

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Sumber Data**

Sumber yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder karena dalam penelitian ini tidak melakukan observasi secara langsung ke Bursa Efek Indonesia, melainkan dengan media perantara seperti literatur yang berhubungan terhadap penelitian. Sumber data yang diperoleh untuk penelitian ini melalui website Bursa Efek Indonesia yaitu [www.idx.com](http://www.idx.com). Data yang diperoleh dari website tersebut berupa data kuantitatif yang diperoleh dari laporan tahunan dan laporan keberlanjutan.

#### **3.2 Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yakni metode studi pustaka dan dokumentasi. Metode studi pustaka adalah suatu cara memperoleh data dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku yang berhubungan dengan masalah yang dibahas dalam lingkup penelitian ini sedangkan metode dokumentasi, yaitu penggunaan data yang berasal dari dokumen-dokumen yang sudah ada. Data pada penelitian ini berdasarkan pada laporan tahunan atau laporan keberlanjutan perusahaan yang dipublikasikan oleh BEI melalui [www.idx.com](http://www.idx.com) pada periode 2018-2020.

#### **3.3 Populasi dan Sampel**

##### **3.3.1 Populasi**

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2017). Populasi dalam penelitian ini adalah perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2018-2020.

### 3.3.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Jika populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang terdapat dalam populasi, misalkan karena keterbatasan waktu, dana dan tenaga, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi tersebut (Sugiyono, 2017). Sampel dalam penelitian ini diambil menggunakan metode *purposive sampling* dengan tujuan untuk mendapatkan sampel yang representatif sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Adapun kriteria sampel yang akan digunakan yaitu:

1. Perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI mulai periode 2018- 2020.
2. Perusahaan tidak mengalami delisting, relisting dan IPO tahun 2018- 2020.
3. Perusahaan menyediakan laporan tahunan (*annual report*) atau laporan keberlanjutan (*sustainability report*) pada periode 2018- 2020.
4. Perusahaan yang secara implisit maupun eksplisit mengungkapkan emisi karbon (mencakup minimal satu kebijakan yang terkait dengan emisi karbon/gas rumah kaca mengungkapkan minimal satu item pengungkapan emisi karbon).

## 3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Variabel Operasional

### 3.4.1 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2017), variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk mempelajari variasi tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

#### 1. Variabel Bebas/Independen (X)

Menurut Sugiyono (2017), variabel independen dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel bebas. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel

dependen (terikat). Dalam penelitian ini variabel bebas yang akan diteliti adalah *research and development intensity*, sensitivitas industri, dan reputasi sosial.

## **2. Variabel Tidak Bebas/Dependen (Y)**

Menurut Sugiyono (2017), variabel dependen dalam bahasa Indonesia sering disebut variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terikat yang digunakan adalah Pengungkapan Emisi Karbon.

### **3.4.2 Definisi Operasional Variabel**

Operasionalisasi variabel diperlukan guna menentukan jenis dan indikator dari variabel-variabel yang terkait dalam penelitian ini. Disamping itu, operasionalisasi variabel bertujuan untuk menentukan skala pengukuran dari masing-masing variabel, sehingga pengujian hipotesis dengan menggunakan alat bantu dapat dilakukan dengan tepat.

#### **3.4.2.1 Pengungkapan Emisi Karbon (Y)**

Dalam penelitian ini, variabel dependen yakni pengungkapan emisi karbon diukur dengan menggunakan indeks pengungkapan emisi karbon yang digunakan untuk pengukuran emisi dalam suatu perusahaan, diadopsi dari penelitian Choi et al (2013). Choi et al. (2013) telah menentukan dalam lima kategori besar yang relevan mengenai perubahan iklim dan emisi karbon, terdapat 18 item yang diidentifikasi. Indeks emisi karbon yang dikembangkan oleh Choi et al. (2013) ini terbentuk dari *request sheet Carbon Disclosure Project (CDP)*.

*Carbon Disclosure Project (CDP)* merupakan salah satu saluran untuk pengungkapan lingkungan perusahaan secara sukarela. CDP didirikan pada tahun 2000 di Inggris, CDP adalah organisasi nirlaba yang bertujuan untuk menjalankan suatu sistem standar pengungkapan bagi investor, perusahaan, kota dan negara dalam mengelola dampak lingkungan. CDP mendorong perusahaan mengungkapkan informasi mengenai risiko, strategi dan tindakan terhadap

perubahan iklim secara lebih luas. Lembar permintaan informasi emisi karbon yang dikeluarkan oleh CDP dapat digunakan di berbagai negara karena memiliki standar pengungkapan sukarela yang konsisten secara global (Blanco et al., 2017 dalam Astari, 2020). Selain itu, emisi karbon memiliki dampak yang hampir serupa di bagian negara di dunia sehingga memungkinkan untuk menerapkan mekanisme perhitungan yang serupa (Astari, 2020).

Metode yang dilakukan adalah dengan cara membaca laporan tahunan dan laporan keberlanjutan perusahaan-perusahaan sampel untuk mengetahui sejauh mana perusahaan telah melakukan pengungkapan emisi karbon. Untuk perhitungan skor dari 18 item dimana dari salah satu 18 item tersebut yang mampu mengungkapkan maka akan mendapatkan skor 1 dari masing-masing pengungkapan, dan hasil maksimal dari skor tersebut adalah 18 yang berarti bahwa sebuah perusahaan mampu mengungkapkan emisi GRK secara penuh. Rumus perhitungan pengungkapan emisi karbon (*Carbon Emission Disclosure/ CED*) adalah sebagai berikut:

$$CED = \frac{\text{Jumlah item yang dilaporkan}}{\text{Jumlah yang seharusnya dilaporkan menurut CDP}}$$

**Tabel 3.1**

***Carbon Emission Disclosure Checklist***

Kategori	Item
Perubahan Iklim: Risiko dan Peluang	CC1: Penilaian/deskripsi dari risiko yang berhubungan dengan perubahan iklim dan tindakan yang dilakukan untuk mengatasi risiko.
	CC2: Penilaian/deskripsi saat ini (dan masa depan) dari implikasi keuangan, implikasi bisnis dan peluang dari perubahan iklim.

Penghitungan Emisi Gas Rumah Kaca ( <i>Greenhouse Gas/ GHG</i> )	GHG1: Deskripsi tentang metodologi yang digunakan untuk mengkalkulasi (menghitung) emisi gas rumah kaca (misal: protocol GRK atau ISO).
	GHG2: Keberadaan verifikasi dari pihak eksternal dalam mengukur jumlah emisi GRK.
	GHG3: Total emisi GRK yang dihasilkan.
	GHG4: Pengungkapan lingkup 1, lingkup 2, atau lingkup 3 emisi GRK.
	GHG5: Pengungkapan sumber emisi GRK (misal: batu bara, listrik dan lainnya).
	GHG6: Pengungkapan fasilitas atau segmen dari GRK.
	GHG7: Perbandingan emisi GRK dengan tahun sebelumnya.
Konsumsi Energi ( <i>Energy Consumption /EC</i> )	EC1: Total energi yang dikonsumsi.
	EC2: Kuantifikasi energi yang digunakan dari sumber daya terbarukan.
	EC3: Pengungkapan menurut tipe, fasilitas atau segmen.
Biaya dan pengurangan GHG	RC1: Rencana atau strategi detail untuk mengurangi emisi GRK.
	RC2: Spesifikasi dari target tingkat/level dan tahun untuk mengurangi emisi GRK.
	RC3: Pengurangan emisi dan biaya atau tabungan ( <i>Cost or saving</i> ) yang dicapai saat ini sebagai akibat dari rencana pengurangan emisi karbon.

	RC4: Biaya dari biaya emisi masa depan yang diperhitungkan dalam perencanaan belanja modal ( <i>capital expenditure planning</i> ).
Akuntabilitas Emisi Karbon	ACC1: Indikasi dari Dewan Komite yang bertanggungjawab atas tindakan yang berkaitan dengan perubahan iklim.
	ACC2: Deskripsi dari mekanisme dimana dewan meninjau kemajuan perusahaan mengenai perubahan iklim.

Sumber: (Choi et al., 2013).

Perusahaan diklasifikasi berdasarkan emisi perusahaan tersebut menjadi 3 kategori, yakni lingkup 1, 2 dan 3. Lingkup ini berisi tentang sumber emisi perusahaan baik secara langsung maupun tidak langsung. Ringkasan ruang lingkup ini disajikan dalam tabel 3.2 sebagai berikut:

**Tabel 3.2**  
**Deskripsi Ruang Lingkup**

Lingkup 1	Emisi GRK langsung	Emisi GRK terjadi dari sumber yang dimiliki atau dikendalikan oleh perusahaan, misalnya: emisi dari pembakaran boiler, tungku, kendaraan yang dimiliki oleh perusahaan; emisi dari produksi kimia pada peralatan yang dimiliki dan dikendalikan oleh perusahaan.
		Emisi CO <sub>2</sub> langsung dari pembakaran biomassa tidak dimasukkan dalam lingkup 1 tetapi dilaporkan secara terpisah.

		Emisi GRK yang tidak terdapat pada Protokol Kyoto, misalnya CFC, NOX, dll. sebaiknya tidak dimasukkan dalam lingkup 1 tetapi dilaporkan secara terpisah.
Lingkup 2	Emisi GRK secara tidak langsung	Mencakup emisi GRK dari pembangkit listrik yang dibeli atau dikonsumsi oleh perusahaan.
		Lingkup 2 secara fisik terjadi pada fasilitas dimana listrik dihasilkan.
Lingkup 3	Emisi GRK tidak langsung lainnya	Lingkup 3 adalah kategori pelaporan opsional yang memungkinkan untuk perlakuan semua emisi tidak langsung lainnya.
		Lingkup 3 adalah konsekuensi dari kegiatan perusahaan, tetapi terjadi dari sumber yang tidak dimiliki atau dikendalikan oleh perusahaan
		Contoh lingkup 3 adalah kegiatan ekstraksi dan produksi bahan baku yang dibeli, transportasi dari bahan bakar yang dibeli, dan penggunaan produk dan jasa yang dijual.

Sumber: (Choi et al., 2013).

#### **3.4.2.2 Research and Development Intensity (X1)**

*Research and development Intensity* diartikan sebagai segala pengeluaran untuk aktivitas yang dilakukan perusahaan guna membuat produk dan proses baru atau untuk memperbaiki produk yang sudah ada, dan untuk menemukan suatu pengetahuan yang baru sehingga pengetahuan tersebut dapat dimanfaatkan di masa mendatang (Kieso et al., 2011). Dalam penelitian ini, pengukuran *research and*

*development intensity* dihitung dengan cara membagi *R&D expense* dengan *total assets*. Pengukuran ini mengacu pada penelitian Evana et al. (2021).

$$R\&D = \frac{R\&D\ Expense}{Total\ Assets}$$

#### **3.4.2.3 Sensitivitas Industri (X2)**

Sensitivitas industri dapat didefinisikan sebagai seberapa besar dampak kegiatan industri yang berhubungan langsung dengan lingkungan. Perusahaan yang memiliki tingkat kepekaan industri yang tinggi terhadap lingkungan cenderung akan mendapat sorotan yang lebih dari masyarakat karena kegiatan operasinya yang mempunyai potensi untuk mempengaruhi alam (Yunina & Eftiana, 2017).

Pengukuran sensitivitas industri menggunakan variabel dummy dengan melihat tipe industri yang dikeluarkan oleh GICS yakni, industri intensif dan tipe industri non-intensif. Perusahaan yang termasuk dalam industri intensif antara lain perusahaan pertambangan, energi, material, utilitas, transportasi. Sementara perusahaan yang termasuk dalam industri non-intensif antara lain perusahaan pada sektor keuangan, kesehatan, perbankan dan lainnya yang tidak tergolong dalam industri intensif. Metode yang digunakan dalam pengukuran variabel ini adalah dengan pemberian nilai 0 untuk perusahaan yang termasuk industri non-intensif, sementara nilai 1 diberikan untuk perusahaan dengan industri intensif (Ramadhani & Venusita, 2020).

#### **3.4.2.4 Reputasi Sosial (X3)**

Reputasi sosial adalah reputasi yang berasal persepsi dari para *stakeholder* eksternal mengenai aktivitas perusahaan. Walaupun *stakeholder* eksternal tidak mempunyai hubungan yang dekat dengan perusahaan seperti *stakeholder* internal, namun persepsi mereka tetap berpengaruh karena persepsinya berdasarkan pengamatan terhadap kegiatan perusahaan dan juga apa yang mereka dengan dari para

*stakeholder* internal mengenai perusahaan tersebut (Ronald, 2011 dalam Andani, 2015).

Pengukuran reputasi sosial berasal dari penelitian Alfani & Diyanty (2020) yang menggunakan variabel dummy dimana nilai 1 akan diberikan kepada perusahaan yang terdaftar dalam indeks SRI-KEHATI dan nilai 0 apabila tidak terdaftar dalam indeks SRI-KEHATI. Indeks SRI-KEHATI adalah indeks yang dibuat oleh Yayasan Keanekaragaman Hayati (Kehati), dan Bursa Efek Indonesia dimana perusahaan-perusahaan yang terdaftar dalam indeks ini adalah perusahaan-perusahaan yang dianggap memiliki kepedulian terhadap lingkungan, tata kelola perusahaan, keterlibatan masyarakat, dan perilaku bisnis serta etika bisnis yang diterima secara global. Dalam indeks SRI-KEHATI berisikan 25 saham dengan nilai ESG terbaik berdasarkan penilaian KEHATI (Alfani & Diyanty, 2020). Indeks SRI-KEHATI ini juga termasuk salah satu kategori dari *Sustainable and Responsible Investing* (SRI) atau *ethical investing* yang artinya indeks ini adalah strategi investasi dengan pertimbangan keuntungan finansial dan sosial yang membawa perubahan positif terutama bagi perusahaan-perusahaan di Indonesia. Objek dan sampel dalam penelitian ini fokus untuk perusahaan yang ada di Indonesia sehingga menggunakan indeks ini dirasa lebih sesuai untuk benar-benar menilai performa perusahaan dan sebagai patokan bagi investor maupun pihak manajer investasi untuk menentukan langkah investasi di perusahaan-perusahaan Indonesia ([crmsindonesia.org](http://crmsindonesia.org)).

### **3.5 Metode Analisis Data**

Data yang telah dikumpulkan akan dilakukan analisis menggunakan SPSS dengan analisis statistik deskriptif dan uji asumsi klasik. Analisis statistik deskriptif dilakukan untuk mengetahui disperse dan distribusi data. Sedangkan uji asumsi klasik dilakukan untuk menguji kelayakan model regresi yang selanjutnya akan digunakan untuk menguji hipotesis penelitian.

### 3.5.1 Analisis Statistik Deskriptif

Menurut Ghozali (2018) analisis statistik deskriptif memberikan gambaran atau deskripsi pada suatu data yang dapat diukur dengan nilai rata-rata (*mean*), standar deviasi, varian, maksimum, minimum, sum, range, kurtosis, dan kemencengan distribusi (*skewness*).

#### 3.5.1 Uji Asumsi Klasik

Dalam penelitian ini, asumsi klasik yang dianggap paling penting adalah memiliki distribusi normal, tidak terjadi multikolinieritas antar variabel independen, tidak terjadi autokorelasi antar residual setiap variabel independen dan tidak terjadi heteroskedastisitas atau varian variabel harus konstan (homoskedastisitas) (Ghozali, 2018).

##### 3.5.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas pada model regresi digunakan untuk menguji apakah nilai residual yang dihasilkan dari regresi terdistribusi secara normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah yang memiliki nilai residual yang terdistribusi secara normal. Uji *One Kolmogorov Smirnov* (Ghozali, 2018). Kriteria pengambilan keputusannya yaitu:

- a. Jika nilai Asymp. Sig. (2-tailed)  $\geq 0,05$  data berdistribusi normal
- b. Jika nilai Asymp. Sig. (2-tailed)  $\leq 0,05$  data tidak berdistribusi normal

##### 3.5.2.2 Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (independen). Pada model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi di antara variabel independen. Apabila variabel independen saling berkorelasi, maka variabel-variabel ini tidak ortogonal. Variabel ortogonal adalah variabel independen yang nilai korelasi antar sesama variabel independen adalah sama dengan nol (Ghozali, 2018). Pada penelitian ini uji multikolinieritas menggunakan nilai Tolerance dan Inflation Faktor (VIF) pada

model regresi. Pengambilan keputusan pada uji multikolinieritas adalah sebagai berikut:

- a. Tolerance value  $< 0,10$  atau VIF  $> 10$  maka terjadi multikolinieritas
- b. Tolerance value  $> 0,10$  atau VIF  $< 10$  maka tidak terjadi multikolinieritas

### 3.5.2.3 Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap, maka disebut homoskedastisitas dan jika berbeda disebut heteroskedastisitas. Model regresi yang baik adalah yang homoskedastisitas atau tidak terjadi heteroskedastisitas. Untuk mendeteksi ada tidaknya gejala heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan menggunakan uji Glejser. Pada uji Glejser, nilai residual absolut diregresi dengan variabel independent (Gujarati, 2003 dalam Ghozali, 2018). Jika variabel independen signifikan secara statistik mempengaruhi variabel dependen, maka terdapat indikasi terjadi Heteroskedastisitas.

### 3.5.2.4 Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan menguji apakah dalam model regresi linier ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode  $t$  dengan kesalahan pengganggu pada periode  $t$  sebelumnya (Ghozali, 2018). Model regresi yang baik adalah regresi yang bebas dari autokorelasi. Metode pengujian menggunakan uji Durbin-Watson (DW test). Pengambilan keputusan pada uji Durbin Watson adalah sebagai berikut:

- a.  $DU < DW < 4-DU$  maka  $H_0$  diterima, artinya tidak terjadi autokorelasi
- b.  $DW < DL$  atau  $DW > 4-DL$  maka  $H_0$  ditolak, artinya terjadi autokorelasi
- c.  $DL < DW < DU$  atau  $4-DU < DW < 4-DL$  artinya tidak ada kepastian atau kesimpulan yang pasti.

### 3.6 Pengujian Hipotesis

#### 3.6.1 Analisis Regresi Berganda

Dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi berganda, yakni untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Persamaan regresinya yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta_1 X1 + \beta_2 X2 + \beta_3 X3 + e$$

Keterangan:

Y	: Pengungkapan Emisi Karbon
A	: Konstanta
X1	: <i>Research and Development Intensity</i>
X2	: Sensitivitas Industri
X3	: Reputasi Sosial
$\beta_1, \beta_2, \beta_3$	: Koefisien
e	: Standar Error

#### 3.6.2 Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Menurut Ghozali (2018) koefisien determinasi pada intinya mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependen. Nilai koefisien determinasi adalah antara nol dan satu. Nilai  $R^2$  yang kecil berarti kemampuan variabel-variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen amat terbatas. Nilai yang mendekati satu berarti variabel-variabel independen memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel dependen. Apabila terdapat nilai adjusted  $R^2$  bernilai negatif, maka nilai adjusted  $R^2$  dianggap bernilai nol.

#### 3.6.3 Uji F

Uji F digunakan untuk menguji apakah model regresi yang digunakan sudah layak yang menyatakan bahwa variabel independen secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Ketentuan yang digunakan dalam uji f adalah sebagai berikut (Ghozali, 2015):

1. Jika F hitung lebih besar dari F tabel atau probabilitas lebih kecil dari tingkat signifikansi ( $\text{Sig} < 0,05$ ), maka model penelitian dapat digunakan atau model penelitian tersebut sudah layak.
2. Jika uji F hitung lebih kecil dari F tabel atau probabilitas lebih besar daripada tingkat signifikansi ( $\text{Sig} > 0,05$ ), maka model penelitian tidak dapat digunakan atau model tersebut tidak layak.
3. Membandingkan nilai F hasil perhitungan dengan nilai F menurut tabel. Jika nilai F hitung lebih besar dari pada nilai F tabel, maka model penelitian sudah layak.

#### **3.6.4 Uji T**

Uji t digunakan untuk menguji seberapa jauh pengaruh variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini secara individual (parsial) dalam menerangkan variabel dependen. Dasar pengambilan keputusan dalam uji t adalah sebagai berikut (Ghozali, 2015):

1. Jika T hitung lebih besar dari T tabel atau probabilitas lebih kecil dari tingkat signifikansi ( $\text{Sig} < 0,05$ ), maka  $H_a$  diterima.
2. Jika uji T hitung lebih kecil dari T tabel atau probabilitas lebih besar daripada tingkat signifikansi ( $\text{Sig} > 0,05$ ), maka  $H_a$  ditolak.
3. Membandingkan nilai T hasil perhitungan dengan nilai T menurut tabel. Jika nilai T hitung lebih besar dari pada nilai T tabel, maka  $H_a$  diterima.