

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian yang Digunakan

Tujuan penelitian pada dasarnya adalah untuk mengungkapkan kebenaran dan solusi masalah atas apa yang diteliti. Untuk mencapai tujuan tersebut, dilakukan suatu metode yang tepat dan relevan untuk tujuan yang diteliti.

Menurut Sugiyono (2023, p. 2), pengertian metode penelitian adalah sebagai berikut:

“Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”.

Dengan metode penelitian, tujuan penulis adalah mengumpulkan informasi serta mengamati secara mendalam berbagai aspek yang berkaitan erat dengan permasalahan yang diteliti guna memperoleh diolah dan dianalisis dengan landasan-landasan teori yang dipraktikkan untuk memperoleh gambaran mengenai objek penelitian, sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan tentang masalah yang diteliti. Dalam penelitian ini penulis menggunakan penelitian kuantitatif dengan metode penelitian deskriptif dan asosiatif. Berdasarkan hal tersebut yang perlu dipertimbangkan yaitu cara ilmiah, data, tujuan dan kegunaan.

Menurut Sugiyono (2023, pp. 26–27) metode penelitian kuantitatif adalah sebagai berikut:

“Metode penelitian kuantitatif diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan”.

Menurut Sugiyono (2023, p. 64) metode penelitian deskriptif adalah sebagai berikut:

“Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui keberadaan variabel mandiri, baik hanya satu variabel atau lebih (variabel yang berdiri sendiri) tanpa membuat perbandingan variabel itu sendiri dan mencari hubungan dengan variabel lain”.

Menurut Sugiyono (2023, p. 65) mendefinisikan metode penelitian verifikatif adalah :

“Metode penelitian verifikatif adalah metode penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan kasualitas atau sebab akibat antara variabel independen dengan variabel dependen” diartikan sebagai metode penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antar dua variabel atau lebih, metode ini digunakan untuk menguji kebenaran dari suatu hipotesis yang diteliti”

Dalam penelitian ini metode ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Carbon Emission Disclosure*, *Material Flow Cost Accounting*, dan *Financial Performance* terhadap *Firm Value* pada Perusahaan Sektor Energi Periode 2019- 2024.

3.2 Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan tolak ukur dari sebuah penelitian yang dilakukan karena objek penelitian merupakan sumber data yang akan di analisis untuk mendapatkan jawaban dari suatu permasalahan yang terjadi.

Menurut Sugiyono (2023, p. 17) pengertian objek penelitian adalah sebagai berikut :

“Objek penelitian adalah suatu sifat atau nilai dari objek yang berkembang apa adanya, tidak dimanipulasi oleh peneliti dan kehadiran peneliti tidak mempengaruhi dinamika pada objek tersebut”.

Pada penelitian ini, objek penelitian yang diteliti yaitu *Carbon Emission Disclosure*, *Material Cost Flow Accounting*, *Financial Performance* dan *Firm Value* pada Perusahaan Sektor Energi yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2019 – 2023.

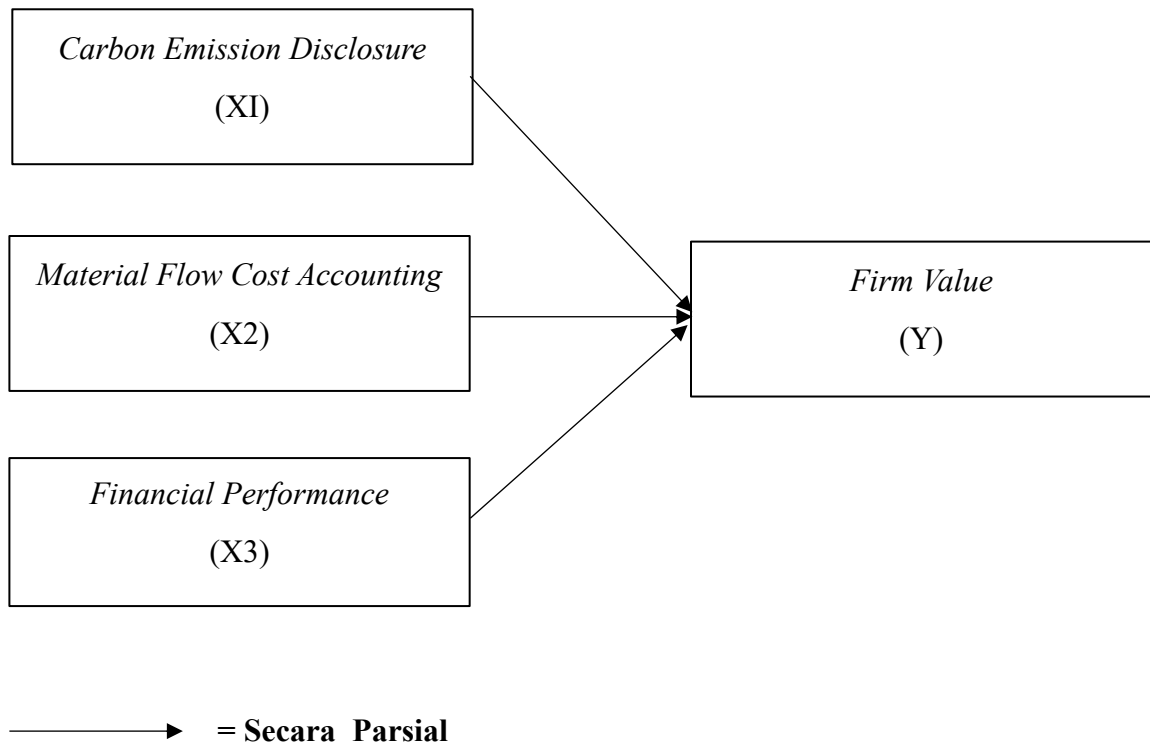
3.3 Unit Penelitian

Dalam penelitian ini yang menjadi unit analisis adalah Perusahaan Sektor Energi yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2019-2024. Unit observasi yang digunakan adalah laporan tahunan dan laporan keberlanjutan pada Perusahaan Energi yang Terdaftar pada Bursa Efek Indonesia periode 2019-2024.

3.4 Model Penelitian

Model penelitian ini merupakan abstraksi dari fenomena-fenomena yang sedang diteliti. Dalam hal ini sesuai dengan judul skripsi yang penulis kemukakan yaitu Pengaruh *Carbon Emission Disclosure*, *Material Flow Cost Accounting* dan *Financial Performance* Terhadap *Firm Value*. Maka model penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.8 sebagai berikut:

Gambar 3. 1 Model Penelitian



3.5 Definisi dan Operasional Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2023, p. 67), pengertian variabel penelitian adalah sebagai berikut:

“Variabel penelitian dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang ditentukan oleh peneliti untuk dikaji guna memperoleh informasi, yang kemudian digunakan sebagai dasar dalam menarik kesimpulan”.

Pada penelitian ini, menjadi 2 (dua) variabel independen (bebas), variabel dependen (terikat).

3.5.1 Variabel Indendenpenden (Variabel Bebas)

Menurut Sugiyono (2023, p. 69) pengertian variabel independen adalah sebagai berikut:

“Variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perusabahan atau timbulnya variabel dependen (terikat)”

Dalam penelitian ini terdapat 3 Variabel Independen (X) yaitu, *Carbon Emission Disclosure*, *Material Cost Flow Accounting*, *Financial Performance*, yaitu sebagai berikut:

1. *Carbon Emission Disclosure* (X1)

Carbon Emission Disclosure merupakan wujud transparansi perusahaan terhadap para pemangku kepentingan dalam upaya mengatasi dampak perubahan iklim dan pemanasan global. Dalam hal ini, perusahaan menyampaikan data terkait emisi

karbon yang dihasilkan dari aktivitas operasionalnya. Rumus perhitungan *Carbon Emission Disclosure* adalah sebagai berikut :

$$\text{Carbon Emission Disclosure} = \frac{\text{Jumlah Item yang diungkapkan Perusahaan}}{\text{Jumlah item maksimal diungkapkan}}$$

2. Material Cost Flow Accounting (X2)

Material Flow Cost Accounting (MFCA) merupakan salah satu metode dalam akuntansi manajerial yang digunakan untuk membantu perusahaan dalam mengelola aspek lingkungan, dengan tujuan utama mengurangi dampak terhadap lingkungan serta menekan biaya yang timbul. Metode ini diterapkan dalam pengelolaan material, energi, serta data lingkungan. Rumus perhitungan MFCA adalah sebagai berikut:

$$\text{Material Cost Flow Accounting} = \frac{\text{Total Output yang dihasilkan}}{\text{Total Bahan Baku}}$$

Keterangan : Total Output yang dihasilkan = Biaya Sistem dan Biaya Energi

3. Financial Performance (X3)

Dalam penelitian, variabel independen atau variabel bebas adalah *Financial Performance*. *Financial Performance* adalah evaluasi atau penilaian mengenai kondisi keuangan suatu perusahaan berdasarkan informasi keuangan yang tersedia. *Financial Performance* atau kinerja keuangan dapat membantu para stakeholder dalam membuat sebuah keputusan yang berhubungan dengan perusahaan tersebut. Variabel *Financial*

Performance yang digunakan sebagai variabel independen dalam penelitian ini diproksikan dengan Return on Assets.

Menurut Kasmir (2019), pengertian Return on Assets (ROA) adalah sebagai berikut:

“Return on Assets (ROA) digunakan untuk menunjukkan kemampuan perusahaan menghasilkan laba dengan menggunakan total aset yang dimiliki. Return on Assets (ROA) menunjukkan kemampuan perusahaan dalam menghasilkan laba dari aktiva yang digunakan”.

Return on Assets (ROA) menggambarkan semakin tinggi ROA yang dimiliki suatu perusahaan maka semakin baik karena perusahaan mampu mengelola aset yang dimilikinya untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal. Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$\text{Return on Assets} = \frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Total Aset}}$$

3.5.2 Variabel Dependen (Variabel Terikat)

Menurut (Sugiyono, 2023, p. 69) pengertian metode penelitian verifikatif adalah:

“Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas”.

Dalam penelitian ini terdapat variabel dependen (y) yang digunakan penulis adalah *Firm Value*.

1. *Firm Value* (Y)

Firm Value atau nilai perusahaan adalah persepsi investor terhadap keberhasilan perusahaan dalam mengelola sumber daya serta prospek masa depannya. Hal ini dilihat dari harga saham yang diperdagangkan di pasar modal, di mana harga saham yang tinggi menunjukkan nilai perusahaan yang tinggi. Peningkatan nilai perusahaan menggambarkan pencapaian perusahaan serta kepercayaan publik terhadapnya, sekaligus memberikan manfaat bagi kesejahteraan pemegang saham.

Variabel *Firm Value* yang digunakan sebagai variabel dependen dalam penelitian ini diproksikan dengan Tobin's Q. Tobin's Q Ratio merupakan rasio yang pengukurannya dengan menjumlahkan nilai pasar saham dan total hutang perusahaan, kemudian membaginya dengan jumlah aset perusahaan. Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$Tobin's\ Q = \frac{MVE + DEBT}{Total\ Asset}$$

Keterangan:

Market Value Equity (MVE) : Nilai Pasar Ekuitas (jumlah lembar saham beredar x harga saham)

Debt : Total Hutang

3.6 Operasional Variabel Penelitian

Variabel operasional berfungsi untuk menjelaskan variabel penelitian terkait dengan definisi, metode pengukuran dan indikator yang digunakan. Selain itu, operasionalisasi variabel membantu dalam menentukan skala pengukuran variabel yang digunakan dalam penelitian ini. Tujuannya adalah untuk mempermudah pemahaman serta menghindari kesalahpahaman atau perbedaan persepsi dalam penelitian. Oleh karena itu, dalam penelitian ini terdapat empat variabel yaitu ;

1. *Carbon Emission Disclosure (X1)*
2. *Material Flow Cost Accounting (X2)*
3. *Financial Performance (X3)*
4. *Firm Value (Y)*

Maka operasionalisasi atas variabel independen (bebas) dan variabel dependen (terikat) dapat dilihat dalam tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 3. 1 Operasionalisasi Variabel Pengaruh Carbon Emission Disclosure, Material Flow Cost Accounting, Financial Performance, Firm Value

Variabel	Definisi	Indikator	Skala
Carbon Emission Disclosure (X1)	“Pengungkapan emisi karbon adalah ilustrasi dari pengungkapan lingkungan yang mencakup tingkat emisi karbon, penggunaan sumber daya energi, target	$\text{Carbon Emission Disclosure} = \frac{\text{Jumlah item yang diungkapkan perusahaan}}{\text{Jumlah item maksimal yang diungkapkan}}$	Rasio

Variabel	Definisi	Indikator	Skala
	dan sasaran untuk mengurangi emisi karbon, serta potensi dan risiko yang terkait dengan dampak perubahan iklim.” (Bae Choi et al., 2013)		
<i>Material Flow Cost Accounting</i> (X2)	<i>Material Flow Cost Accounting</i> dapat didefinisikan sebagai salah satu pendekatan dalam akuntansi manajemen lingkungan yang bertujuan untuk menekan biaya lingkungan serta mengurangi dampak terhadap lingkungan (Abdullah et al., 2020)	Material Cost Flow Accounting = $\frac{\text{Total Output yang dihasilkan}}{\text{Total Bahan Baku}}$ (Natasya et al., 2023) Keterangan : Total Output yang dihasilkan = Biaya Sistem dan Biaya Energi	Rasio
<i>Financial Performance</i> (X3)	Return on Assets (ROA) adalah kemampuan perusahaan menghasilkan laba dengan menggunakan total aset yang dimiliki. Return on Assets (ROA) menunjukkan kemampuan perusahaan dalam menghasilkan laba dari aktiva yang digunakan”.	Return On Assets = $\frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Total Aset}}$ (Kasmir,2019)	Rasio

Variabel	Definisi	Indikator	Skala
<i>Firm Value</i> (Y)	Nilai perusahaan adalah tolak ukur keberhasilan perusahaan yang dapat diukur dengan melihat isi dari laporan keuangan yaitu saham yang beredar, tingkat aset dan liabilitas yang ada. Nilai perusahaan juga dapat diartikan sebagai nilai jual sebuah perusahaan.	$\text{Tobins's } Q = \frac{MVE + Debt}{Total \text{ Aset}}$ Keterangan: MVE : Nilai Pasar Ekuitas (jumlah lembar saham beredar x harga saham) Debt : Total Hutang (Hamono., 2019)	Rasio

3.7 Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono (2023, p. 126), pengertian populasi adalah sebagai berikut:

“Populasi adalah wilayah generalisasi yang mencakup objek atau subjek dengan kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari serta dijadikan dasar dalam menarik kesimpulan”.

Pada penelitian ini, populasi yang dimaksud adalah perusahaan di Sektor Energi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2019-2024. Perusahaan energi merupakan perusahaan yang banyak melakukan aktivitas yang berdampak langsung pada lingkungan dan sosial. Oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui bagaimana tanggung jawab perusahaan energi atas dampak yang ditimbulkan karena kegiatan operasional perusahaannya. Tidak semua populasi ini akan menjadi objek penelitian, maka diperlukan pengambilan sampel lebih lanjut.

Tabel 3. 2 Daftar Populasi Perusahaan Sektor Energi yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2019-2024

No	Kode Perusahaan	Nama Perusahaan
1	ABMM	ABM Investama Tbk.
2.	ADRO	Alamtri Resources Indonesia Tbk
3.	ADMR	Adaro Minerals Indonesia Tbk.
4.	AIMS	Artha Mahiya Investama
5.	AKRA	AKR Corporindo Tbk.
6.	APEX	Apexindo Pratama Duta Tbk.
7.	ARII	Atlas Resources Tbk.
8.	ARTI	Ratu Prabu Energi Tbk
9.	BBRM	Pelayaran Nasional Bina Buana
10.	BESS	Batulicin Nusantara Maritim Tbk
11.	BIPI	Astrindo Nusantara Infrastrukt
12.	BOSS	Borneo Olah Sarana Sukses Tbk.
13.	BSML	Bintang Samudera Mandiri Lines

14.	BSSR	Baramulti Suksessarana Tbk.
15.	BULL	Buana Lintas Lautan Tbk.
16.	BUMI	Bumi Resources Tbk.
17.	BYAN	Bayan Resources Tbk.
18.	CANI	Capitol Nusantara Indonesia Tbk
19.	CGAS	Citra Nusantara Gemilang tbk
20.	CBRE	Cakra Buana Resources Energi Tbk
21.	CNKO	Exploitasi Energi Indonesia Tbk
22.	COAL	Black Diamond Resources Tbk.
23.	CUAN	Petrindo Jaya Kreasi Tbk.
24.	DEWA	Darma Henwa Tbk
25.	BUMA	BUMA Internasional Grup Tbk
26.	DSSA	Dian Swastatika Sentosa Tbk
27.	DWGL	Dwi Guna Laksana Tbk.
28.	ELSA	Elnusa Tbk.
29.	ENRG	Energi Mega Persada Tbk.
30.	FIRE	Alfa Energi Investama Tbk.
31.	GEMS	Golden Energy Mines Tbk.
32.	GTBO	Garda Tujuh Buana Tbk
33.	GTSI	GTS Internasional Tbk.
34.	HILL	Hillcon Tbk.
35.	HITS	Humpuss Intermoda Transportasi
36.	HRUM	Harum Energy Tbk.
37.	HUMI	Humpuss Maritim Internasional
38.	INDY	Indika Energy Tbk.
39.	INPS	Indah Prakasa Sentosa Tbk.
40.	IATA	MNC Energy Investments Tbk.
41.	ITMA	Sumber Energi Andalan Tbk
42.	ITMG	Indo Tambangraya Megah Tbk.
43.	KKGI	Resource Alam Indonesia Tbk.
44.	KOPI	Mitra Energi Persada Tbk.
45.	JSKY	Sky Energy Indonesia Tbk.
46.	LEAD	Logindo Samudramakmur Tbk.
47.	MAHA	Mandiri Herindo Adiperkasa Tbk
48.	MBAP	Mitrabara Adiperdana Tbk.
49.	MBSS	Mitrabahtera Segara Sejati Tbk
50.	MCOL	Prima Andalan Mandiri Tbk.
51.	MEDC	Medco Energi Internasional Tbk
52.	MTFN	Capitalinc Investment Tbk.
53.	MYOH	Samindo Resources Tbk.
54.	MKAP	Multikarya Asia Pasifik Tbk

55.	PGAS	Perusahaan Gas Negara Tbk.
56.	PKPK	Perdana Karya Perkasa Tbk
57.	PSSI	IMC Pelita Logistik Tbk.
58.	PTBA	Bukit Asam Tbk.
59.	PTIS	Indo Straits Tbk.
60.	PTRO	Petrosea Tbk.
61.	RAJA	Rukun Raharja Tbk.
62.	RGAS	Kian Santang Muliatama Tbk.
63.	RIGS	Rig Tenders Indonesia Tbk.
64.	RMKE	RMK Energy Tbk.
65.	RMKO	Royaltama Mulia Kontraktorindo
66.	RUIS	Radiant Utama Interinsco Tbk.
67.	SEMA	Semacom Integrated Tbk.
68.	SGER	Sumber Global Energy Tbk
69.	SHIP	Sillo Maritime Perdana Tbk.
70.	SICO	Sigma Energy Compressindo Tbk.
71.	SMMT	Golden Eagle Energy Tbk.
72.	SMRU	SMR Utama Tbk.
73.	SOCI	Soechi Lines Tbk.
74.	SUGI	Sugih Energy Tbk.
75.	SUNI	Sunindo Pratama Tbk.
76.	SURE	Super Energy Tbk.
77.	TAMU	Pelayaran Tamarin Samudra Tbk.
78.	TEBE	Dana Brata Luhur Tbk.
79.	TOBA	TBS Energi Utama Tbk.
80.	TCPI	Transcoal Pacific Tbk.
81.	TPMA	Trans Power Marine Tbk.
82.	TRAM	Trada Alam Mineral Tbk.
83.	UNIQ	Ulima Nitra Tbk.
84.	WINS	Wintermar Offshore Marine Tbk.
85.	WOWS	Ginting Jaya Energi Tbk.
86.	ABMM	ABM Investama Tbk.

Sumber : www.idx.co.id

Jumlah populasi adalah sebanyak 86 perusahaan sektor energi pada periode 2019 – 2024 dan tidak semua populasi ini akan menjadi objek penelitian sehingga harus dilakukannya pengambilan sampel.

3.8 Teknik Sampling dan Sampel Penelitian

3.8.1 Teknik Sampling

Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel. Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, terbagi menjadi dua jenis, yaitu Probability Sampling dan Nonprobability Sampling.

Menurut Sugiyono, (2023, p.131), pengertian Nonprobability Sampling adalah sebagai berikut:

“Nonprobability Sampling adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan kesempatan yang sama bagi setiap elemen populasi untuk menjadi sampel”.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik Nonprobability Sampling, lebih tepatnya teknik Purposive Sampling.

Menurut Sugiyono (2023, p.133) mendefinisikan purposive sampling sebagai:

“Sampling Purposive adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu”

Alasan peneliti memilih pendekatan purposive sampling karena tidak semua populasi memenuhi kriteria yang relevan dengan penelitian ini. Oleh karena itu, penulis memilih teknik purposive sampling yang menetapkan pertimbangan- pertimbangan atau kriteria-kriteria tertentu yang harus dipenuhi oleh sampel-sampel yang digunakan dalam penelitian ini. Kriteria-kriteria yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Perusahaan Sektor Energi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia yang selama periode 2019 – 2024.
2. Perusahaan sektor energi yang tidak melakukan pengungkapan emisi karbon (mencakup minimal satu kebijakan yang terkait dengan emisi karbon/ gas rumah kaca atau mengungkap minimal satu item pengungkapan emisi karbon) secara berturut-turut di tahun 2019 – 2024.
3. Perusahaan yang tidak lengkap menerbitkan Annual Report periode 2019–2024

Tabel 3.3 Hasil Purposive Sampling

No.	Keterangan	Jumlah Perusahaan
	Perusahaan Sektor Energi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama periode 2019-2024	86
	Dikurangi	
1	Perusahaan sektor energi yang melakukan pengungkapan emisi karbon (mencakup minimal satu kebijakan yang terkait dengan emisi karbon/ gas rumah kaca atau mengungkap minimal satu item pengungkapan emisi karbon) secara berturut-turut di tahun 2019 – 2024.	(17)
2	Perusahaan yang lengkap mempublikasikan Annual Report pada periode 2019 – 2024.	(52)
	Jumlah Perusahaan yang dijadikan sampel	17
	Total Sampel (17 x 6 tahun)	102

Berdasarkan kriteria sampel pada tabel 3.3 di atas dihasilkan 17 perusahaan sektor energi sebagai sampel penelitian karena perusahaan-perusahaan tersebutlah yang memenuhi kriteria yang ditentukan.

3.8.1 Sampel Penelitian

Dari semua data penelitian yang ada maka dipilih beberapa data yang betul-betul representatif untuk dijadikan sampel sehingga dapat ditarik sebuah kesimpulan dalam penelitian.

Menurut Sugiyono (Sugiyono, 2023, p. 217) pengertian sampel penelitian adalah sebagai berikut:

“Sampling adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”.

Dalam Penelitian ini ada 17 Perusahaan Sektor Energi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) yang dapat dijadikan sampel penelitian

Tabel 3. 4 Daftar Perusahaan Energi Yang Dijadikan Sampel Penelitian Tahun 2019-2024

No	Kode Perusahaan	Nama Perusahaan
1	ABMM	ABM Investama Tbk.
2	ADRO	Alamtri Resources Indonesia Tbk
3	AKRA	AKR Corporindo Tbk.
4	APEX	Apexindo Pratama Duta Tbk.
5	BUMI	Bumi Resources Tbk.
6	DEWA	Darma Henwa Tbk
7	ELSA	Elnusa Tbk.
8	INDY	Indika Energy Tbk.
9	ITMA	Sumber Energi Andalan Tbk
10	MBSS	Mitrabahtera Segara Sejati Tbk
11	MEDC	Medco Energi Internasional Tbk
12	MYOH	Samindo Resources Tbk.
13	PGAS	Perusahaan Gas Negara Tbk.
14	PTBA	Bukit Asam Tbk.
15	PTRO	Petrosea Tbk.
16	TAMU	Pelayaran Tamarin Samudra Tbk.
17	WINS	Wintermar Offshore Marine Tbk.

Sumber : www.idx.co.id dan data diolah peneliti

3.9 Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

3.9.1 Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sumber data sekunder yang bersifat kuantitatif. Menurut Sugiyono (2023, p. 14) pengertian data sekunder adalah sebagai berikut :

“Sumber sekunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpulan data, misalnya dari orang lain atau dari dokumen”.

Jenis dan sumber data yang digunakan di dalam penelitian ini yaitu menggunakan data sekunder yang bersifat kuantitatif. Data sekunder dalam penelitian ini mencakup laporan tahunan (annual report) dan laporan berkelanjutan (sustainability report) dari Perusahaan Sektor Energi pada periode 2019 - 2024. Data tersebut diperoleh melalui situs web www.idx.co.id serta situs resmi masing-masing perusahaan yang menjadi sampel penelitian.

3.9.2 Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2023, p. 296) teknik pengumpulan data dapat diartikan sebagai langkah yang sangat penting dalam proses penelitian. Hal ini disebabkan karena tujuan utama penelitian adalah memperoleh data. Tanpa memahami teknik pengumpulan data yang tepat, peneliti tidak akan mampu mendapatkan data sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan sumber data sekunder sebagai sumber pengumpulan data untuk melakukan penelitian. Karena sumber data yang

digunakan adalah data sekunder, maka teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik studi perpustakaan (Library Research).

Pengertian studi kepustakaan (Library Research) menurut Hermawan (2019:18) adalah sebagai berikut:

“Studi kepustakaan adalah segala usaha yang dilakukan oleh peneliti untuk menghimpun informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang akan atau sedang diteliti. Informasi itu dapat diperoleh dari buku-buku ilmiah, laporan penelitian, karangan-karangan ilmiah, tesis, dan disertasi, peraturan-peraturan, ketetapan-ketetapan, buku tahunan, ensiklopedia dan sumber-sumber tertulis baik cetak maupun elektronik”.

Pengumpulan data melalui studi kepustakaan merupakan bagian yang penting dalam penelitian terutama ketika peneliti memilih untuk melakukan kajian pustaka dalam menjawab rumusan masalahnya. Mengumpulkan data melalui studi kepustakaan telah banyak penelitian terdahulu yang terdokumentasi dalam bentuk buku, jurnal, publikasi dan sumber lainnya sehingga data yang didapat cenderung lebih relevan serta akurat.

Pengumpulan data dilakukan dengan mengakses situs web www.idx.co.id dan web masing-masing perusahaan dengan cara mengakses laporan tahunan dan laporan keberlanjutan perusahaan yang dijadikan sampel penelitian untuk periode 2019 - 2024.

3.10 Metode Analisis Data

Data yang akan dianalisis penelitian ini berkaitan dengan hubungan antara variabel-variabel penelitian ke dalam bentuk yang lebih mudah dibaca, dipahami dan diinterpretasikan. Menurut Sugiyono (2023, p. 206) pengertian analisis data adalah sebagai berikut :

“Analisis data merupakan proses yang dilakukan setelah data dari seluruh responden atau sumber lainnya terkumpul. Proses ini mencakup beberapa langkah, yaitu mengelompokkan data berdasarkan variabel dan kategori responden, mentabulasi data sesuai variabel dari seluruh responden, menyajikan data untuk setiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan guna menjawab rumusan masalah, serta menghitung data untuk menguji hipotesis yang telah diajukan”.

Analisis data yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dan verifikatif sebagai berikut:

3.10.1 Analisis Deskriptif

Menurut Sugiyono (2023, p. 206), analisis deskriptif didefinisikan sebagai berikut :

“Statistik deskriptif yaitu statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi”.

Dalam analisis deskriptif dilakukan pembahasan mengenai variabel independen yaitu *Carbon Emission Disclosure*, *Material Flow Cost Accounting*, dan *Financial Performance*. Kemudian variabel dependen yaitu *Firm Value*. Untuk mencari nilai minimum, nilai maksimum, mean (rata-rata) dilakukan dengan menentukan

kategori penilaian setiap rata-rata dan standar deviasi dengan menggunakan Eviews. Maka tahap-tahap yang dilakukan untuk menentukan kriteria penilaian setiap variabel penelitian adalah sebagai berikut :

1. *Carbon Emission Disclosure*
 - a. Memberikan skor pada setiap item pengungkapan dengan skala dikotomi.
 - b. Skor maksimal adalah 18, sedangkan skor minimal adalah 0. Setiap item bernilai 1 sehingga apabila perusahaan mengungkapkan semua item pada informasi dilaporannya maka skor perusahaan tersebut 18.
 - c. Perhitungan indeks pengungkapan setiap perusahaan dilakukan dengan cara membagi skor total diperoleh oleh perusahaan dengan jumlah item yang diungkapkan yang berjumlah 18 item.
 - d. Menentukan kriteria dengan membuat 5 kelompok kriteria
 - e. Membuat kesimpulan berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh

Tabel 3. 5 Kriteria Penilaian Carbon Emission Disclosure

Nilai	Kriteria
Persentase CED > 80%	Sangat Lengkap
$80\% \leq \text{Persentase CED} < 60\%$	Lengkap
$60\% \leq \text{Persentase CED} < 40\%$	Cukup Lengkap
$40\% \leq \text{Persentase CED} < 20\%$	Kurang Lengkap
Persentase CED $\leq 20\%$	Tidak Lengkap

Sumber : Corporate Governance Perception Index (CGPI)

2. Material Cost Flow Accounting

- a. Menghitung total output yang dihasilkan pada perusahaan sektor energi yang terdaftar di BEI.
- b. Menghitung total biaya pada perusahaan sektor energi yang terdaftar di BEI.
- c. Menentukan persentase MFCA dengan membagi total output yang dihasilkan dengan total biaya.
- d. Menentukan nilai rata-rata selama 6 tahun.
- e. Menentukan 5 (lima) kriteria yaitu: sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, sangat rendah.
- f. Membuat kesimpulan berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh

Tabel 3. 6 Kriteria Penilaian Material Flow Cost Accounting

Nilai Kriteria		Kriteria
Batas Bahwa (nilai min)	Batas atas 1	Sangat Rendah
(Batas atas 1) + 0,01	Batas atas 2	Rendah
(Batas atas 2) + 0,01	Batas atas 3	Sedang
(Batas atas 3) + 0,01	Batas atas 4	Tinggi
(Batas atas 4) + 0,01	Batas atas 5 (nilai max)	Sangat Tinggi

Sumber : Data Diolah Peneliti

3. *Financial Performance*

- a. Menghitung *Financial Performance* yang diproyeksi dengan rumus ROA sebagai berikut:

$$\text{Return On Asset (ROA)} = \frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Total Aset}}$$

- b. Menentukan total laba bersih setelah pajak di perusahaan sektor energi.
- c. Menentukan total aset perusahaan di perusahaan sektor energi.
- d. Membagi total laba bersih setelah pajak dengan total aset
- e. Menentukan kriteria Return on Asset yang terdiri atas 5 (lima) kriteria yaitu dengan cara membuat 5 kriteria, yaitu: Sangat Rendah, Rendah, Sedang, Tinggi dan Sangat Tinggi.
- f. Menentukan nilai rata-rata (mean), nilai minimum, dan nilai maksimum.
- g. Membuat kesimpulan berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh.

Tabel 3. 7 Kriteria Penilaian Financial Performace

Nilai ROA	Kriteria
$ROA < 0\%$	Sangat Rendah
$30\% \leq ROA < 2\%$	Rendah
$2\% \leq ROA < 4\%$	Sedang
$4\% \leq ROA < 6\%$	Tinggi
$ROA \geq 6\%$	Sangat Tinggi

Sumber: Lestari dan Sugiharto (2007:196)

4. *Firm Value*

- a. Menghitung *Firm Value* dengan rumus:

$$Tobin's\ Q = \frac{MVE + DEBT}{Total\ Aset}$$

- b. Menentukan Market Value Equity (jumlah lembar saham beredar x harga saham).
- c. Menentukan total hutang di perusahaan sektor energi.
- d. Menentukan total aset di perusahaan sektor energi.
- e. Menjumlahkan market value equity dengan total hutang lalu dibagi dengan total aset.
- f. Menentukan kriteria Tobin's Q yang terdiri atas 3 (tiga) kriteria yaitu: rendah, rata-rata dan tinggi.
- g. Menentukan nilai rata-rata (mean), nilai minimum, dan nilai maksimum.
- h. Membuat kesimpulan berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh.

Tabel 3. 8 Kriteria Firm Value

Nilai Tobin's Q	Kriteria
Tobin's Q < 1	Menggambarkan bahwa saham dalam kondisi <i>Undervalued</i>
Tobin's Q = 1	Menggambarkan bahwa saham dalam kondisi <i>Average</i>
Tobin's Q > 1	Menggambarkan bahwa saham dalam Kondisi <i>Overvalued</i>

Sumber : Sudiyatno & Puspitasari (2010)

3.10.2 Analisis Asosiatif

Menurut Sugiyono (2023, p. 210) definisi analisis asosiatif adalah:

“...dugaan terhadap ada tidaknya hubungan secara signifikan antara dua variabel atau lebih”.

Analisis asosiatif bertujuan untuk menjelaskan seberapa kuat hubungan antar variabel serta arah hubungan tersebut, apakah bersifat positif, negatif, atau tidak berhubungan sama sekali. Dalam penelitian ini digunakan untuk mengkaji pengaruh *Carbon Emission Disclosure*, *Material Flow Cost Accounting*, dan *Financial Performance* terhadap *Firm Value*.

3.10.3 Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik adalah persyaratan statistik yang harus dipenuhi pada analisis regresi linear berganda yang berbasis ordinary least square (OLS). Tidak semua uji asumsi klasik harus dilakukan pada analisis linear, misalnya uji multikolonieritas tidak dapat dipergunakan pada analisis regresi linear sederhana dan uji autokorelasi tidak perlu diterapkan pada data cross sectional (Purnomo, 2019, p. 49).

Uji asumsi klasik dilakukan untuk memastikan bahwa model regresi yang digunakan memenuhi syarat dan menghasilkan estimasi yang valid, tidak bias, dan efisien. Dalam penelitian ini menggunakan empat jenis uji asumsi klasik yaitu uji multikolonieritas, uji heteroskedastisitas, dan uji autokorelasi.

1. Uji Normalisasi

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah distribusi variabel terikat untuk setiap nilai variabel bebas tertentu berdistribusi normal atau tidak. Dalam model regresi linear, asumsi ini ditunjukkan oleh nilai eror yang berdistribusi normal. Model regresi yang baik adalah model regresi yang memiliki distribusi normal atau mendekati normal sehingga layak dilakukan uji dengan bantuan program Eviews.

Menurut Imam Ghozali (2021, p. 196) Pengertian Uji Normalitas adalah sebagai berikut:

“Uji Normalitas adalah untuk menguji apakah nilai residual yang dihasilkan dari regresi terdistribusi secara normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah yang memiliki nilai residu yang terdistribusi normal”.

Singgih Santoso (2019, p. 393) dasar pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan melihat angka probabilitasnya, yaitu:

1. Jika probabilitas $> 0,05$ maka distribusi dari model regresi adalah normal.
2. Jika probabilitas $< 0,05$ maka distribusi dari model regresi adalah tidak normal.

2. Uji Multikolinearitas

Pengujian multikolinearitas dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan atau korelasi antar variabel independen dalam suatu model regresi linear sederhana.

Menurut Imam Ghozali (2021, p. 105) Pengertian Uji Multikolinearitas adalah sebagai berikut:

“Uji multikolinearitas adalah untuk menguji apakah model regresi menemukan adanya korelasi antara variabel independen (independen). Model regresi yang baik seharusnya tidak ada korelasi antara variabel independen (bebas). Jika variabel independen saling berkorelasi, variabel tersebut tidak orthogonal. Variabel orthogonal adalah variabel bebas yang hubungan antar variabel bebasnya nilai korelasinya nol”.

Untuk mendeteksi ada atau tidaknya multikolonieritas di dalam model regresi adalah sebagai berikut:

- a. Nilai R^2 yang dihasilkan oleh suatu estimasi model regresi empiris sangat tinggi, tetapi secara individual variabel-variabel independen banyak yang tidak signifikan mempengaruhi variabel dependen.
- b. Menganalisis matrik korelasi variabel-variabel independen. Jika antar variabel independen ada korelasi yang cukup tinggi (umumnya diatas 0.90), maka hal ini merupakan indikasi adanya multikolonieritas. Tidak adanya korelasi yang tinggi antar variabel independen tidak berarti bebas dari multikolonieritas. Multikolonieritas dapat disebabkan karena adanya efek kombinasi dua atau lebih variabel independen.
- c. Multikolonieritas dapat juga dilihat dari (1) nilai tolerance dan lawannya (2) Variance Inflation Factor (VIF). Tolerance mengukur variabilitas variabel independen yang dipilih yang tidak dijelaskan oleh variabel lainnya.

Jadi nilai tolerance yang rendah sama dengan nilai VIF tinggi (karena $VIF = 1/\text{tolerance}$). Nilai cutoff yang umum dipakai untuk menunjukkan adanya multikolonieritas adalah:

1. Nilai tolerance < 10 VIF > 10 = terjadi multikolonieritas
2. Nilai tolerance $> 0,10$ atau VIF < 10 = tidak terjadi multikolonieritas.

3. Uji Heteroskedastisitas

Dalam analisis regresi linear sederhana, diperlukan pengujian terhadap kesamaan varians residual antar observasi. Apabila residual memiliki varians yang seragam, kondisi ini disebut homoskedastisitas. Namun, apabila terdapat perbedaan varians antar residual, maka disebut heteroskedastisitas. Suatu model regresi dikatakan baik apabila tidak terjadi heteroskedastisitas.

Salah satu metode untuk menguji adanya heteroskedastisitas adalah dengan mengamati pola penyebaran varians melalui grafik scatterplot yang dihasilkan oleh output SPSS. Dasar pertimbangan dalam pengambilan keputusan didasarkan pada kriteria sebagai berikut:

- a. Jika pola tertentu, seperti titik-titik yang ada membentuk suatu pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebar, kemudian menyempit), maka telah terjadi heteroskedastisitas.
- b. Jika tidak ada pola yang jelas, serta titik-titik menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi heteroskedastisitas.

4. Uji Autokolerasi

Autokolerasi bertujuan untuk mencari tahu, apakah kesalahan (errors) suatu data pada periode tertentu berkorelasi dengan periode lainnya. Jika terjadi korelasi, maka dinamakan ada problem auto korelasi dan model regresi yang baik adalah regresi yang bebas autokorelasi.

Menurut Santoso (2019, p. 207) untuk mendeteksi autokorelasi dapat menggunakan uji Durbin-Watson (DW-Test). Salah satu ukuran dalam menentukan ada tidaknya masalah autokorelasi dengan uji Durbin-Watson (DW-Test) dengan ketentuan berikut ini:

- a. Jika nilai DW dibawah -2 berarti terjadi autokorelasi positif.
- b. Jika nilai DW berada di antara -2 sampai 2 berarti tidak terjadi autokorelasi.
- c. Jika DW di atas 2 atau $DW > +2$ berarti terjadi autokorelasi negatif

3.10.4 Analisis Regresi Data Panel

Menurut Imam Ghazali, (2021) Data panel adalah gabungan informasi antara data cross section dan data time series. Data time series adalah hasil dari pengamatan yang dikumpulkan dalam periode waktu tertentu. Sedangkan, data cross section adalah data yang terkumpul dalam periode waktu tertentu dari sekelompok sampel tertentu.

Adapun beberapa model regresi data dengan data panel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Model Common Effect

Model ini merupakan pendekatan yang melibatkan penggabungan data time series dan cross section. Dalam pendekatan ini, metode Ordinary Least Square (OLS)/teknik kuadrat kecil yang digunakan untuk mengetimasi model. Model ini tidak memperhatikan, aspek individu dan kurun waktu sehingga perilaku individu dianggap sama dalam berbagai kurun waktu.

2. Model Fixed Effect

Model ini merupakan variasi antara individu dapat diakomodasi melalui perbedaan intersepnya. Data panel dengan model fixed effect, menggunakan variabel dummy untuk mengidentifikasi perbedaan intersep diantara perusahaan dengan perusahaan lain. Metode ini sering disebut sebagai model Least Squares Dummy Variabel (LSDV).

3. Model Random Effect

Model ini digunakan untuk mengatasi kelemahan modal fixed effect yang menggunakan variabel dummy, sehingga model ini mengalami ketidakpastian. Model random effect memperlakukan efek spesifik dari masing-masing individu sebagai komponen eror yang bersifat acak dan tidak berkorelasi dengan variabel bebas. Pendekatan dalam model ini menggunakan Generalized Least Square (GLS). Keuntungan menggunakan random effect yaitu model ini dapat menghilangkan heteroskedastisitas.

Untuk menganalisis data panel, diperlukan pengujian model yang tepat untuk merepresentasikan data tersebut. Untuk menguji validitas persamaan regresi yang akan diestimasi, terdapat tiga pengujian yang digunakan, yaitu Uji Chow, Uji Hausman, dan Uji Lagrange Multiplier sebagai berikut:

1. Uji Chow

Uji Chow digunakan untuk memilih diantara metode common effect dan metode fixed effect. Berikut kriteria yang dapat digunakan:

- H_0 : Model Common Effect
- H_1 : Model Fixed Effect

Pedoman yang digunakan dalam mengambil keputusan uji ini yaitu:

- a. Jika nilai probabilitas (cross-section F) $> 0,05$, maka H_0 diterima Hal ini, regresi data panel menggunakan model common effect.
- b. Jika nilai probabilitas (cross-section F) $< 0,05$, maka H_0 ditolak. H_a ini menunjukkan bahwa regresi data panel menggunakan model fixed asset.

2. Uji Hausman

Uji Hausman digunakan untuk menentukan apakah lebih tepat menggunakan model fixed effect atau random effect. Berikut kriteria yang digunakan:

- H_0 : Model Fixed Effect
- H_1 : Model Random Effect

Melihat nilai Probability F dan Chi-square dengan asumsi:

- a. Jika nilai probabilitas (cross-section F) dan Chi-square $> \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima. Ini menunjukkan bahwa regresi data panel menggunakan model random effect.
- b. Jika nilai probabilitas (cross-section F) dan Chi-square $< \alpha = 0,05$, maka H_1 diterima. Ini menunjukkan bahwa regresi data panel menggunakan model fixed effect.

3. Uji Lagrange Multiplier

Uji Lagrange Multiplier digunakan untuk menentukan apakah lebih tepat menggunakan model common effect atau random effect. Berikut kriteria yang digunakan:

- H_0 : Model Common Effect
- H_1 : Model Random Effect

Pedoman yang digunakan dalam mengambil keputusan uji ini yaitu:

- a. Jika nilai probability $> 0,05$, maka H_0 diterima. Ini menunjukkan bahwa regresi data panel menggunakan model common effect.
- b. Jika nilai probability $< 0,05$, maka H_1 ditolak. Hal ini, menunjukkan bahwa regresi data panel menggunakan model random effect.

3.10.5 Uji Hipotesis (Uji T)

Hipotesis adalah sebuah asumsi atau jawaban sementara mengenai suatu hal. Dalam pengujian hipotesis ini, peneliti menggunakan uji signifikan dengan penerapan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_a).

Menurut Sugiyono (2023, p. 99) Pengertian Uji Hipotesis adalah sebagai berikut:

“Hipotesis adalah jawaban terhadap rumusan masalah penelitian, yang dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara, karena jawaban yang diberikan baru berdasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang didapat melalui pengumpulan data. Oleh karena itu, hipotesis dapat diartikan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, belum jawaban yang empirik”.

Pengujian hipotesis secara parsial (uji t) dalam penelitian ini dirancang sebagai berikut:

1. Merumuskan Hipotesis

Dalam Penelitian ini, rancangan pengujian hipotesis secara parsial adalah sebagai berikut:

- a. $H_{01} : \beta_1 \leq 0$: *Carbon Emission Disclosure* tidak berpengaruh positif terhadap *Firm Value*.
- b. $H_{a1} : \beta_1 > 0$: *Carbon Emission Disclosure* berpengaruh positif terhadap *Firm Value*.
- c. $H_{02} : \beta_2 \geq 0$: *Material Flow Cost Accounting* tidak berpengaruh negatif terhadap *Firm Value*.

- d. $H_{a2} : \beta_2 < 0$: *Material Flow Cost Accounting* berpengaruh negatif terhadap *Firm Value*.
- e. $H_{03} : \beta_2 \leq 0$: *Financial Performance* tidak berpengaruh positif terhadap *Firm Value*.
- f. $H_{a3} : \beta_2 > 0$: *Financial Performance* berpengaruh positif terhadap *Firm Value*

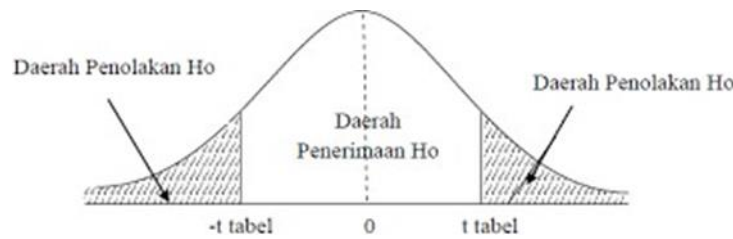
2. Tingkat Signifikan

Dalam penelitian ini tingkat signifikansi yang digunakan yaitu alpha 5% (0,05). Signifikansi 5% artinya penelitian ini menentukan risiko kesalahan dalam mengambil keputusan untuk menolak atau menerima hipotesis yang benar sebanyak-banyaknya 5%. Rumus uji t sebagai berikut:

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{1-r^2}$$

Keterangan :

- t = Nilai Uji t
- r = Koefisien Kolerasi
- r^2 = Koefisien Determinasi
- n = Jumlah Sampel



Gambar 3. 2 Daerah Penerimaan dan Penolakan Hipotesis Uji t

3. Pengambil Keputusan

Kriteria untuk penerimaan atau penolakan hipotesis nol (H_0) yang digunakan dengan taraf signifikansi 5% adalah sebagai berikut :

- a. Jika $t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$ atau $-t \text{ hitung} > -t \text{ tabel}$, maka H_0 diterima
- b. Jika $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ atau $-t \text{ hitung} < -t \text{ tabel}$, maka H_0 ditolak

3.10.6 Analisis Koefisien Determinasi Parsial (R^2)

Koefisien Determinasi (R^2) adalah suatu metode analisis yang digunakan untuk mengukur sejauh mana variabel independen berkontribusi terhadap perubahan variabel dependen. R^2 menunjukkan tingkat kemampuan model dalam menjelaskan variasi yang terjadi pada variabel dependen berdasarkan variabel independen.

Menurut Imam Ghazali (2021, p. 147) pengertian Koefisien Determinasi Parsial (R^2) adalah sebagai berikut:

“Koefisien Determinasi Parsial (R^2) mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variabel dependen. Nilai koefisien determinasi adalah antara nol dan satu. Nilai R^2 yang kecil berarti kemampuan variabel-variabel dependen terbatas. Nilai yang mendekati satu variabel-variabel independen memberikan semua informasi yang dibutuhkan untuk

memprediksi variasi variabel dependen. Dalam kenyataannya nilai adjusted R^2 dapat bernilai negatif, walaupun yang dikehendaki harus bernilai positif”

Koefisien determinasi dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$Kd = R \times 100\%$$

Keterangan:

Kd = Koefisien Determinasi.

R = Koefisien Kolerasi