel lainnya.¹⁵⁴

2. Analisis Regresi Data Panel

Analisis regresi data panel merupakan metode analisis yang mengombinasikan data cross section dan data time series untuk mengidentifikasi pengaruh antara dua atau lebih variabel independen terhadap variabel dependen dalam suatu penelitian.¹⁵⁵ Data cross section merupakan jenis data yang diperoleh melalui pengamatan terhadap beberapa objek atau variabel penelitian pada periode waktu yang sama.¹⁵⁶ Data time series merupakan data yang diperoleh melalui proses pengumpulan secara berurutan dalam periode waktu tertentu dengan tujuan untuk menunjukkan perubahan atau perkembangan suatu

¹⁵⁴ M K Putri, 'Pengaruh Kinerja Lingkungan Dan Biaya Lingkungan Terhadap Nilai Perusahaan Dengan Profitabilitas Sebagai Variabel Moderating Pada Perusahaan Sektor ...', *Jurnal Akuntansi Unesa*, 8.1 (2022), pp. 1–8 <<https://repository.uir.ac.id/18309/1/185310284.pdf>>.

¹⁵⁵ Imam Ghozali dan Dwi Ratmono, *Analisis Multivariat dan Ekonometrika: Teori, Konsep, dan Aplikasi dengan Eviews 10*, Edisi 2 (Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2017), 225.

¹⁵⁶ Imam Ghozali, *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 23*, Edisi 8 (Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2016), 10.

variabel sepanjang waktu.¹⁵⁷ Berdasarkan penjelasan diatas terdapat regresi model data panel adalah sebagai berikut:

1) *Common Effect Model (CEM)*

Common Effect Model (CEM) merupakan metode awal dalam regresi data panel yang menggabungkan data antar entitas dan data runtut waktu dengan asumsi bahwa seluruh perusahaan memiliki karakteristik yang seragam serta tidak terdapat perbedaan pengaruh berdasarkan waktu. Model ini mengasumsikan bahwa setiap unit pengamatan memiliki pola perilaku yang sama, sehingga faktor khusus yang berasal dari perbedaan karakteristik individu maupun periode waktu tidak menjadi pertimbangan dalam analisis. Estimasi pada *Common Effect Model* dilakukan menggunakan pendekatan *Ordinary Least Squares (OLS)*, yaitu metode kuadrat terkecil yang digunakan untuk mengestimasi parameter dalam model regresi data panel.¹⁵⁸

2) *Fixed Effect Model (FEM)*

Fixed Effect Model (FEM) merupakan metode regresi data panel yang mengakomodasi adanya perbedaan karakteristik khusus pada masing-masing perusahaan. Dalam pendekatan ini, setiap perusahaan memiliki nilai intersep yang berbeda, namun nilai

¹⁵⁷ Ibid, Hal 85-86

¹⁵⁸ Imam Ghozali dan Dwi Ratmono, Analisis Multivariat dan Ekonometrika: Teori, Konsep, dan Aplikasi dengan Eviews 10, Edisi 2 (Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2017), 227–228.

tersebut dianggap konstan sepanjang periode penelitian. Adapun koefisien regresi dalam model ini diasumsikan memiliki nilai yang tetap, baik antar perusahaan maupun antar waktu pengamatan..¹⁵⁹

3) *Random Effect Model* (REM)

Random Effect Model (REM) merupakan pendekatan regresi data panel yang memperhitungkan perbedaan karakteristik antar perusahaan maupun antar waktu melalui komponen error. Berbeda dengan *Fixed Effect Model*, variasi intersep pada masing-masing perusahaan tidak dihitung secara individual, melainkan dimasukkan sebagai bagian dari komponen kesalahan dalam model. Penggunaan *Random Effect Model* bertujuan untuk mengatasi keterbatasan pada *Fixed Effect Model* yang menggunakan variabel dummy, dengan memanfaatkan residual yang diasumsikan memiliki keterkaitan antar periode waktu dan antar unit pengamatan..¹⁶⁰

Berdasarkan hasil estimasi dari ketiga model tersebut, selanjutnya dilakukan pemilihan model yang paling sesuai dan tepat dengan tujuan penelitian. Dalam menentukan model regresi data panel yang akan digunakan, terdapat tiga jenis pengujian (test) yang dapat dijadikan sebagai dasar pemilihan model, yaitu sebagai berikut:

1) Uji *Chow*

¹⁵⁹ Ghozali dan Ratmono, Analisis Multivariat dan Ekonometrika, 231–232.

¹⁶⁰ Ibid., 235–237.

Uji Chow merupakan pengujian statistik yang digunakan untuk menentukan model regresi data panel yang paling tepat antara Common Effect Model (CEM) dan Fixed Effect Model (FEM). Pengujian ini dilakukan dengan cara membandingkan hasil estimasi dari kedua model tersebut, terutama dengan melihat hasil keluaran (output) pada Fixed Effect Model (FEM). Adapun hipotesis yang digunakan dalam Uji Chow adalah sebagai berikut:

H0: model yang dipilih *fixed effect model*

H1: model yang dipilih *common effect model*

Kriteria:

Jika nilai cross section Chi-square $< \alpha = 0.05$ maka H0 diterima (maka model terbaik ialah model FEM).

Jika nilai cross section Chi-square $> \alpha = 0.05$ maka H1 diterima (maka model paling terbaik ialah CEM).¹⁶¹

2) Uji Hausman

Uji Hausman merupakan metode pengujian statistik yang digunakan untuk memilih model regresi data panel yang paling sesuai antara *Fixed Effect Model* (FEM) dan *Random Effect Model* (REM).¹⁶² Adapun hipotesis yang

¹⁶¹ Titin Agustin dan Nurfitri Martaliah, "Regresi Data Panel "(Jambi: Uin Sultan Thaha Saifuddin Jambi, 2021) Hal. 8.

¹⁶² Setyo Tri Wahyudi, "Konsep dan Penerapan Ekonometrika Menggunakan E-View". Depok: Rajawali. (2020) Hal. 214.

digunakan dalam pelaksanaan pengujian Hausman adalah sebagai berikut:

H0: model yang dipilih *Fixed effect model*

H1: model yang dipilih *Random Effect model*

Kriteria:

Jika nilai probabilitas chi-square $< \alpha = 0.05$ maka H_0 diterima (maka model yang terbaik adalah model FEM).

Jika nilai probabilitas chi-square $> \alpha = 0,05$ maka H_1 diterima (maka model yang terbaik adalah model REM).

3) Uji Lagrange Multiplier

Uji Lagrange Multiplier merupakan pengujian statistik yang digunakan untuk menentukan model regresi data panel yang paling sesuai antara Random Effect Model (REM) dan Common Effect Model (CEM). Pengujian ini dilakukan apabila hasil pengujian sebelumnya menunjukkan bahwa model efek acak (Random Effect Model) lebih tepat untuk digunakan. Adapun hipotesis yang digunakan dalam Uji Lagrange Multiplier adalah sebagai berikut:

H0: model yang dipilih *random effect model*

H1: model yang dipilih *common Effect model*

Jika nilai $\text{Both} < 0,05$ maka H_0 diterima (maka model yang terbaik adalah model REM).¹⁶³

Jika nilai $\text{Both} > \alpha = 0,05$ maka H_1 diterima (maka model yang terbaik adalah model CEM).¹⁶⁴

3. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan model regresi yang digunakan serta menilai kelayakan variabel independen dengan cara mengamati pola residual yang dihasilkan. Menurut Gudono, pengamatan terhadap nilai residual penting dilakukan karena error (e) dapat menggambarkan bagian dari variasi variabel Y yang tidak mampu dijelaskan oleh model penelitian. Oleh karena itu, apabila terdapat pelanggaran terhadap asumsi klasik, kondisi tersebut dapat terlihat melalui pola perubahan pada error (e). Adapun pengujian asumsi klasik dalam penelitian ini meliputi:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang digunakan dalam penelitian ini memiliki distribusi normal atau tidak.¹⁶⁵

¹⁶³ Agus Widarjono, *Ekonometrika: Pengantar dan Aplikasinya Disertai Panduan Eviews*, Edisi 5 (Yogyakarta: UPP STIM YKPN, 2018), 305.

¹⁶⁴ Tryana Pipit Mulyah, Dyah Aminatun, Sukma Septian Nasution, Tommy Hastomo, Setiana Sri Wahyuni Sitepu, *Pengaruh Price Earning Ratio, Profitabilitas, Dan Ukuran Perusahaan Terhadap Nilai Perusahaan Dengan Struktur Modal Sebagai Variabel Moderasi Pada Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar Di Indeks Saham Syariah Indonesia (ISSI) TAHUN 2018-2022*, *Journal GEEJ*, 2020, VII.

¹⁶¹ Gudono, *Analisis Data Multivariat*, Keempat. (Yogyakarta: BPFE, 2014).

¹⁶² Ghazali, *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS*.

Model regresi yang baik memiliki distribusi data normal atau mendekati normal. Dalam penelitian ini, pengujian normalitas residual dilakukan dengan menggunakan metode *Jarque-Bera* untuk mengidentifikasi apakah data residual mengikuti distribusi normal. Dasar pengambilan keputusan pada uji *Jarque-Bera* dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Jika probabilitas *jarque-bera* $> 0,05$ H_0 diterima, berarti nilai residual berdistribusi normal.
- 2) Jika probabilitas *jarque-bera* $< 0,05$ H_0 ditolak, berarti nilai residual berdistribusi tidak normal.

b. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas dilakukan untuk mengetahui apakah dalam model regresi penelitian terdapat hubungan atau korelasi antar variabel independen. Model regresi yang baik ditandai dengan tidak adanya korelasi antar variabel bebas sehingga terbebas dari permasalahan multikolinearitas. Adapun kriteria yang digunakan untuk mengidentifikasi ada atau tidaknya gejala multikolinearitas dalam model regresi adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai korelasi dari masing-masing variabel bebas $< 0,85$ artinya tidak terjadi masalah multikolinearitas.
- 2) Jika nilai korelasi dari masing-masing variabel bebas $> 0,85$ artinya terjadi masalah multikolinearitas.

c. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk mengetahui apakah dalam model regresi terdapat perbedaan varians residual antara satu pengamatan dengan pengamatan lainnya atau terjadi kondisi homoskedastisitas. Pengujian ini menggunakan metode uji Glejser dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

- 1) Apabila nilai probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak, artinya terdapat masalah heteroskedastisitas
- 2) Apabila nilai probabilitas $> 0,05$ maka H_0 diterima, artinya tidak terdapat masalah heteroskedastisitas

d. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi dilakukan untuk mengetahui apakah model persamaan regresi yang digunakan telah memenuhi kelayakan sebagai alat prediksi. Model regresi yang baik ditunjukkan dengan tidak adanya permasalahan autokorelasi. Pengujian autokorelasi dalam penelitian ini menggunakan metode Durbin-Watson (DW), yang berfungsi untuk mengidentifikasi ada atau tidaknya gejala autokorelasi. Adapun dasar pengambilan keputusan berdasarkan kriteria Durbin-Watson (DW) adalah sebagai berikut:

- 1) Jika $DW < dL$ berarti terjadi autokorelasi positif.
- 2) Jika angka $dU < DW < 4 - dU$ berarti tidak terjadi autokorelasi
- 3) Jika angka $4 - dL$ ($DW > 4 - dL$) berarti ada autokorelasi negatif.

- 4) Jika terletak diantara dL dan dU atau diantara $4-dU$ dan $4-dL$ ($4-dU < DW < 4-dL$) maka tidak menghasilkan kesimpulan yang pasti (ragu-ragu)

4. Analisis Moderated Regression Analysis (MRA)

Penelitian ini menggunakan variabel moderasi, sehingga teknik analisis yang digunakan adalah Moderated Regression Analysis (MRA). Menurut Ghozali, MRA atau pengujian interaksi merupakan metode regresi yang dilakukan dengan menambahkan variabel interaksi ke dalam model penelitian, yaitu variabel yang diperoleh dari hasil perkalian antara dua atau lebih variabel independen.¹⁶⁶ Pengujian ini dilakukan untuk mengidentifikasi tingkat signifikansi pengaruh setiap variabel independen, termasuk variabel interaksi, terhadap variabel dependen yang terdapat dalam model penelitian.¹⁶⁷

Penelitian ini menggunakan profitabilitas sebagai variabel moderasi yang berfungsi untuk memperkuat atau memperlemah hubungan antarvariabel dalam penelitian. Profitabilitas berperan dalam memoderasi pengaruh variabel independen terhadap nilai perusahaan. Pengujian regresi moderasi dilakukan dengan membandingkan beberapa bentuk persamaan

¹⁶⁶ Imam Ghozali, Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 23, Edisi 8 (Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2016), 163.

¹⁶⁷ Lie Liana, "Penggunaan MRA dengan SPSS untuk Menguji Pengaruh Variabel Moderating terhadap Hubungan antara Variabel Independen dan Variabel Dependen," Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK XIV, no. 2 (Juli 2009): 90, <https://media.neliti.com/media/publications/242480-penggunaan-mra-dengan-spss-untuk-menguji-93b80361.pdf>.

regresi untuk menentukan kategori variabel moderator yang diterapkan dalam model penelitian, yaitu sebagai berikut.¹⁶⁸

$$Y = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_1 Z_{it} + \beta_5 X_2 Z_{it} + \beta_6 X_3 Z_{it} + \varepsilon_{it}$$

Keterangan:

Y = Variabel dependen (Nilai Perusahaan)

α = Konstanta

$\beta_1 - \beta_6$ = Koefisien variabel independen

X_1 = Variabel independen 1 (Pengungkapan Lingkungan)

X_2 = Variabel independen 2 (Biaya Lingkungan)

X_3 = Variabel independen 3 (Ukuran Perusahaan)

Z = Variabel moderasi (Profitabilitas)

$X_1 \times Z$ = Interaksi antara pengungkapan lingkungan dan Profitabilitas

$X_2 \times Z$ = Interaksi antara Biaya Lingkungan dan Profitabilitas

$X_3 \times Z$ = Interaksi antara ukuran perusahaan dan Profitabilitas

ε = Error term

5. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis pada penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat signifikansi dari model regresi yang

¹⁶⁸ Tryana Pipit Mulyah, Dyah Aminatun, Sukma Septian Nasution, Tommy Hastomo, Setiana Sri Wahyuni Sitepu, *Pengaruh Price Earning Ratio, Profitabilitas, Dan Ukuran Perusahaan Terhadap Nilai Perusahaan Dengan Struktur Modal Sebagai Variabel Moderasi Pada Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar Di Indeks Saham Syariah Indonesia (ISSI) TAHUN 2018-2022*, *Journal GEEJ*, 2020, VII.

telah dirancang. Pengujian tersebut terdiri atas dua bagian utama, yaitu:

a. Uji Regresi Parsial (t)

Menurut Ghozali, uji regresi parsial (uji t) digunakan untuk menguji sejauh mana pengaruh setiap variabel independen secara terpisah terhadap variabel dependen. Pengambilan keputusan dalam pengujian ini dilakukan dengan memperhatikan nilai yang terdapat pada tabel Coefficient berdasarkan kriteria sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ atau $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$, maka variabel independen (X) dinyatakan berpengaruh terhadap variabel dependen (Y) dan hipotesis diterima.
2. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ atau $t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$, maka variabel independen (X) tidak berpengaruh terhadap variabel dependen (Y) dan hipotesis ditolak.¹⁶⁹

b. Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Nilai koefisien determinasi (R^2) menggambarkan besarnya persentase kontribusi variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen. Koefisien determinasi digunakan untuk mengukur kemampuan suatu model dalam menjelaskan variasi yang terjadi pada variabel dependen. Melalui pengujian ini dapat

¹⁶⁹ M K Putri, 'Pengaruh Kinerja Lingkungan Dan Biaya Lingkungan Terhadap Nilai Perusahaan Dengan Profitabilitas Sebagai Variabel Moderating Pada Perusahaan Sektor ...', *Jurnal Akuntansi Unesa*, 8.1 (2022), pp. 1–8
<<https://repository.uir.ac.id/18309/1/185310284.pdf>>.

diketahui sejauh mana variabel independen mampu memberikan penjelasan terhadap perubahan pada variabel dependen. Dalam penelitian ini, pengujian koefisien determinasi dilakukan dengan menggunakan nilai Adjusted R^2 untuk mengetahui tingkat kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen..¹⁷⁰ Rumus koefisien determinasi dapat ditunjukkan sebagai berikut:

$$R^2 = \text{Adjusted } R^2 \times 100\%$$



¹⁷⁰ Imam Ghozali, “Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 23,” 2016 (n.d.).