

DETERMINAN PENGUNGKAPAN EMISI KARBON SERTA KOMPARASINYA PADA INDUSTRI INTENSIF KARBON DAN INDUSTRI NON INTENSIF KARBON

^[1]I Gusti Ayu Ngurah Prasiska Dewi,
^[2]Putu Sukma Kurniawan

Jurusan Ekonomi dan Akuntansi
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

e-mail: {prasiskadewi@gmail.com, putusukma@undiksha.ac.id, }

Abstrak

Emisi karbon hasil aktivitas perusahaan berkontribusi pada kerusakan lingkungan hidup seperti mencairnya es di Antartika, gelombang panas di Australia, hingga suhu air laut yang memanas. Menimbang permasalahan tersebut, penelitian ini dirancang untuk menginvestigasi determinan pengungkapan emisi karbon perusahaan serta komparasinya pada industri intensif karbon dan industri non intensif karbon. Populasi terdiri atas perusahaan pada Indeks KOMPAS 100 periode Agustus 2019-Januari 2020 dan sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Data diuji dengan analisis regresi linear berganda dan teknik analisis konten untuk melakukan komparasi sampel. Penelitian ini membuktikan bahwa *leverage* berpengaruh negatif sedangkan ukuran perusahaan dan sistem manajemen lingkungan berpengaruh positif terhadap pengungkapan emisi karbon. Penelitian ini juga menemukan bahwa pengungkapan emisi karbon oleh perusahaan pada industri intensif karbon lebih baik daripada pengungkapan oleh perusahaan pada industri non intensif karbon.

Kata kunci : *Leverage*, Pengungkapan Emisi Karbon, Sistem Manajemen Lingkungan, Ukuran Perusahaan

Abstract

Carbon emissions from the company's activities contribute to environmental damage such as melting of ice in Antarctica, heat waves in Australia, until the temperature of the sea water heats up. Considering these problems, this study is designed to investigate the determinants of corporate carbon emissions disclosure and their comparison in carbon intensive and non carbon intensive industries. The population consists of companies in the KOMPAS 100 Index for the period August 2019-January 2020 and the sample was selected using a purposive sampling technique. Data were tested with multiple linear regression analysis and content analysis techniques to compare samples. This study proves that leverage has a negative effect while company size and environmental management systems have a positive effect on carbon emissions disclosure. The study also found that disclosure of carbon emissions by companies in carbon intensive industries is better than disclosure by companies in non carbon intensive industries.

Keywords : *Carbon Emission Disclosure, Environmental Management System, Leverage, Firm Size*

PENDAHULUAN

Kerusakan lingkungan hidup menjadi perbincangan masyarakat dunia yang seolah tidak pernah berakhir. Mulai dari fenomena mencairnya es di Antartika, gelombang panas di Australia, hingga suhu air laut yang memanas. Peristiwa-peristiwa tersebut menjadi salah satu penanda bahwa telah terjadi perubahan iklim di bumi. Dilansir dari CNN Indonesia (2019b), para peneliti berpendapat bahwa sekitar 93% *global warming* adalah akibat dari emisi karbon yang terkumpul dan terserap oleh laut.

Kadar emisi CO₂ pada tahun 2019 mencapai 37 miliar ton dan merupakan rekor tertinggi sepanjang sejarah ditimbulkan oleh adanya peningkatan permintaan minyak bumi dan *natural gas*. Berdasarkan data ini dapat disimpulkan bahwa dunia tidak bisa memenuhi target yang disepakati pada Perjanjian Paris karena pertumbuhan emisi karbon yang tinggi (CNN Indonesia, 2019a).

Indonesia adalah negara produsen emisi karbon terbesar keempat di dunia pada 2015 dengan jumlah rata-rata emisi tahunan sebesar 2,4 miliar ton, menurut data yang dihimpun oleh *Potsdam Institute for Climate Impact Research* (Dunne, 2019). Peraturan Pemerintah No. 47 Tahun 2012 dan PSAK No. 1 Paragraf 9 memang telah mengatur perihal tanggung jawab sosial dan lingkungan yang harus dilakukan perusahaan, namun peraturan ini tidak mewajibkan adanya pengungkapan emisi karbon oleh perusahaan. Pengungkapan yang kini dilakukan merupakan bagian dari *voluntary disclosure* yang memberi manajemen perusahaan pilihan untuk mengungkapkan informasi tersebut atau tidak sama sekali.

Situasi ini terlihat timpang ketika skema pelaporan sukarela atau wajib telah diperkenalkan oleh pemerintah beberapa negara seperti Amerika Serikat, Australia, Kanada, Perancis, Jepang, Korea, dan Inggris (Akbas dan Canikli, 2018). Untuk merespon tekanan berupa kewajiban ini, perusahaan akan menunjukkan kinerja

terbaiknya dalam mengungkapkan informasi emisi karbon untuk tetap mendapat pengakuan dari para pemangku kepentingan, termasuk di dalamnya organisasi non-profit, masyarakat, pemerintah, dan kreditur.

Penelitian oleh Kurniawan dkk (2019) menjadi acuan dalam penelitian ini. Variabel independen yang direplikasi dari penelitian Kurniawan dkk (2019) adalah ukuran perusahaan serta sistem manajemen lingkungan. Variabel sistem manajemen lingkungan dipilih karena terdapat inkonsistensi hasil penelitian dengan Ningrum (2018), sedangkan variabel ukuran perusahaan dinyatakan tidak berpengaruh dalam penelitian Anisa dkk (2020) dan Pratiwi (2017). Keunikan penelitian ini dibandingkan penelitian serupa sebelumnya adalah adanya penambahan variabel independen baru yaitu *leverage* perusahaan serta komparasi kualitas pengungkapan emisi karbon antara industri intensif karbon dan non intensif karbon juga.

Berdasarkan teori *stakeholder*, untuk mendapatkan dukungan para pemangku kepentingan, perusahaan berada pada posisi penting dalam pemberian manfaat bagi pemangku kepentingan (Anisa dkk, 2020). Kreditur sebagai salah satu pemangku kepentingan perusahaan tentu mengharapkan perusahaan debitur untuk mampu membayar pokok hutang beserta bunga pinjaman. Hal ini akan membuat perusahaan memprioritaskan pelunasan kewajiban terlebih dulu. Perusahaan dengan tingkat *leverage* yang tinggi cenderung melakukan pengungkapan emisi karbon yang rendah bahkan tidak sama sekali mengingat pengungkapan ini bersifat sukarela.

Asumsi ini konsisten dengan hasil penelitian oleh Deantari dkk (2019) dan Luo *et al* (2013). Di sisi lain, Anisa dkk (2020) dan Pratiwi (2017) menyatakan bahwa tingkat *leverage* tidak memiliki hubungan signifikan dengan pengungkapan emisi karbon perusahaan. Berdasarkan pemaparan diatas, maka hipotesis dirumuskan sebagai berikut:

H₁: Leverage berpengaruh negatif terhadap pengungkapan emisi karbon pada industri intensif karbon

Sorotan yang lebih besar diberikan oleh masyarakat kepada perusahaan yang memiliki ukuran lebih besar. Hal ini mungkin terjadi oleh sebab aktivitas operasi perusahaan besar lebih terlihat. Fenomena ini berkaitan erat dengan teori legitimasi yang menerangkan tentang *social responsibility* perusahaan untuk memperoleh legitimasi lingkungan sosial di tempat kegiatan perusahaan beroperasi (Afni dkk, 2018).

Asumsi ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan Handayani (2018) yakni perusahaan besar dapat menggunakan pengungkapan emisi karbon sebagai alternatif untuk menjawab seluruh tekanan dari masyarakat. Ukuran perusahaan memiliki pengaruh positif pada pengungkapan emisi karbon perusahaan, didukung dengan hasil penelitian oleh Jannah & Muid (2014), Choi *et al* (2013), dan Nasih dkk (2019).

Di sisi lain, penelitian oleh Septriyawati & Anisah (2019) dan Anisa dkk (2020) menemukan bahwa ukuran perusahaan tidak memiliki hubungan dengan pengungkapan emisi karbon perusahaan. Hipotesis yang dirumuskan atas dasar pemaparan tersebut adalah:

H₂: Ukuran perusahaan berpengaruh positif terhadap pengungkapan emisi karbon pada industri intensif karbon

Berdasarkan teori *stakeholder*, dalam menanggapi tekanan dari para stakeholder, perusahaan dapat mengambil tindakan untuk turut melakukan pertanggungjawaban lingkungan dan menampilkannya melalui saluran komunikasi (Kilic & Kuzey, 2019). Penerapan sistem manajemen lingkungan pada suatu perusahaan akan mendorong manajemen untuk melakukan pengungkapan lingkungan yang salah satu komponennya adalah pengungkapan emisi karbon.

Penelitian dengan hasil serupa ditemukan oleh Christi (2019) yang menyatakan sistem manajemen lingkungan memiliki hubungan positif dan signifikan dengan pengungkapan emisi karbon. Di sisi lain, Ningrum (2018) menemukan bahwa sistem ini tidak mempengaruhi pengungkapan emisi karbon perusahaan. Hipotesis yang dirumuskan berdasarkan pemaparan tersebut adalah:

H₃: Sistem Manajemen Lingkungan berpengaruh positif terhadap pengungkapan emisi karbon pada industri intensif karbon

Meskipun perusahaan tergolong industri non intensif karbon, namun konsumsi energi, utamanya listrik, bahan bakar, air, dan kertas tetap saja harus dipertanggungjawabkan. Majid dan Ghazali (2015) menemukan bahwa *leverage* merupakan salah satu faktor pengungkapan emisi karbon dan memiliki hubungan negatif. Hasil yang sama juga ditemukan oleh Wiratno & Muaziz (2020) serta Christi (2019). Di sisi lain, penelitian oleh Septriyawati & Anisah (2019), Suhardi & Purwanto (2015) tidak menemukan hubungan yang signifikan antar kedua variabel ini. Hipotesis yang dapat dirumuskan berdasarkan penjelasan diatas adalah:

H₄: Leverage berpengaruh negatif terhadap pengungkapan emisi karbon pada industri non intensif karbon

Menurut penelitian oleh Luo (2017), perusahaan yang lebih besar memiliki kecenderungan yang lebih besar pula untuk melakukan pengungkapan secara lebih komprehensif terkait emisi karbon mereka. Selain itu, penelitian oleh Mujiani dkk (2019) dan Tubay & Leon (2019) juga mendukung temuan tersebut.

Di sisi lain, Irwhantoko & Basuki (2016) dan Wiratno & Muaziz (2020) menemukan bahwa ukuran perusahaan tidak memiliki pengaruh terhadap *carbon emission disclosure* perusahaan. Hipotesis yang dapat dirumuskan berdasarkan penjelasan diatas adalah:

H₅: Ukuran perusahaan berpengaruh positif terhadap pengungkapan emisi karbon pada industri non intensif karbon

Dalam memperjuangkan legitimasi masyarakat, perusahaan membangun citra sebaik mungkin salah satunya melalui penerapan sistem manajemen lingkungan. Iswati & Setiawan (2020) menemukan bahwa penerapan ISO 14001 sebagai salah satu sertifikasi sistem manajemen lingkungan perusahaan memiliki pengaruh pada pengungkapan emisi karbon. Rankin *et al* (2011) menemukan bahwa kredibilitas pengungkapan emisi karbon salah satunya dipengaruhi oleh sistem manajemen lingkungan.

Penelitian Chariri dkk (2018) menemukan hasil yang kontradiktif bahwa sistem manajemen lingkungan tidak memiliki pengaruh pada pengungkapan emisi karbon perusahaan. Maka dari itu perlu dilakukan kajian ulang dan dirumuskanlah hipotesis berikut:

H₆: Sistem Manajemen Lingkungan berpengaruh positif terhadap pengungkapan emisi karbon pada industri non intensif karbon.

Industri yang terkait dengan isu lingkungan yang sering disoroti seperti tumpahan minyak di laut, pencemaran tanah, dan *global warming* cenderung mendapat perhatian yang lebih banyak dari publik dan para *stakeholder*. Hal ini dapat mengarah pada pengawasan publik yang tertutup atau intervensi peraturan ketika masalah lingkungan yang menonjol muncul (Choi *et al*, 2013).

Tekanan ini tidak terjadi pada industri tidak intensif emisi, sehingga perlu dilakukan perbandingan terhadap kedua kategori ini untuk menemukan perbandingan kualitas informasi emisi yang diungkapkan keduanya. Dengan demikian, akan ditemukan sejauh mana perbedaan tingkat kualitas pengungkapan kedua industri beserta determinannya. Maka dari itu perlu dilakukan perbandingan kualitas pengungkapan informasi pada kedua kelompok industri tersebut dan dirumuskan dalam hipotesis berikut:

H₇: Kualitas pengungkapan informasi emisi karbon pada industri intensif karbon lebih baik daripada kualitas pengungkapan informasi emisi karbon pada industri non intensif karbon.

METODE PENELITIAN

Populasi terdiri atas seluruh perusahaan pada Indeks KOMPAS 100 periode Agustus 2019-Januari 2020. Sampel dipilih dengan teknik *purposive sampling* dengan kriteria perusahaan harus secara rutin menyajikan laporan keberlanjutan dan/atau laporan tahunan yang secara implisit maupun eksplisit mengungkapkan setidaknya 1 item informasi emisi karbon selama kurun waktu 2014 hingga 2018 serta mengungkapkan informasi keuangan dalam mata uang rupiah. Sampel terkumpul sebanyak 36 perusahaan pada industri intensif karbon dan 14 perusahaan pada industri non intensif karbon. Industri intensif karbon terdiri atas perusahaan sektor I hingga sektor VII yang tercatat di BEI. Industri non intensif karbon terdiri atas perusahaan sektor keuangan serta sektor perdagangan, investasi, dan jasa.

Tingkat *leverage* diukur dengan membandingkan total hutang pada aset total (Choi *et al*, 2013). Variabel ukuran perusahaan diukur menggunakan formula logaritma natural dari aset total (Brammer & Pavelin, 2006). Sistem manajemen lingkungan diukur menggunakan variabel *dummy* dimana perusahaan dengan sistem manajemen lingkungan dinilai 1 dan untuk perusahaan yang tidak menerapkan sistem tersebut dinilai 0.

Pengukuran variabel dependen (pengungkapan emisi karbon) didasarkan pada *checklist* 18 item yang dikembangkan oleh Choi *et al* (2013). Skor yang diberikan berkisar antara 0 sampai 1, di mana 0 adalah pengungkapan terendah (pengungkapan 0 item), dan 1 adalah pengungkapan tertinggi (18 item).

Data kemudian dianalisis menggunakan model regresi berikut:

- a. Industri intensif karbon
 $CED_1 = \alpha_0 + \beta_1 LEV + \beta_2 SIZE + \beta_3 EMS + \varepsilon$
 b. Industri non intensif karbon
 $CED_2 = \alpha_0 + \beta_4 LEV + \beta_5 SIZE + \beta_6 EMS + \varepsilon$

CED menunjukkan pengungkapan emisi karbon. LEV adalah tingkat *leverage*.

SIZE menunjukkan ukuran perusahaan. EMS menunjukkan sistem manajemen perusahaan, sedangkan α , β dan ε menunjukkan masing-masing konstanta, koefisien regresi, dan standar *error*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Analisis Statistik Deskriptif Industri Intensif Karbon

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
LEV	180	0,1492	0,9992	0,6650	0,1931
SIZE	180	12,0053	14,5374	13,2172	0,5086
EMS	180	0	1	0,71	0,457
CARBON	180	0,0000	0,8889	0,3491	0,2668
Valid N (listwise)	180				

Tabel 1 menunjukkan bahwa pengungkapan emisi karbon perusahaan pada industri intensif karbon memiliki nilai rata-rata 0,3491 dengan nilai minimum 0,000, nilai maksimum 0,8889, dan standar deviasi 0,2668. Data ini bermakna bahwa rata-rata item pengungkapan berkisar 6 item per tahun, sedangkan data tidak terlalu menyebar.

Perusahaan memiliki rata-rata *leverage* sebesar 0,6650, nilai minimum sebesar 0,1492, nilai maksimum 0,9992, sedangkan standar deviasi adalah 0,1931.

Ini berarti rata-rata perusahaan dalam industri ini memiliki nilai hutang setengah daripada nilai aset yang dimiliki dan data tidak terlalu menyebar. Sementara itu, nilai rata-rata ukuran perusahaan adalah 13,2172 dengan nilai maksimum 14,5374, nilai minimum sebesar 12,0053, serta standar deviasi yang juga mengindikasikan data tidak terlalu tersebar. Nilai *mean* variabel sistem manajemen lingkungan (EMS) adalah 0,71 dengan standar deviasi sebesar 0,457.

Tabel 2. Analisis Statistik Deskriptif Industri Non Intensif Karbon

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
LEV	70	0,20001	0,9921	0,8176	0,1729
SIZE	70	12,4944	15,1129	13,8870	0,8934
EMS	70	0	1	0,69	0,468
CARBON	70	0,0000	0,4444	0,2134	0,1282
Valid N (listwise)	70				

Tabel 2 menunjukkan bahwa pengungkapan emisi karbon perusahaan pada industri non intensif karbon memiliki nilai rata-rata 0,2134 dengan nilai minimum 0,000, nilai maksimum 0,4444, dan standar deviasi 0,2134. Data ini bermakna bahwa rata-rata item pengungkapan oleh perusahaan berkisar 3 hingga 4 item per tahun, sedangkan data tidak terlalu menyebar karena nilai standar deviasi yang kurang dari nilai rata-rata.

Perusahaan memiliki rata-rata *leverage* sebesar 0,8176, nilai minimum

sebesar 0,20001, nilai maksimum 0,9921. Ini berarti rata-rata perusahaan dalam industri ini memiliki nilai hutang lebih dari setengah nilai aset yang dimiliki. Sementara itu, nilai rata-rata ukuran perusahaan adalah 13,8870 dengan nilai maksimum 15,1129, nilai minimum sebesar 12,4944. Nilai rata-rata variabel sistem manajemen lingkungan (EMS) adalah 0,69. Ditinjau berdasarkan standar deviasi, ketiga variabel independen memiliki nilai standar deviasi yang lebih rendah dari rata-rata, bermakna data tidak terlalu menyebar.

Tabel 3. Hasil Uji Asumsi Klasik dan Uji Koefisien Determinasi

Daftar Uji	Industri Intensif Karbon	Industri Non Intensif Karbon
Uji Normalitas		
<i>Kolmogorov-Smirnov</i>	0,872	0,856
<i>Asymp. Sig (2-Tailed)</i>	0,432	0,456
Uji Multikolinearitas (Nilai <i>Tolerance</i>)		
<i>Leverage (X1)</i>	0,841	0,959
Ukuran Perusahaan (X2)	0,904	0,938
Sistem Manajemen Lingkungan (X3)	0,891	0,955
Uji Multikolinearitas (Nilai VIF)		
<i>Leverage (X1)</i>	1,189	1,042
Ukuran Perusahaan (X2)	1,106	1,066
Sistem Manajemen Lingkungan (X3)	1,122	1,048
Uji Heteroskedastisitas		
<i>Leverage (X1)</i>	0,072	0,380
Ukuran Perusahaan (X2)	0,681	0,472
Sistem Manajemen Lingkungan (X3)	0,094	0,822
Uji Autokorelasi (Nilai Durbin-Watson)	1,820	1,749
Uji Koefisien Determinasi	0,555	0,483

Uji normalitas dilakukan dengan Uji - *Kolmogorv-Smirnov*. Berdasarkan Tabel 3, nilai *Asymp. Sig (2-Tailed)* pada industri intensif karbon dan non intensif karbon secara berturut-turut adalah 0,432 dan 0,456, menunjukkan data normal karena nilai tersebut lebih dari 0,05 ($\alpha = 0,05$).

Berdasarkan uji multikolinearitas untuk kedua kategori sampel dan tiga variabel independen diperoleh nilai *tolerance* kurang dari 1 (*tolerance* <1) dan VIF kurang dari 10 (VIF <10), maka dapat dinyatakan bahwa tidak ditemukan gejala multikolinieritas pada data penelitian ini. Sementara itu, uji heteroskedastisitas dengan teknik Uji Glejser menunjukkan data pada kedua industri tidak mengalami gejala heteroskedastisitas karena nilai signifikansi >0,05.

Uji Autokorelasi menggunakan metode Durbin-Watson dengan nilai signifikansi 5%, k=3, serta banyaknya data adalah 180 (n = 180), nilai du yang sesuai dengan tabel Durbin-Watson adalah sebesar 1,7901. Sementara itu, nilai 4-du = 2,2099. Nilai Durbin-Watson industri intensif karbon sebesar 1,820 berada diantara interval du dan 4-du ($1,7901 < 1,820 <$

$2,2099$) sehingga dapat disimpulkan bahwa dalam model regresi ini tidak terjadi autokorelasi. Demikian pula dengan industri non intensif karbon menggunakan nilai signifikansi 5%, k=3, serta banyaknya data adalah 70 (n = 70), nilai du yang sesuai dengan tabel Durbin-Watson adalah sebesar 1,6889. Nilai 4-du = $4 - 1,7028 = 2,2972$. Nilai Durbin Watson industri non intensif karbon sebesar 1,749 berada diantara interval du dan 4-du ($1,7028 < 1,749 < 2,2972$) sehingga dapat disimpulkan bahwa dalam model regresi ini juga tidak terjadi autokorelasi.

Nilai hasil uji koefisien determinasi industri intensif karbon adalah 0,555 yang bermakna bahwa ketiga variabel independen berpengaruh terhadap pengungkapan emisi karbon sebesar 55,5%. Sisanya sebesar 44,5% merupakan pengaruh oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini. Sementara itu pada industri non intensif karbon, nilai *adjusted r-square* sebesar 0,483 yang bermakna 48,3% pengungkapan emisi karbon ditentukan oleh ketiga variabel bebas sedangkan sisanya sebesar 51,7% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Tabel 4. Analisis Regresi Linear Berganda Industri Intensif Karbon

Model	Coefficients ^a					
	Industri Intensif Karbon			Industri Non Intensif Karbon		
	<i>Unstandardized Coefficients (B)</i>	t	Sig.	<i>Unstandardized Coefficients (B)</i>	t	Sig.
(Constant)	-0,970	-2.561	0,011	-0,209	-1,191	0,238
LEV	-0,561	-7,466	0,000	-0,425	-6,473	0,000
SIZE	0,116	4,201	0,000	0,051	3,945	0,000
EMS	0,235	7,611	0,000	0,099	4,068	0,000

a. Dependent Variable: Y (CARBON)

Berdasarkan Tabel 4, maka diperoleh persamaan regresi untuk sampel industri intensif karbon sebagai berikut:

$$Y = (-0,970) - 0,561X_1 + 0,116X_2 + 0,235X_3 + \varepsilon$$

Persamaan regresi untuk sampel industri non intensif, berdasarkan Tabel 4 diperoleh sebagai berikut:

$$Y = (-0,209) - 0,425X_1 + 0,051X_2 + 0,099X_3 + \varepsilon$$

Y menunjukkan pengungkapan emisi karbon. X_1 adalah tingkat *leverage*. X_2 menunjukkan ukuran perusahaan. X_3 menunjukkan sistem manajemen perusahaan, sedangkan ε menunjukkan standar error.

Pengujian Hipotesis Pertama (H_1)

Variabel *leverage* memiliki nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($-7,466 < -1,65356$), dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak. Hasil pengujian H_1 menunjukkan nilai sig. sebesar 0,000, yang berarti kurang dari 0,05 dengan nilai *beta unstandardized coefficients* adalah -0,561. Ini bermakna bahwa *leverage* berpengaruh negatif terhadap pengungkapan emisi karbon pada industri intensif karbon, maka H_1 diterima.

Hasil ini mendukung teori *stakeholder* yang mana perusahaan mendapat tekanan dari salah satu pemangku kepentingan yaitu kreditur. Perusahaan lebih mengutamakan pemenuhan kewajiban hutangnya dibandingkan melakukan pengungkapan sukarela, karena pengungkapan ini dianggap menambah beban perusahaan (Luo *et al*, 2013).

Bila ditinjau dari kedua kelompok industri, industri intensif karbon memiliki rata-rata *leverage* yang lebih rendah dibandingkan industri non intensif karbon yaitu 0,6650 berbanding 0,8176. Hasil ini didukung oleh penemuan Ganapathy dan Kabra (2015) bahwa sebagian besar perusahaan yang berpolusi dapat membayar biaya pembuatan informasi lingkungan. Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian Deantari dkk (2019) dan Luo *et al* (2013). Sementara itu, hasil ini bertentangan dengan penelitian oleh Anisa dkk (2020) dan Pratiwi (2017).

Pengujian Hipotesis Kedua (H_2)

Variabel ukuran perusahaan memiliki nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($4,201 > 1,65356$), dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak. Hasil pengujian H_2 menunjukkan nilai sig. sebesar 0,000, yang bermakna kurang dari 0,05 dengan nilai *beta unstandardized coefficients* adalah 0,116. Ini bermakna bahwa ukuran perusahaan berpengaruh positif terhadap pengungkapan emisi karbon pada industri intensif karbon, maka H_2 diterima.

Temuan ini selaras dengan teori legitimasi bahwa perusahaan memperjuangkan legitimasi masyarakat yang mungkin didapatkan melalui mengungkapkan informasi emisi karbon yang juga sebagai suatu pelaksanaan *corporate social responsibility* (Akhiroh & Kiswanto, 2016). Hasil ini menunjukkan konsistensi dengan hasil penelitian oleh Jannah & Muid (2014), Choi *et al* (2013), serta Nasih dkk (2019). Sementara itu, hasil ini bertentangan dengan hasil penelitian

oleh Septriyawati & Anisah (2019) dan Anisa dkk (2020).

Bila dilakukan komparasi, industri intensif karbon justru mengungkapkan emisi karbon yang lebih tinggi dibandingkan industri non intensif karbon, padahal rata-rata ukuran perusahaan pada industri ini lebih kecil dari rata-rata industri non intensif karbon. Hal ini mungkin terjadi karena tingkat hutang rata-rata industri ini juga lebih rendah sehingga perusahaan berada pada kondisi yang lebih memungkinkan untuk membiayai pengungkapan sukarelanya.

Pengujian Hipotesis Ketiga (H₃)

Variabel sistem manajemen lingkungan memiliki nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ (7,611 > 1,65356), dapat disimpulkan bahwa H₀ ditolak. Hasil pengujian H₃ menunjukkan nilai sig. sebesar 0,000, yang bermakna kurang dari 0,05 dengan nilai *beta unstandardized coefficients* adalah 0,235. Ini bermakna bahwa sistem manajemen lingkungan berpengaruh positif terhadap pengungkapan emisi karbon pada industri intensif karbon, maka H₃ diterima.

Hasil ini didukung oleh pernyataan Rankin *et al* (2011) bahwa perusahaan dengan sistem manajemen lingkungan cenderung melakukan pengungkapan emisi karbon pada tingkat dan kredibilitas informasi yang lebih tinggi. Sejalan dengan Rankin, Ganapathy & Kabra (2015) juga menyatakan bahwa perusahaan dengan sertifikasi lingkungan melakukan pengungkapan informasi lebih banyak daripada perusahaan yang tidak memilikinya.

Hasil penelitian ini menunjukkan konsistensi dengan penelitian yang dilakukan oleh Prafitri dan Zulaikha (2016), Christi (2019), serta Kurniawan dkk (2019). Sementara itu, hasil ini bertentangan dengan hasil penelitian Ningrum (2018).

Bila dilakukan komparasi, industri ini memiliki tingkat pengungkapan yang lebih tinggi dibandingkan industri non intensif karbon. Hasil ini didukung oleh nilai rata-rata variabel sistem manajemen lingkungan

industri intensif karbon lebih tinggi dibandingkan industri non intensif karbon yaitu $0,71 > 0,69$.

Pengujian Hipotesis Keempat (H₄)

Variabel *leverage* memiliki nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ (-6,473 < -1,66827), dapat disimpulkan bahwa H₀ ditolak. Hasil pengujian H₃ menunjukkan nilai sig. sebesar 0,000, yang berarti kurang dari 0,05 dengan nilai *beta unstandardized coefficients* adalah -0,425. Ini bermakna bahwa *leverage* berpengaruh negatif terhadap pengungkapan emisi karbon pada industri non intensif karbon, maka H₄ diterima.

Utang memberikan perusahaan konsekuensi untuk membayar bunga dan pokok hutang pada saat jatuh tempo. Dalam kondisi laba perusahaan yang tidak mampu membayar kedua beban tersebut, maka akan timbul risiko kegagalan usaha (Fanani, 2010). Pada perusahaan dengan tingkat hutang yang tinggi, mitigasi risiko kegagalan menjadi fokus terdepan sebelum kebijakan perusahaan pada pengungkapan-pengungkapan lain, terlebih bagi yang bersifat tidak wajib.

Hasil ini sejalan dengan pernyataan Majid dan Ghozali (2015), Wiratno dan Muaziz (2020), dan Deantari dkk (2019). Sementara itu, hasil ini bertentangan dengan hasil penelitian oleh Pratiwi (2017), Septriyawati & Anisah (2019), dan Suhardi & Purwanto (2015) bahwa tidak ditemukan hubungan antara tingkat *leverage* pada pengungkapan emisi karbon perusahaan.

Serupa dengan hasil penelitian pada kategori sampel industri intensif karbon, hasil penelitian ini menemukan semakin tinggi proporsi hutang terhadap aset perusahaan berimplikasi pada semakin rendahnya pengungkapan emisi karbon. Terbukti bahwa nilai rata-rata *leverage* industri ini memang lebih tinggi daripada industri intensif karbon.

Pengujian Hipotesis Kelima (H₅)

Variabel ukuran perusahaan memiliki nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ (3,945 > 1,66827),

dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak. Hasil pengujian H_5 menunjukkan nilai sig. sebesar 0,000, yang bermakna kurang dari 0,05 dengan nilai *beta unstandardized coefficients* adalah 0,051. Ini bermakna bahwa ukuran perusahaan berpengaruh positif terhadap pengungkapan emisi karbon pada industri non intensif karbon, maka H_5 diterima.

Hasil ini sejalan dengan pernyataan oleh Mujiani dkk (2019), Luo (2017), dan Tubay & Leon (2019). Sementara itu, hasil ini bertentangan dengan penelitian oleh Irwhantoko & Basuki (2016) dan Wiratno & Muaziz (2020) yang menuman tidak terdapat pengaruh ukuran pada pengungkapan emisi karbon perusahaan.

Bila dikomparasikan, tingkat pengungkapan emisi karbon industri ini masih berada di bawah tingkat pengungkapan industri intensif karbon. Hal ini mungkin terjadi karena tingkat hutang rata-rata industri ini juga lebih tinggi. Pendapat ini dikuatkan oleh pernyataan Titman & Wessels (1988) bahwa semakin besar ukuran suatu perusahaan, terdapat kecondongan untuk meminjam dana yang juga meningkat oleh sebab kebutuhan dana lebih tinggi.

Pengujian Hipotesis Keenam (H_6)

Variabel sistem manajemen lingkungan memiliki nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($4,068 > 1,66827$), dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak. Hasil pengujian H_6 menunjukkan nilai sig. sebesar 0,000, yang bermakna kurang dari 0,05 dengan nilai *beta unstandardized coefficients* adalah 0,099. Ini bermakna bahwa sistem manajemen lingkungan berpengaruh positif terhadap pengungkapan emisi karbon pada industri non intensif karbon, maka H_6 diterima.

Hasil ini konsisten dengan pernyataan oleh Deantari dkk (2019), Iswati dan Setiawan (2020), dan Rankin *et al* (2011). Sementara itu, hasil ini berbeda dari penelitian oleh Chariri dkk (2018) bahwa sistem ini tidak mempengaruhi *carbon emission disclosure* perusahaan.

Bila dilakukan komparasi tingkat pengungkapan emisi karbon, industri ini masih berada di bawah tingkat pengungkapan industri intensif karbon. Hasil ini didukung oleh nilai rata-rata variabel sistem manajemen lingkungan industri non intensif karbon yang lebih kecil daripada industri intensif karbon yaitu 0,69 < 0,71.

Pengujian Hipotesis Ketujuh (H_7)

Mengacu pada nilai rata-rata pengungkapan, industri intensif karbon mengungkapkan emisi karbon dengan lebih baik daripada industri non intensif karbon ($0,3491 > 0,2134$). Maka dapat disimpulkan bahwa H_7 diterima.

Perusahaan pada kategori industri intensif karbon memiliki pengungkapan karbon lebih luas dan kredibel jika dikomparasikan dengan perusahaan pada industri non intensif karbon. Rentang perbedaan pengungkapan kedua industri cukup besar karena industri intensif karbon rata-rata mengungkapkan hampir dua kali lipat dibandingkan industri non intensif karbon. Hal ini didukung pendapat oleh Prasetya dan Yulianto (2018) bahwa perusahaan dalam kategori berdampak besar pada lingkungan cenderung melakukan pengungkapan lingkungan secara lebih luas.

Perusahaan dengan rata-rata item pengungkapan informasi emisi karbon tertinggi pada industri intensif karbon adalah PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk (Kode saham: INTP). Rata-rata selama lima periode adalah 15,2 item. Sementara itu, perusahaan dengan rata-rata item pengungkapan emisi karbon tertinggi pada kategori sampel industri non intensif karbon adalah PT Bank Permata Tbk (Kode Saham: BNLI). Rata-rata pengungkapan emisi karbon PT Bank Permata Tbk selama lima periode adalah 7,8 item.

SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menemukan informasi bahwa variabel *leverage* berpengaruh

negatif terhadap pengungkapan emisi karbon baik itu pada industri intensif karbon maupun industri non intensif karbon. Semakin tinggi tingkat hutang maka semakin rendah pengungkapan emisi karbon yang dilakukan perusahaan tersebut. Sementara itu, ukuran perusahaan dan sistem manajemen lingkungan berkorelasi positif terhadap pengungkapan emisi karbon pada industri intensif karbon maupun industri non intensif karbon. Semakin diterapkannya sistem manajemen lingkungan oleh perusahaan, maka pengungkapan emisi karbon pun meningkat.

Kualitas pengungkapan informasi emisi karbon pada industri intensif karbon lebih baik dibandingkan dengan kualitas pengungkapan informasi emisi karbon pada industri non intensif karbon. Rentang perbedaan pengungkapan kedua industri cukup besar karena industri intensif karbon rata-rata mengungkapkan hampir dua kali lipat dibandingkan industri non intensif karbon.

Tekanan para pemangku kepentingan terkait isu lingkungan yang sangat erat menerpa industri intensif karbon serta variabel *leverage*, ukuran perusahaan, dan sistem manajemen lingkungan menjadi penentu tingkat pengungkapan emisi karbon perusahaan. Meskipun demikian, tingkat rata-rata item pengungkapan emisi karbon kedua kategori industri, yang beroperasi di Indonesia, masih terbilang cukup rendah.

Temuan dalam penelitian ini memberi beberapa kontribusi dan berikut adalah saran yang bisa diberikan penulis. Perusahaan diharapkan meningkatkan kualitas dan kredibilitas pengungkapan informasi emisi karbon baik perusahaan pada industri intensif karbon maupun industri non intensif karbon. Bagi para investor diharapkan untuk mengambil keputusan investasi pada suatu perusahaan dengan melibatkan pertimbangan kualitas pengungkapan emisi karbon perusahaan. Pemerintah disarankan untuk segera menetapkan pengungkapan emisi karbon sebagai kewajiban perusahaan yang beroperasi di Indonesia untuk mengurangi dampak emisi karbon.

Peneliti selanjutnya diharapkan mampu melengkapi kekurangan penelitian ini dengan menambahkan variabel bebas yang baru seperti *media exposure* dan struktur dewan komisaris. Selain itu, peneliti selanjutnya diharapkan menambah tahun sampel penelitian serta menambah kriteria sampel, memperluas populasi penelitian, dan mengembangkan instrumen pengukuran tingkat pengungkapan emisi karbon dengan bobot *item* yang disesuaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afni, Zalida, dkk. 2018. *The Effect of Green Strategy and Green Investment Toward Carbon Emission Disclosure*. The International Journal Of Business Review (The Jobs Review), 1 (2), 2018, 93-108.
- Akhiroh, T., & Kiswanto. (2016). *The Determinant of Carbon Emission Disclosures*. *Accounting Analysis Journal*, 5(4), hlm.326-336.
- Anisa, W., dkk. 2020. *Determinan Pengungkapan Emisi Karbon di Indonesia*. KORELASI I (Konferensi Riset Nasional Ekonomi, Manajemen, dan Akuntansi)
- Akbas, H.E., dan S. Canikli. 2018. *Determinants of Voluntary Greenhouse Gas Emission Disclosure: An Empirical Investigation on Turkish Firms*. *Sustainability* 2019, 11, 107
- Brammer, S., Pavelin, S. 2006. *Voluntary environmental disclosures by large UK companies*. *Journal of Business Finance & Accounting*. Vol. 33 No. 7, pp. 1168-1188.
- Chariri, A., dkk. 2018. *ISO Certification, Type of Industry, Profitability, Firm Size and Carbon Emission Disclosure: Empirical Evidence Form Nordic Countries*. *Conference proceedings: Advances In Global Business Research* Vol. 15, No. 1.
- Choi, B. B., et al. 2013. *An analysis of Australian Company Carbon Emission Disclosures*. *Pacific Accounting Review* Vol. 25 No. 1, 2013 pp, 58-79.
- Christi, Bourinta Uly. 2019. *Profitabilitas, Leverage , Ukuran Perusahaan,*

- Sertifikasi ISO 14001, dan Pengungkapan Emisi Karbon*. Skripsi: Universitas Diponegoro.
- CNN Indonesia. 2019a. "Emisi Karbon Dioksida Global Capai Rekor Tertinggi Tahun 2019". Tersedia pada <https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20191205191747-199-454565/emisi-karbon-dioksida-global-capai-rekor-tertinggi-tahun-2019>. Diakses pada 2 Februari 2020.
- CNN Indonesia. 2019b. "Suhu Laut Memanas Lebih Cepat Akibat Pemanasan Global". Tersedia pada: <https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20190114123817-199-360612/suhu-laut-memanas-lebih-cepat-akibat-pemanasan-global>. Diakses pada 3 Februari 2020.
- Deantari, S.A.O, dkk. 2019. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pengungkapan Emisi Gas Rumah Kaca Dari Perspektif Akuntansi Hijau*. EQUILIBRIUM: Jurnal Ekonomi Syariah Volume 7, Nomor 1, 2019, 88 – 111.
- Dunne, Daisy. 2019. Profil Carbon Brief: Indonesia. Tersedia pada <https://www.carbonbrief.org/profil-carbon-brief-indonesia>. Diakses pada 2 Februari 2020.
- Fanani, Zaenal. 2010. Analisis Faktor-Faktor Penentu Persistensi Laba. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan Indonesia* Volume 7 - No. 1, Juni 2010.
- Ganapathy, E., dan K.C. Kabra. 2015. *Determinants of Environmental Disclosures Practices by Most Polluting Industries in India*. 4th International Conference on Emerging Trends in Finance & Accounting, August 21-22, 2015.
- Handayani, Azizah. 2018. *Pengaruh Ukuran Perusahaan Terhadap Carbon Emission Disclosure Pada Perusahaan Pertambangan dan Pertanian yang Terdaftar di BEI Periode 2011-2016*. Universitas Airlangga: Skripsi
- Irwantoko dan Basuki. 2016. *Carbon Emission Disclosure: Studi pada Perusahaan Manufaktur Indonesia*. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan*, Vol. 18, No. 2, November 2016, 92-104.
- Jannah, R. dan Muid D. 2014. *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Carbon Emission Disclosure pada Perusahaan di Indonesia (Studi Empiris pada Perusahaan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2010-2012)*. Diponegoro Journal of Accounting, 3 (2), 1-11.
- Kilic, M., dan C. Kuzey. 2020. *The effect of corporate governance on carbon emission disclosures: Evidence from Turkey*. *International Journal of Climate Change Strategies and Management* • January 2019.
- Kurniawan, P.S., dkk. 2019. *Carbon Information Disclosure Practice in Indonesia: A Comprehensive Study from Manufacturing and Mining Industry*. *Advances in Economics, Business and Management Research*, volume 103.
- Luo, L., et al. 2013. "Comparison of propensity for carbon disclosure between developing and developed countries: A resource constraint perspective". *Accounting Research Journal* Vol. 26 No. 1, 2013 pp. 6-34
- Luo, Le. 2017. "The influence of institutional contexts on the relationship between voluntary carbon disclosure and carbon emission performance". *Accounting and Finance journal*.
- Majid, R.A., Ghazali, I.. 2015. *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengungkapan Emisi Gas Rumah Kaca pada Perusahaan di Indonesia*. Diponegoro Journal of Accounting. Volume 4, Nomor 4, Tahun 2015, Halaman 1-11.
- Mujiani, S., Juardi, Fauziah F. 2019. *Determinan Carbon Emission Disclosure pada Perusahaan BUMN yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2013-2017*. JIAFE (Jurnal Ilmiah Akuntansi Fakultas Ekonomi) Vol. 5 No. 1, Juni 2019, Hal. 53-64
- Nasih, M., dkk. 2019. "Carbon Emissions, Firm Size, and Corporate Governance Structure: Evidence from the Mining and Agricultural Industries in Indonesia". *Sustainability* 2019, 11.
- Ningrum, Alfia Kusuma. 2018. *Sertifikasi ISO, Jenis Industri, Profitabilitas,*

- Ukuran Perusahaan, Dan Pengungkapan Emisi Karbon*. Skripsi: Universitas Diponegoro.
- Prafitri, A., dan Zulaikha. 2016. *Analisis Pengungkapan Emisi Gas Rumah Kaca*. Jurnal Akuntansi & Auditing, Volume 13/No. 2 Tahun 2016 : 155-175.
- Prasetya, R. A., & Yulianto, A. (2018). *Analysis of Factors Affecting the Disclosure of Corporate Carbon Emission In Indonesia*. Jurnal Dinamika Akuntansi, 10(1), hlm.71-81.
- Pratiwi, Desy Nur. 2017. *Pengaruh Stakeholder terhadap Carbon Emission Disclosure*. Accountthink : Journal of Accounting and Finance, Vol 02, No 01 (2017).
- Rankin, M., et al. 2011. "An investigation of voluntary corporate greenhouse gas emissions reporting in a market governance system: Australian evidence". *Accounting, Auditing & Accountability Journal* Vol. 24 No. 8, 2011 pp. 1037-1070.
- Septiyawati, S, Anisah, N. 2019. *Pengaruh Media Exposure, Ukuran Perusahaan, Profitabilitas dan Leverage Terhadap Pengungkapan Emisi Karbon pada Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2014-2018*. Seminar Nasional Ekonomi & Bisnis Dewanatara. Call For Paper 2019.
- Suhardi, R. P., Purwanto, A. 2015. *Analisis Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Pengungkapan Emisi Karbon di Indonesia*. Diponegoro Journal Of Accounting, Volume 4, Nomor 2, Tahun 2015, Halaman 1-13.
- Titman, S. dan R., Wessels. 1988. The Determinants of Capital Structure Choice. *The Journal of Finance*, 43, 1-19.
- Tubay, J.B., dan M.V.D. Leon. 2020. *Website Sustainability Disclosure Analysis: A Case of Publicly-Listed Mining Companies in the Philippines*. International Journal of Energy Economics and Policy, 2020, 10(1), 23-30.
- Wiratno, A., dan F. Muaziz. 2020. *Profitabilitas, Ukuran Perusahaan, dan Leverage Mempengaruhi Pengungkapan Emisi Karbon di Indonesia*. Jurnal Ekonomi, Bisnis dan Akuntansi (JEBA) Volume 22 No 1 Tahun 2020.