

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 *Carbon Disclosure*

Carbon disclosure adalah informasi perusahaan mengenai pengungkapan karbon yang berisi informasi tentang berbagai kegiatan terkait iklim dan pengukuran emisi yang dimiliki perusahaan, persiapan perusahaan terkait isu karbon, investasi teknologi yang akan dilakukan, serta perdagangan dan kompensasi karbon (Kolk *et al.*, 2008). *Carbon disclosure project* (CDP) kemudian mendefinisikan upaya pengungkapan karbon tidak hanya sebagai alat pengukur seberapa banyak emisi perusahaan, melainkan untuk mengukur kualitas dan kelengkapan pengungkapan hingga *awareness* perusahaan terhadap perubahan iklim dan tindakan-tindakan yang diambil dalam menanggapi hal tersebut (CDP, 2023).

CDP merupakan platform pengungkapan karbon independen berbasis di Inggris yang paling banyak digunakan secara global. CDP mendorong perusahaan untuk secara sukarela mengungkapkan informasi lingkungan mereka. Upaya ini dilakukan dengan dua tujuan utama yakni mendorong manajer untuk mempertimbangkan perhatian investor yang mulai tinggi terkait perubahan iklim dan untuk menginformasikan risiko perusahaan

terkait perubahan iklim kepada investor (Stanny & Ely, 2008). Dalam pengukurannya, CDP menggunakan data emisi yang terdiri dari emisi *scope 1*, *scope 2*, *scope 3*. Emisi *scope 1* mengacu pada emisi dari pembakaran bahan bakar fosil atau proses kimia dan material dari sumber yang dimiliki atau dikendalikan oleh perusahaan. Untuk emisi *scope 2* mengacu pada emisi tidak langsung oleh perusahaan baik itu listrik maupun sumber emisi lainnya yang dibeli oleh perusahaan. Pada emisi *scope 3* mengacu pada sumber emisi yang tidak dimiliki dan tidak dikendalikan oleh perusahaan (Busch & Lewandowski, 2018).

Lingkup *carbon disclosure* dalam penelitian akademik diukur melalui dua dimensi utama. Dimensi pertama membahas tentang keputusan pengungkapan yang dilakukan oleh perusahaan apakah perusahaan memilih untuk melakukan pengungkapan atau tidak. Dimensi kedua akan berfokus pada kualitas dan kelengkapan pengungkapan karbon yang mengukur seberapa lengkap dan transparan informasi yang diungkapkan oleh perusahaan. Pengukuran ini sering dilakukan dengan menggunakan CDP *score* mengacu pada laporan keberlanjutan yang diunggah perusahaan (He *et al.*, 2022).

Menurut Clarkson *et al.* (2008) pengungkapan yang dilakukan oleh perusahaan mengenai lingkungan merupakan hal yang sukarela. Oleh karena itu, perusahaan yang memiliki kinerja lingkungan yang lebih baik akan cenderung mengungkapkan informasi yang lebih luas dibanding

dengan perusahaan yang memiliki kinerja lingkungan yang kurang baik. Meskipun pengungkapan yang dilakukan oleh perusahaan mengenai lingkungan dianggap sebagai hal yang sukarela, namun pandangan tersebut bertolak belakang dengan *legitimacy theory*.

Menurut Dowling & Pfeffer (1975), *Legitimacy Theory* memiliki keterkaitan antara nilai-nilai sosial yang dimiliki dan diterapkan perusahaan dengan nilai yang perusahaan dengan norma-norma yang berlaku dalam sistem sosial yang lebih luas. Melalui hubungan tersebut, perusahaan berusaha untuk mendapatkan kesesuaian antar nilai yang diterapkan dengan nilai sosial yang berada. Dengan tercapainya keselarasan antar kedua sistem nilai tersebut, maka perusahaan dapat disebut memiliki legitimasi. Berbalik dengan perusahaan yang tidak mencapai keselarasan antar kedua sistem nilai akan berpotensi menghadapi konsekuensi legitimasi baik itu sanksi hukum, ekonomi hingga sanksi-sanksi sosial lainnya (Dowling & Pfeffer, 1975; Suchman, 1995).

Ketidakselarasan antara nilai antara perusahaan dengan nilai yang diyakini masyarakat dikatakan sebagai *Legitimacy Gap*. Hal ini dijelaskan lebih lanjut oleh Sethi (1975) yang mengatakan bahwa baik perusahaan dan para pengkritik akan selalu mencoba untuk memperkecil kesenjangan (*legitimacy gap*) antara kinerja perusahaan dan legitimasi berdasarkan nilai-nilai yang diterima dan dimiliki masyarakat. Pemahaman akan *legitimacy theory* kemudian diperluas oleh Suchman (1995) dengan menambahkan 3

bentuk legitimasi. Bentuk pertama berupa *pragmatic legitimacy* yang mendasarkan legitimasi pada kepentingan diri audiens. Bentuk kedua berupa *moral legitimacy* yang mendasarkan legitimasi pada persetujuan normatif. Bentuk ketiga merupakan *cognitive legitimacy* yang mendasarkan legitimasi pada keterpahaman dan asumsi yang diterima begitu saja (*taken-for-grantedness*).

Legitimacy theory juga menyatakan bahwa pengungkapan yang dilakukan perusahaan merupakan reaksi perusahaan terhadap faktor lingkungan serta pengungkapan yang dilakukan perusahaan tersebut dilakukan untuk melegitimasi tindakan perusahaan. Pernyataan teori tersebut juga didasarkan pada gagasan bahwa perusahaan beroperasi dalam masyarakat melalui suatu kontrak sosial dengan makna bahwa perusahaan setuju untuk melakukan berbagai tindakan yang diharapkan secara sosial sebagai imbalan atas penerimaan tujuan perusahaan disebuah masyarakat dan terutama untuk kelangsungan hidup perusahaan (Guthrie & Parker, 1989). Dengan itu perusahaan perlu melakukan pengungkapan informasi yang cukup mengenai emisi karbon yang dihasilkan agar dapat meminimalisir *information asymmetry* yang ada sehingga masyarakat dapat menentukan apakah perusahaan ini sudah diterima dan sesuai secara sosial.

Information asymmetry yang kemudian muncul di pasar akan berkaitan langsung dengan *signaling theory*. *Signaling theory* yang dikemukakan oleh Spence (1973) menjelaskan konsep *market signaling* melalui model

pasar tenaga kerja yang mendefinisikan sinyal sebagai karakteristik yang dapat diobservasi dan dimanipulasi oleh individu untuk mengkomunikasikan kualitasnya kepada pihak lain yang memiliki informasi lebih sedikit. Dalam konteks *carbon disclosure*, investor diasumsikan sebagai *employer*. *Employer* yang tidak dapat secara langsung mengetahui bagaimana karakteristik yang dimiliki oleh *employee* ketika ingin melamar diperusahaan memiliki posisi serupa dengan investor yang tidak dapat mengobservasi bagaimana kualitas manajemen lingkungan dan risikonya yang dimiliki oleh perusahaan ketika ingin berinvestasi di perusahaan. Dengan ini, *carbon disclosure* yang dilakukan perusahaan berfungsi untuk mengurangi ketidakpastian yang dimiliki investor.

Penelitian yang dilakukan oleh Adhikari & Zhou (2021) membuktikan bahwa pengungkapan emisi karbon yang dilakukan perusahaan memiliki pengaruh terhadap *information asymmetry*. Perusahaan yang menolak untuk melakukan pengungkapan informasi karbon serta tidak mengungkapkan informasi karbon dengan lengkap akan mengalami *information asymmetry* yang lebih tinggi dibanding dengan perusahaan yang melakukan pengungkapan karbon secara lengkap dan mempublikasikan kepada publik. Dengan membandingkan sebelum dan sesudah perusahaan memutuskan melakukan pengungkapan karbon, perusahaan yang mulai mengungkapkan pelaporan emisi karbon mengalami penurunan pada *bid-ask spread* di pasar. Terkhusus bagi

perusahaan yang mengungkapkan pelaporan emisi karbon secara lengkap dan mempublikasikan kepada publik akan mengalami penurunan pada *bid-ask spread* yang lebih besar (Adhikari & Zhou, 2021). Meskipun begitu, pengungkapan informasi tidak selalu otomatis mengurangi asimetri informasi. Hubungan tersebut bergantung pada faktor kontekstual spesifik perusahaan, seperti kualitas pengungkapan, kredibilitas informasi, dan karakteristik perusahaan (Schiemann & Sakhel, 2019).

Menurut Widianingsih (2025), perusahaan yang aktif mengungkapkan emisi karbon cenderung memiliki tingkat legitimasi yang lebih tinggi di mata publik, karena dianggap berkomitmen terhadap praktik bisnis berkelanjutan dan kepatuhan terhadap regulasi lingkungan. Selain itu, pengungkapan tersebut dapat menjadi sinyal positif bagi investor, karena menunjukkan transparansi dan kesiapan perusahaan menghadapi kebijakan penurunan emisi di masa depan.

2.1.2 *Carbon Emissions Intensity*

Carbon Emissions intensity (CEI) merupakan salah satu indikator utama yang digunakan dalam menilai perusahaan melakukan tanggung jawab kepada lingkungan. Hoffmann & Busch (2008) mendefinisikan CEI sebagai pengukuran kinerja karbon yang merepresentasikan penggunaan karbon perusahaan dalam kaitannya dengan suatu metrik bisnis tertentu. CEI ini termasuk sebagai salah satu dari empat indikator kinerja karbon yang dikemukakan oleh Hoffmann & Busch (2008). Kategori lainnya

meliputi *carbon dependency* yang menggambarkan perubahan kinerja karbon dalam periode waktu tertentu, *carbon exposure* yang menggambarkan implikasi finansial atas emisi karbon yang dihasilkan, dan *carbon risk* yang menggambarkan perubahan implikasi finansial kinerja karbon dalam perusahaan dari waktu ke waktu.

Dalam pengukuran CEI suatu perusahaan, emisi karbon yang digunakan dalam perhitungan terdiri dari dimensi *input* serta *output*. Dimensi *input* meliputi setiap emisi karbon yang berkaitan dengan proses produksi dengan material dan energi berbasis karbon. Dimensi *output* meliputi emisi gas rumah kaca yang dihasilkan dari proses produksi tersebut (Hoffmann & Busch, 2008).

Berdasarkan *The Greenhouse Gas Protocol Initiative*, terdapat tujuh jenis gas rumah kaca (GRK) yang termasuk dalam cakupan pengukuran dan pelaporan yang perlu dilakukan oleh perusahaan. Tujuh jenis GRK tersebut meliputi karbon dioksida (CO₂), metana (CH₄), dinitrogen oksida (N₂O), hidrofluorokarbon (HFCs), perfluorokarbon (PFCs), sulfur heksafluorida (SF₆), dan nitrogen trifluorida (NF₃). Karbon dioksida dijadikan sebagai acuan standar dalam menghitung ukuran total emisi sehingga total emisi dinyatakan dalam satuan setara CO₂ atau CO₂ *equivalent* (CO₂e) dengan tujuan agar total emisi dapat diperbandingkan, dihitung dan dianalisis secara konsisten dalam pengukuran CEI (Ranganathan & Bhatia, 2004).

Klasifikasi CEI pada dimensi output berpatokan pada *The Greenhouse Gas Protocol Initiative* yang telah mengembangkan klasifikasi emisi dalam beberapa cakupan (*scope*) (Ranganathan & Bhatia, 2004). *Scope 1* mengklasifikasikan penggunaan karbon secara langsung digunakan dan dikendalikan perusahaan tanpa mempertimbangkan aspek hulu (*upstream*) dan hilir (*downstream*). Emisi pada *scope* ini meliputi emisi dari pembakaran alat produksi, hingga emisi dari produksi kimia dalam proses produksi yang dimiliki dan dikendalikan. *Scope 2* memperluas cakupan emisi perusahaan yang mengklasifikasikan emisi karbon dari energi-energi yang dibeli oleh perusahaan. *Scope 3* kemudian memperlengkap emisi karbon pada rantai nilai perusahaan secara menyeluruh yang meliputi penggunaan karbon di hulu (*upstream*) dari rantai pasokan perusahaan hingga penggunaan dan emisi karbon di hilir (*downstream*) terkait produk dan layanan yang disediakan perusahaan (Hoffmann & Busch, 2008).

Tabel 2. 1 Emisi Karbon berdasarkan Tiga Cakupan (*scopes*)

<i>Scope</i>	Dimensi input karbon	Dimensi output karbon
<i>Scope 1</i>	Input karbon langsung • Digunakan sebagai komponen material dalam proses produksi di lokasi (<i>on-site</i>) • Digunakan untuk pembakaran langsung bahan bakar fosil dalam <i>boilers</i> dan <i>furnaces</i> • Digunakan sebagai sumber energi untuk pembangkitan listrik di lokasi	GHG <i>emissions</i> langsung • Emisi dari proses produksi di lokasi • Emisi dari pembakaran langsung bahan bakar fosil dalam <i>boilers</i> dan <i>furnaces</i> • Dari pembangkitan listrik di lokasi

<i>Scope</i> 2	Input karbon tidak langsung • Digunakan sebagai sumber energi dari energi yang dibeli (listrik, panas, uap)	GHG <i>emissions</i> tidak langsung • Emisi dari konsumsi energi yang dibeli (listrik, panas, uap)
<i>Scope</i> 3	Input karbon tidak langsung lainnya (selain <i>scope</i> 1 dan 2) • Diperlukan dan digunakan untuk atau terjadi dalam proses hulu (<i>upstream</i>) dan hilir (<i>downstream</i>) • Terkait dengan aktivitas yang dialihdayakan atau dikontrakkan • Input tidak langsung lainnya	GHG <i>emissions</i> tidak langsung lainnya (selain <i>scope</i> 1 dan 2) • Emisi dari proses proses hulu (<i>upstream</i>) dan hilir (<i>downstream</i>) • Emisi terkait dengan aktivitas yang dialihdayakan atau dikontrakkan • Emisi tidak langsung lainnya

Sumber : WRI & WBCSD (2004)

Dalam perkembangannya, Busch (2010) menjelaskan bahwa penghitungan CEI yang menggunakan klasifikasi GHG *emissions* pada *scope* 3 mengalami penyesuaian dengan hanya menggunakan *upstream scope* 3. Penyesuaian ini terjadi dikarenakan pengumpulan data emisi pada dimensi *downstream scope* 3 yang susah diukur dan akan menghasilkan data yang tidak reliabel berhubungan emisi pada dimensi *downstream scope* 3 berada diluar kontrol perusahaan. Dalam penghitungannya, metrik bisnis yang digunakan dalam perhitungan ini ialah *sales*. *Sales* digunakan sebagai metrik bisnis dikarenakan *sales* mencerminkan setiap tahapan perusahaan yang dimulai dari tahap awal produksi hingga produk keluar dari perusahaan (*cradle to gate*) (Busch, 2010).

Busch *et al.* (2022) pada penelitian terbarunya menjelaskan penggunaan CEI sebagai alat ukur *carbon performance* yang lebih unggul dibandingkan dengan menggunakan emisi absolut dengan menjumlahkan total GHG *emissions* seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Delmas *et al.* (2015). Penggunaan CEI dianggap lebih unggul dikarenakan mampu menangkap hubungan antara emisi karbon dengan pertumbuhan serta ukuran perusahaan secara lebih representatif. Berbeda dengan penggunaan emisi absolut, penggunaan *carbon emissions intensity* akan memperlihatkan efek khusus yang terjadi seperti akuisisi, *merger*, *outsourcing* hingga variasi emisi karena adanya perbedaan kapasitas produksi serta apabila terjadinya perubahan kondisi ekonomi secara keseluruhan (Busch & Lewandowski, 2018).

Dalam perkembangannya, perusahaan kini mulai melakukan *green investment* (GI). *Green investment* merupakan investasi yang dilakukan oleh perusahaan sebagai upaya untuk mengurangi emisi gas rumah kaca dan polutan udara tanpa mengurangi produksi dan konsumsi barang-barang non-energi yang signifikan (Eyraud *et al.*, 2013). *Green investment* juga tidak hanya berfokus pada investasi teknologi yang memiliki tujuan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan energi dan energi terbarukan, tetapi juga mencakup berbagai upaya yang perusahaan ambil dan lakukan untuk mendukung manajemen limbah dan pengurangan polusi lingkungan secara menyeluruh (Li *et al.*, 2021).

Green investment yang dilakukan oleh perusahaan terbukti memiliki peranan dalam mengurangi emisi gas rumah kaca. Penemuan ini dikemukakan oleh Zheng & Jin (2023) dalam penelitiannya yang mengungkapkan adanya pengaruh negatif dari *green investment* terhadap CEI. Penemuan ini mengartikan bahwa semakin tinggi *green investment* yang perusahaan lakukan, semakin rendah *carbon emissions intensity* yang dihasilkan. Oleh karena itu, *green investment* merupakan salah satu opsi yang dapat dilakukan perusahaan untuk menurunkan dan memperbaiki performa emisi karbon yang dimiliki perusahaan.

Selain melakukan *green investment*, perusahaan juga melakukan transformasi digital sebagai salah satu upaya perusahaan untuk memperbaiki *carbon performance* yang dimiliki. Dalam hubungannya untuk mengurangi *carbon emission*, transformasi digital mampu memberikan pengurangan pada *marginal costs* dalam pengaplikasian teknologi digital sehingga perusahaan dapat mengeksplorasi penggunaan teknologi yang bervariasi dengan lebih mudah dan alhasil mampu menghilangkan hambatan informasi hingga keterbatasan ruang dan waktu dalam alokasi sumber daya. Hal tersebut kemudian akan memberikan peningkatan pada efisiensi produksi dan penggunaan energi secara keseluruhan (Yang *et al.*, 2024).

Upaya-upaya yang dilakukan perusahaan untuk mengurangi *carbon emissions* yang dimiliki didorong oleh adanya faktor kompetisi ketat dan

tinggi setiap perusahaan untuk melakukan transisi *low carbon* yang lebih cepat. Terlebih lagi keterlibatan pemangku kepentingan memiliki faktor penting untuk mendorong dan membangun inisiatif perusahaan dalam memanfaatkan pertumbuhan hijau (Baranova & Meadows, 2017). *Carbon emissions intensity* dapat menjadi sebuah acuan dalam mencerminkan efisiensi lingkungan perusahaan. Semakin rendah intensitas karbon yang dihasilkan, maka semakin efisien perusahaan dalam meminimalkan emisi per satuan output ekonomi. Hal ini kemudian yang mendasari tujuan dari setiap perusahaan dalam mengelola risiko lingkungan. Menurut Ramelli *et al.* (2021), intensitas karbon dapat dianggap sebagai proksi dari *transition risk* sebagai risiko yang muncul akibat adanya perubahan kebijakan dari perusahaan, teknologi yang berkembang hingga preferensi pasar yang mendukung dekarbonisasi. Perusahaan dengan intensitas karbon tinggi memiliki tendensi untuk menghadapi biaya yang lebih besar untuk menyesuaikan diri terhadap kebijakan emisi yang ketat atau terhadap tuntutan pasar yang lebih ramah lingkungan. Akibatnya, perusahaan dengan karakteristik tersebut mengalami tekanan pada harga saham ketika investor menilai ulang risiko jangka panjang terhadap profitabilitas (Lam *et al.*, 2025).

2.1.3 *Idiosyncratic Volatility*

Idiosyncratic volatility (IdVol) menurut Ang *et al.* (2006) merupakan standar deviasi dari residual regresi model Fama-French 3 (FF3), yang

mencerminkan volatilitas *return* saham yang tidak dapat dijelaskan oleh faktor pasar yang sistematis. IdVol juga didefinisikan sebagai ketidakpastian spesifik perusahaan yang tidak dapat dijelaskan oleh faktor risiko pasar yang mencerminkan informasi unik yang melengkat pada perusahaan tertentu (Campbell *et al.*, 2001; Perera *et al.*, 2023).

Salah satu pendekatan awal dalam mengukur IdVol ialah menggunakan residual dari *capital asset pricing model* (CAPM) yang dikembangkan oleh Sharpe (1964) sebagai model dasar. Dari pendekatan ini, Campbell *et al.* (2001) mengembangkan metodologi dekomposisi varians berdasarkan *market model*. Pendekatan ini mendekomposisi return saham menjadi tiga komponen yakni return pasar secara keseluruhan (*market-wide return*), residual spesifik industri (*industry-specific residual*), dan residual spesifik perusahaan (*firm-specific residual*). Residual yang kemudian dihasilkan dari regresi tersebut digunakan sebagai proksi komponen *idiosyncratic* dari varians return saham.

Model FF3 menjadi salah satu pendekatan yang digunakan guna menemukan IdVol. Berbeda dengan model CAPM, FF3 memperluas model yang menjelaskan *return* saham dengan 3 faktor utama: *market risk premium*, *size*, dan *value*. Faktor *market risk premium* digunakan untuk mengukur sensitivitas return saham terhadap pergerakan pasar secara keseluruhan. Faktor *size* digunakan untuk menilai selisih *return* rata-rata portofolio saham berkapitalisasi kecil dengan saham berkapitalisasi besar.

Faktor *value* digunakan untuk menilai selisih *return* rata-rata portofolio saham dengan rasio *book-to-market equity value* tinggi (*value stocks*) dengan rasio *book-to-market equity value* rendah. Portofolio tersebut dibentuk mengikuti prosedur *double sort* 2x3 yang menghasilkan enam portofolio berdasarkan ukuran dan nilai perusahaan (Fama & French, 1993).

Residual yang dihasilkan dalam model FF3 mencerminkan komponen *return* yang tidak dapat dijelaskan oleh tiga faktor sistematis yakni *market*, *size* dan *value*. Residual yang dihasilkan tersebut menjadi risiko yang bersifat unik dan spesifik bagi setiap perusahaan dikarenakan residual yang dihasilkan untuk setiap perusahaan berbeda-beda. Residual tersebut menghasilkan proksi IdVol yang *comparable* antar perusahaan dan antar periode (Tzouvanas *et al.*, 2020).

2.2 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu

No	Judul dan Peneliti	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan dan Perbedaan
1.	<i>The impact of carbon disclosure and carbon emissions intensity on firms' idiosyncratic volatility</i> (Perera <i>et al.</i> , 2023)	X1: <i>Carbon Disclosure</i> X2: <i>Carbon Emissions Intensity</i> Y: <i>Idiosyncratic Volatility</i> (IdVol)	Hasil dari penelitian yang telah dilakukan ialah <i>carbon disclosure</i> yang dilakukan perusahaan menurunkan IdVol perusahaan dan <i>carbon emission intensity</i> memiliki pengaruh negatif terhadap IdVol	Persamaan : Penelitian terhadap pengaruh <i>carbon disclosure</i> dan <i>carbon emission intensity</i> terhadap <i>idiosyncratic volatility</i> Perbedaan : Objek penelitian

				menggunakan perusahaan S&P 500 Amerika Serikat dari tahun 2009-2019
2.	<i>Carbon Disclosure and Firm Idiosyncratic Risk: International Evidence</i> (Choi et al., 2025)	X: <i>Carbon Disclosure</i> Y: <i>Idiosyncratic Risk</i>	Hasil dari penelitian yang telah dilakukan ialah <i>idiosyncratic risk</i> lebih rendah pada perusahaan yang melakukan <i>carbon disclosure</i> dibanding perusahaan yang tidak melakukan <i>carbon disclosure</i>	Persamaan : Penelitian menggunakan <i>carbon disclosure</i> sebagai variabel independen terhadap <i>idiosyncratic</i> Perbedaan : Tidak menggunakan variabel <i>carbon emissions intensity</i> dan memiliki perbedaan pada aspek <i>idiosyncratic</i> yang diteliti
3.	<i>Environmental disclosure and idiosyncratic risk in the European manufacturing sector</i> (Tzouvanas et al., 2020)	X: <i>Environmental Disclosure</i> Y: <i>Idiosyncratic Risk</i>	Hasil dari penelitian yang telah dilakukan ialah <i>environmental disclosure</i> berpengaruh negatif terhadap <i>idiosyncratic risk</i> yang menandakan <i>disclosure</i> yang dilakukan perusahaan mengurangi <i>idiosyncratic risk</i>	Persamaan : Penelitian menggunakan <i>environmental disclosure</i> sebagai variabel independen terhadap <i>idiosyncratic</i> Perbedaan : Tidak menggunakan variabel <i>carbon emissions intensity</i> dan menggunakan objek penelitian pada perusahaan-perusahaan di Eropa

4.	<i>Do corporate carbon emissions affect risk and capital costs?</i> (Arian & Sands, 2024)	X: <i>Carbon Emissions Performance</i> Y1: <i>Idiosyncratic Risk</i> Y2: <i>Cost of Capital</i>	Hasil dari penelitian yang telah dilakukan ialah tingginya <i>carbon emissions performance</i> memiliki hubungan positif dengan <i>idiosyncratic risk</i> yang mengartikan kinerja emisi karbon perusahaan buruk meningkatkan <i>idiosyncratic risk</i> yang dimiliki perusahaan	Persamaan : Penelitian menggunakan variabel <i>carbon emissions</i> serta pengukuran <i>carbon emissions intensity</i> sebagai variabel independen terhadap <i>idiosyncratic</i> Perbedaan : Penelitian memiliki perbedaan pada aspek <i>idiosyncratic</i> yang diteliti
5.	<i>Environmental information disclosure and idiosyncratic volatility of China's energy sector: Firm-specific risk or information asymmetry?</i> (Yang <i>et al.</i> , 2025)	X: <i>Environmental Disclosure</i> Y: <i>Idiosyncratic Volatility</i>	Hasil dari penelitian yang telah dilakukan ialah adanya hubungan positif antara <i>environmental disclosure</i> dan <i>idiosyncratic volatility</i>	Persamaan : Penelitian menggunakan <i>environmental disclosure</i> sebagai variabel independen terhadap <i>idiosyncratic volatility</i> Perbedaan : Penelitian menggunakan perusahaan-perusahaan sektor energi yang berada di China
6.	<i>Impact of Environmental , Social and Governance (ESG) disclosure on firm risk: A meta-analytical review</i>	X: <i>Environmental (ESG) Disclosure</i> Y: <i>Firm Risk (Idiosyncratic Risk and Systematic Risk)</i>	Hasil dari penelitian yang telah dilakukan ialah adanya hubungan negatif antara <i>ESG Disclosure</i> dengan <i>Firm Risk</i> dan hubungan antara <i>ESG Disclosure</i> dan <i>Firm Risk</i> ditemukan	Persamaan : Penelitian menggunakan aspek <i>disclosure</i> sebagai variabel independen terhadap <i>idiosyncratic</i>

	(Singhania & Gupta, 2024)		lebih kuat terhadap <i>Idiosyncratic Risk</i> dibandingkan dengan <i>systematic risk</i> .	Perbedaan : Penelitian menggunakan aspek <i>disclosure</i> yang berbeda dengan aspek <i>idiosyncratic</i> yang berbeda
7.	<i>Carbon emission and idiosyncratic risk: Role of environmental regulation and disclosure</i> (Zhang et al., 2025)	X: Carbon Emission Y: Idiosyncratic Volatility (IdVol)	Hasil dari penelitian yang telah dilakukan ialah tingkat <i>carbon emission</i> yang lebih tinggi berkaitan dengan meningkatnya IdVol yang dimiliki ditambah dengan kemungkinan lebih besar terjadinya <i>stock price crash</i> pada masa depan	Persamaan : Penelitian menggunakan aspek <i>carbon emissions</i> sebagai variabel independen terhadap <i>idiosyncratic volatility</i> Perbedaan : Penelitian tidak menggunakan aspek <i>disclosure</i> yang dilakukan perusahaan
8.	<i>The effects of carbon disclosure and carbon performance on agency cost: International evidence</i> (Siddique et al., 2025)s	X1: Carbon Disclosure X2: Carbon Performance Y: Agency Cost	Hasil dari penelitian yang telah dilakukan ialah meningkatnya <i>carbon disclosure</i> akan mengurangi <i>agency costs</i> dan peningkatan <i>carbon performance</i> perusahaan akan meningkatkan <i>agency costs</i> pada jangka pendek	Persamaan : Penelitian menggunakan variabel <i>carbon disclosure</i> sebagai variabel independen Perbedaan : Penelitian menggunakan <i>agency cost</i> sebagai variabel yang dipengaruhi dan <i>carbon performance</i> diukur dengan menggunakan <i>CDP score</i>
9.	<i>Financial effects of carbon risk and carbon</i>	X1: Carbon Risk X2: Carbon Disclosure	Hasil dari penelitian yang telah dilakukan ialah <i>carbon risk</i> berdampak negatif	Persamaan : Penelitian menggunakan variabel <i>carbon</i>

<i>disclosure: A review</i> (Wang, 2023)	Y: <i>Financial Performance, Valuation Relevance, Cost of Capital, Risk Profile</i>	terhadap kinerja dan nilai perusahaan, serta meningkatkan biaya modal risiko lainnya, selain itu pengungkapan karbon memiliki efek yang berlawanan terhadap kinerja dan nilai perusahaan, serta meningkatkan biaya modal dan berbagai risiko lainnya	<i>disclosure</i> sebagai variabel independen Perbedaan : Penelitian menggunakan beberapa aspek <i>financial performance</i> sebagai variabel yang dipengaruhi dan <i>carbon risk</i> sebagai salah satu variabel yang mempengaruhi
10. <i>ESG Disclosure and Idiosyncratic Risk in Initial Public Offerings</i> (Reber <i>et al.</i> , 2022)	X1: <i>ESG Disclosure</i> X2: <i>ESG Score</i> Y: <i>Idiosyncratic Risk</i> (IdVol, VaR, CVaR)	Hasil dari penelitian yang telah dilakukan ialah <i>ESG Disclosure</i> yang dilakukan berpengaruh negatif terhadap <i>idiosyncratic Risk</i> dan <i>ESG Score</i> lebih tinggi memiliki IdVol yang lebih rendah	Persamaan : Penelitian menggunakan variabel <i>disclosure</i> sebagai variabel independen dan memiliki IdVol sebagai variabel dependen Perbedaan : Penelitian menggunakan perusahaan IPO dan menilai berdasarkan tahun pertama <i>listing</i>

Sumber: Olahan Peneliti, 2026

2.3 Pengembangan Hipotesis

2.3.1 *Carbon Disclosure dan Idiosyncratic Volatility* di perusahaan anggota IDX

LQ45

Carbon disclosure merupakan salah satu bentuk transparansi perusahaan dalam menyampaikan dampak lingkungan dari aktivitas operasionalnya kepada

para pemangku kepentingan. Dalam konteks keberlanjutan dan tanggung jawab sosial, pengungkapan ini berfungsi untuk memperlihatkan sejauh mana perusahaan berkomitmen terhadap praktik bisnis yang ramah lingkungan (Permana & Tjahjadi, 2020). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Perera *et al.* (2023), pengungkapan emisi karbon yang dilakukan perusahaan menjadi sinyal bagi investor terhadap transparansi perusahaan serta performa kelola lingkungan perusahaan sehingga mampu menurunkan risiko spesifik pada perusahaan yang disebut juga sebagai *idiosyncratic volatility*. Hal serupa ditemukan oleh Choi *et al.* (2025) yakni keputusan perusahaan untuk melakukan pengungkapan atas emisi karbon mampu membantu perusahaan menurunkan *idiosyncratic volatility* yang dimiliki perusahaan. Tzouvanas *et al.* (2020) dalam penelitiannya juga menemukan bahwa *environmental disclosure* yang memiliki aspek pengungkapan karbon didalamnya mampu mengurangi *idiosyncratic risk* yang dimiliki perusahaan. Berdasarkan pernyataan berikut, penulis merumuskan hipotesis:

H1 : Terdapat perbedaan idiosyncratic volatility antara perusahaan yang melakukan carbon disclosure dan perusahaan yang tidak melakukan carbon disclosure di perusahaan anggota IDX LQ45

2.3.2 Carbon Emissions Intensity dan Idiosyncratic Volatility di perusahaan anggota IDX LQ45

Carbon emissions intensity mencerminkan efisiensi perusahaan dalam menghasilkan output ekonomi dengan emisi karbon yang minimal. Semakin

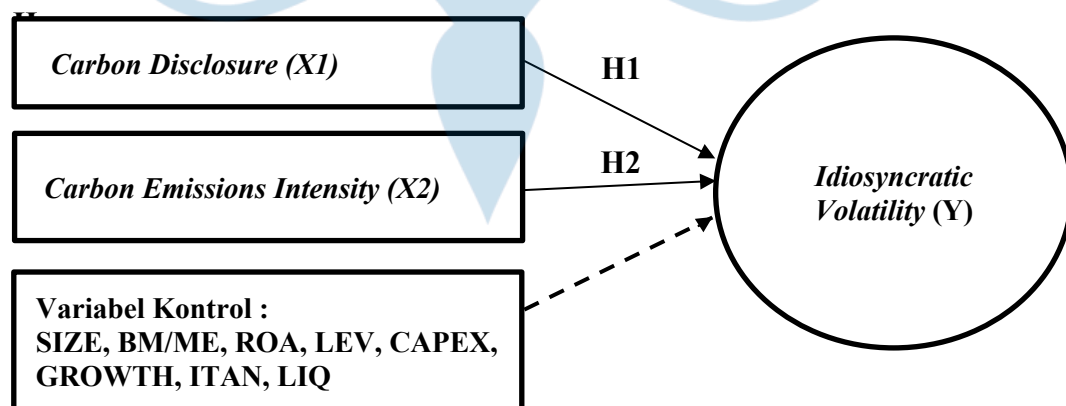
tinggi intensitas karbon suatu perusahaan, semakin besar pula emisi karbon yang dihasilkan untuk setiap satuan pendapatan yang diperoleh. Kondisi ini menunjukkan bahwa perusahaan belum mampu mengelola emisi secara efisien dan berpotensi menghadapi risiko lingkungan serta tekanan dari regulator dan investor (Widianingsih, 2025). Penelitian yang dilakukan oleh Perera *et al.* (2023) menemukan bahwa *carbon emissions intensity* memiliki pengaruh negatif terhadap *idiosyncratic volatility* yang dimiliki perusahaan. Hal ini menandakan bahwa ketika *carbon emissions intensity* turun, *idiosyncratic volatility* yang dimiliki perusahaan justru naik. Pada analisis industri selanjutnya, Perera *et al.* (2023) menemukan bahwa pengaruh negatif *carbon emissions intensity* terhadap *idiosyncratic volatility* terutama terdapat pada perusahaan yang berada di industri dengan intensitas karbon tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa pemegang saham pada perusahaan di industri intensif karbon tinggi cenderung lebih skeptis terhadap inisiatif manajerial untuk menurunkan *carbon emissions intensity* dibandingkan dengan perusahaan di industri dengan intensitas karbon rendah. Pada penelitian yang dilakukan oleh Arian & Sands (2024) justru menemukan hal bertolak belakang yang mengungkapkan bahwa *carbon emissions performance* memiliki pengaruh positif terhadap *idiosyncratic risk*. Hal ini justru menandakan bahwa semakin baik performa emisi karbon yang dimiliki perusahaan akan menurunkan risiko *idiosyncratic* yang dimiliki perusahaan. Hal serupa juga dikemukakan oleh Zhang *et al.* (2025) yang menemukan bahwa *carbon emission* yang lebih tinggi akan berpengaruh terhadap meningkatnya *idiosyncratic volatility* yang dimiliki

perusahaan. Berdasarkan pernyataan berikut, penulis merumuskan hipotesis:

H2 : Carbon emission intensity memiliki pengaruh positif pada idiosyncratic volatility di perusahaan anggota IDX LQ45

2.4 Kerangka Penelitian

Berdasarkan hipotesis yang dikemukakan dan dikembangkan, kerangka penelitian digunakan untuk mengetahui perbedaan *idiosyncratic volatility* berdasarkan keputusan *carbon disclosure*, dan pengaruh *carbon emissions intensity* terhadap *idiosyncratic volatility* di perusahaan anggota IDX LQ45. Pada penelitian, *carbon disclosure* dinotasikan sebagai X1, *carbon emissions intensity* dinotasikan sebagai X2, dan *idiosyncratic volatility* dinotasikan sebagai Y. Dalam penelitian ini, terdapat 8 variabel kontrol yang digunakan meliputi *size*, *book-to-market equity value* (BM/ME), *return on assets* (ROA), *leverage* (LEV), *capital expenditure ratio* (CAPEX), *sales growth* (GROWTH), *itangible assets ratio* (ITAN), dan *liquidity ratio* (LIQ).



Gambar 2. 1 Kerangka Penelitian