

# **PENGARUH *LEVERAGE*, PROFITABILITAS, UKURAN PERUSAHAAN DAN KINERJA LINGKUNGAN TERHADAP PENGUNGKAPAN EMISI KARBON PERUSAHAAN**

**(Studi Empiris Pada Perusahaan Pertambangan yang Terdaftar di Bursa Efek  
Indonesia Periode 2014-2018)**

**Laras Arum Sekarini, Iwan Setiadi**

Institut Teknologi dan Bisnis *Ahmad Dahlan*

setiadi\_0700@yahoo.com

## **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *leverage*, profitabilitas, ukuran perusahaan dan kinerja lingkungan terhadap pengungkapan emisi karbon perusahaan. Penelitian ini menggunakan data perusahaan manufaktur sektor pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) selama tahun 2014-2018. Metode penelitian ini menggunakan desain kuantitatif-asosiatif dengan sumber data sekunder berupa laporan keuangan. Data observasi sebanyak 60 data. Teknik analisis data yang digunakan adalah regresi linier berganda dengan variabel independen yaitu *leverage*, profitabilitas, ukuran perusahaan, kinerja lingkungan dan pengungkapan emisi karbon perusahaan sebagai variabel dependen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *leverage* berpengaruh negatif terhadap pengungkapan emisi karbon, ukuran perusahaan berpengaruh positif terhadap pengungkapan emisi karbon. Adapun profitabilitas dan kinerja lingkungan tidak berpengaruh terhadap pengungkapan emisi karbon.

***Kata kunci: leverage, profitabilitas, ukuran perusahaan, kinerja lingkungan, pengungkapan emisi karbon***

## **Abstract**

*This study aims to analyze the effect of leverage, profitability, firm size and environmental performance on the disclosure of corporate carbon emissions. This study used data from mining sector manufacturing companies listed on the Indonesia Stock Exchange (BEI) during 2014-2018. This research method used a quantitative-associative design with secondary data sources in the form of financial statements. Observation data as much as 60 data. The data analysis technique used is multiple linear regression with independent variables, namely leverage, profitability, company size, environmental performance and disclosure of company carbon emissions as dependent variables. The results showed that leverage has a negative effect on the disclosure of carbon emissions, firm size has a positive effect on the disclosure of carbon emissions. The profitability and environmental performance have no effect on the disclosure of carbon emissions.*

***Keywords: leverage, profitability, company size, environmental performance, carbon emission disclosure***

## PENDAHULUAN

Setiap perusahaan wajib bertanggung jawab atas dampak negatif yang ditimbulkan dari setiap aktivitas yang dilakukannya, salah satu dampak tersebut adalah pencemaran lingkungan. Dalam Undang - Undang no. 4 tahun 1982 tentang ketentuan-ketentuan pokok pengelolaan lingkungan hidup pasal 7 menjelaskan bahwa setiap orang yang menjalankan usaha wajib memelihara kelestarian lingkungan hidup yang serasi dan seimbang untuk menunjang pembangunan yang berkesinambungan. Akan tetapi yang terjadi saat ini justru sebaliknya, perusahaan tidak memperhatikan dampak negatif yang ditimbulkan dari proses produksinya sehingga masyarakat sekitar banyak dirugikan dan lingkungan menjadi tercemar.

Menurut Berthelot dan Robert (2011) perusahaan yang melakukan pengungkapan emisi karbon memiliki beberapa pertimbangan diantaranya untuk mendapatkan legitimasi dari para *stakeholder*, menghindari ancaman terutama bagi perusahaan yang menghasilkan gas rumah kaca (*greenhouse gas*) seperti meningkatkan *operating cost*, mengurangi permintaan (*reduced demand*), risiko reputasi (*reputational risk*), proses hukum (*legal proceedings*), serta denda dan pinalti. Pertimbangan lain perusahaan mulai melakukan pengungkapan emisi karbon untuk kepentingan *stakeholder* dengan tujuan meningkatkan transparansi dan akuntabilitas perusahaan. Namun tidak sedikit perusahaan yang menahan pengungkapan emisi karbon, karena informasi tersebut membutuhkan biaya yang besar dan dianggap dapat merugikan perusahaan. Perusahaan-perusahaan sekarang ini tidak hanya dituntut untuk berfokus dalam meningkatkan profitabilitasnya saja namun perusahaan harus lebih peduli terhadap lingkungan.

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pengungkapan emisi karbon antara lain seperti *leverage*, profitabilitas, ukuran perusahaan, dan kinerja lingkungan. Sektor industri merupakan penyumbang emisi karbon yang besar, sehingga berdampak lebih besar terhadap pencemaran lingkungan, sedangkan industri non-intensif karbon menghasilkan emisi karbon yang lebih kecil, sehingga berdampak relatif kecil terhadap pencemaran lingkungan (Suhardi dan Purwanto, 2015). Tingkat *leverage* mempengaruhi tanggung jawab kepada kreditur. Semakin tinggi *leverage* perusahaan semakin tinggi pula tanggung jawabnya kepada kreditur. Perusahaan dengan *leverage* tinggi akan cenderung memilih untuk melunasi hutangnya dibanding dengan melakukan pengungkapan sukarela karena hanya akan menambah beban bagi perusahaan (Luo *et al.*, 2013 dalam Suhardi dan Purwanto, 2015). Ghomi dan Leung (2013)

menemukan bahwa *leverage* memiliki hubungan positif terhadap *GHG disclosure*. Berbeda dengan penelitian Luo, *et al* (2013) menemukan bahwa *leverage* berpengaruh negatif terhadap *propensity carbon disclosure*.

Profitabilitas yang tinggi menunjukkan ketersediaan dana yang cukup pada perusahaan, sehingga dapat dijadikan dasar untuk menuntut perusahaan dalam melakukan pengungkapan emisi karbon. Perusahaan dengan kondisi keuangan yang baik akan lebih mudah untuk membuat laporan pengungkapan sukarela dan lebih baik di dalam melawan tekanan dari luar (Choi *et al.*, 2013). Jannah dan Muid (2014) menyatakan bahwa profitabilitas berpengaruh terhadap pengungkapan emisi karbon. Sedangkan menurut Zhang, *et al* (2013) bahwa profitabilitas tidak berpengaruh terhadap pengungkapan emisi karbon.

Perusahaan publik yang berukuran besar memiliki tanggung jawab yang lebih besar tidak hanya kepada masyarakat, tetapi juga kepada pemerintah, kreditor, dan pemegang saham atau investor (Suhardi dan Purwanto, 2015). Oleh sebab itu, perusahaan besar akan lebih cenderung mengungkapkan emisi karbon dalam laporan tahunan sebagai bentuk tanggung jawab sosial dan lingkungan. Jannah dan Muid (2015) menemukan adanya pengaruh ukuran perusahaan terhadap pengungkapan emisi karbon. Sementara hasil yang berbeda ditunjukkan oleh Zhang, *et al* (2013) yang tidak menemukan pengaruh antara ukuran perusahaan dengan pengungkapan emisi karbon.

Kinerja lingkungan dapat diukur menggunakan proksi PROPER, Semakin tinggi nilai PROPER yang diperoleh suatu perusahaan maka semakin tinggi pula tingkat pengungkapan lingkungannya. Perusahaan melakukan pengungkapan agar kepercayaan yang diberikan oleh masyarakat tetap terjaga dan perusahaan mendapat legitimasi. Pengungkapan lingkungan juga merupakan sarana perusahaan dalam membangun hubungan harmonis dengan para *stakeholder* dan calon investor baru (Suratno *et al.* 2007). Pradini dan Kiswara (2013) menemukan bahwa luas pengungkapan emisi gas rumah kaca dipengaruhi kinerja lingkungan. Sebaliknya Jannah dan Muid (2014) menemukan bahwa luas pengungkapan emisi karbon tidak dipengaruhi oleh kinerja lingkungan. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh leverage, profitabilitas, ukuran perusahaan dan kinerja lingkungan terhadap pengungkapan emisi karbon baik secara parsial maupun simultan.

## METODE

### Pemilihan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah perusahaan manufaktur sektor pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2014-2018 yaitu sebanyak 47 perusahaan. Dalam pemilihan sampel digunakan dengan menggunakan *purposive sampling* yaitu pemilihan sampel dengan menggunakan kriteria tertentu dari penelitian yang dilaksanakan. Kriteria yang digunakan dalam pengambilan sampel penelitian ini ditampilkan dalam tabel berikut ini: (1) Perusahaan manufaktur sektor pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada tahun 2014- 2018; (2) Perusahaan manufaktur sektor pertambangan yang tidak menerbitkan laporan keuangan secara lengkap selama periode penelitian tahun 2014-2018; (3) Perusahaan pertambangan yang mengalami kerugian. Variabel dependen yang digunakan adalah pengungkapan emisi karbon dan variabel independen yang digunakan antara lain *Debt to Asset Ratio* (DAR), *Return on Asset* (ROA), ukuran perusahaan (TA) dan PROPER.

### Definisi Operasional Variabel

Perasionalisasi diperlukan untuk menentukan jenis dan indikator yang digunakan dalam penelitian, selain itu proses ini juga bermaksud untuk menentukan skala pengukuran dari masing-masing variabel, sehingga pengujian hipotesis dengan menggunakan alat bantu statistika dapat di lakukan secara benar. Berikut ini adalah operasional variabel dalam penelitian ini

#### Leverage

*Leverage* adalah perbandingan antara total hutang terhadap total aset perusahaan (Choi et al, 2013). Leverage diukur dengan menggunakan indikator *Debt to Asset Ratio* (DAR). Adapun rumus untuk menghitung DAR adalah sebagai berikut :

$$\text{Debt to Asset Ratio} = \frac{\text{Total Hutang}}{\text{Total Asset}} \quad (1)$$

#### Profitabilitas

Profitabilitas adalah rasio yang mengukur kemampuan perusahaan menghasilkan laba dengan menggunakan total *asset* (kekayaan) yang dimiliki perusahaan (Moniaga, 2013). Profitabilitas diukur dengan menggunakan indikator rasio *return on assets* (ROA). Adapun rumus untuk menghitung ROA adalah sebagai berikut:

$$\text{Return on Asset Ratio} = \frac{\text{Laba Bersih Setelah Pajak}}{\text{Total Asset}} \quad (2)$$

### Ukuran Perusahaan

Ukuran perusahaan merupakan nilai yang menunjukkan besar kecilnya perusahaan. Variabel independen ukuran perusahaan diproksikan dengan menggunakan logaritma natural dari total aset (Ln Asset) baik aset lancar maupun tidak lancar dalam pelaporan keuangan tahunan. Semakin besar total aset yang dimiliki oleh suatu perusahaan maka semakin besar ukuran perusahaan tersebut (Gayatri dan Suputra, 2013). Adapun rumus untuk menghitung ukuran perusahaan adalah sebagai berikut:

$$\text{Ukuran perusahaan} = \text{LN (Total Aset)} \quad (3)$$

### Kinerja Lingkungan

Suratno (2006) dalam Camilia (2016) menyatakan bahwa kinerja lingkungan adalah kinerja perusahaan dalam menciptakan lingkungan yang baik atau *green*. Kinerja lingkungan diukur dengan menggunakan indikator peringkat PROPER. Adapun rumus untuk menghitung kinerja lingkungan adalah sebagai berikut:

Indikator	Keterangan	Skor
Emas	Telah secara konsisten menunjukkan keunggulan lingkungan dalam proses produksinya	5
Hijau	Telah melakukan pengelolaan lingkungan lebih dari yang dipersyaratkan dalam peraturan.	4
Biru	Telah melakukan upaya pengelolaan lingkungan yang dipersyaratkan sesuai dengan ketentuan.	3
Merah	Upaya pengelolaan lingkungan hidup yang tidak sesuai dengan ketentuan yang disyaratkan.	2
Hitam	Diberikan kepada penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan yang sengaja melakukan perbuatan atau kelalaian yang menyebabkan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan.	1

### Teknik Analisis Data

Menurut Ghazali (2016:96) dalam analisis regresi, selain mengukur kekuatan hubungan antara dua variabel atau lebih, juga menunjukkan arah hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen. Persamaan regresi yang digunakan dalam penelitian ini, seperti persamaan 4.

$$Y = a + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + e \quad (4)$$

Dalam persamaan 4, Y merupakan tingkat pengungkapan emisi karbon, a adalah konstanta,  $\beta$  adalah koefisien regresi,  $X_1$  adalah leverage,  $X_2$  adalah profitabilitas,  $X_3$  merupakan ukuran perusahaan,  $X_4$  adalah kinerja lingkungan dan e merupakan *error term*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Statistik Deskriptif

Deskriptif variabel dalam statistik deskriptif yang digunakan pada penelitian ini meliputi nilai minimum, nilai maksimum, *mean* dan standar deviasi dari variabel dependen yaitu *debt to asset ratio* (DAR), *return on asset* (ROA), ukuran perusahaan (TA), PROPER dan pengungkapan emisi karbon. Untuk memperoleh gambaran umum terhadap data yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Statistik Deskriptif**

Variabel	Minimum	Maksimum	Rata-rata	Deviasi standar
DAR	0,14	0,74	0,40	0,14
ROA	0,00	39,41	10,65	9,35
TA	13,82	18,44	15,63	1,19
Proper	0,00	5,00	2,62	1,69
Emisi	0,00	0,39	0,12	0,13

Sumber: (Data yang diolah, 2020)

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa nilai rata-rata (*mean*) DAR sebesar 0,40 artinya bahwa perusahaan memiliki persentasi hutang yang dijamin oleh aset rata-rata sebesar 0,40%. Variabel ROA mempunyai nilai rata-rata (*mean*) sebesar 10,65. Hal ini artinya bahwa perusahaan memiliki rata-rata laba yang berasal dari aset sebesar 10,65%. Variabel TA mempunyai nilai rata-rata (*mean*) sebesar 15,63, artinya bahwa logaritma natural total aset perusahaan sampel memiliki rata-rata sebesar 15,63. Variabel Proper mempunyai nilai rata-rata (*mean*) sebesar 2,62, artinya bahwa perusahaan sampel rata-rata memiliki nilai proper sebesar 2,62. Dan variabel pengungkapan emisi karbon mempunyai nilai rata-rata (*mean*) sebesar 0,12, artinya bahwa setiap perusahaan mengungkapkan emisi karbon sebesar 12,38%.

### Uji Regresi

**Tabel 2. Hasil Uji Koefisien Determinasi**  
**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,735 <sup>a</sup>	,541	,507	,09273	1,412

a. Predictors: (Constant), Proper, DAR, TA, ROA

b. Dependent Variable: Emisi

Sumber : Data yang diolah, 2020)

Hasil uji koefisien determinasi menunjukkan nilai (*Adjusted R Square*) sebesar 0,507 atau 50,7% artinya menunjukkan bahwa hanya sekitar 50,7% variabel terikat pengungkapan emisi karbon yang dipengaruhi oleh variabel bebas *debt to asset ratio* (DAR), *return on asset* (ROA), ukuran perusahaan (TA) dan PROPER, sementara sisanya 49,3% dijelaskan oleh variabel independen lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

#### **Pengaruh *debt to asset ratio* (DAR) terhadap pengungkapan emisi karbon**

DAR memiliki nilai  $t_{hitung}$  sebesar -0,261 dengan nilai signifikansi 0,012. Nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 yang artinya bahwa DAR (*leverage*) secara parsial berpengaruh negatif terhadap pengungkapan emisi karbon perusahaan. Sehingga DAR berpengaruh negatif terhadap pengungkapan emisi karbon. Dengan demikian H1 **diterima**.

#### **Pengaruh *return on asset* (ROA) terhadap pengungkapan emisi karbon**

ROA memiliki nilai  $t_{hitung}$  sebesar -0,001 dengan nilai signifikansi 0,499. Nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 yang artinya bahwa ROA (*profitabilitas*) secara parsial tidak berpengaruh terhadap pengungkapan emisi karbon perusahaan. Sehingga ROA tidak berpengaruh terhadap pengungkapan emisi karbon. Dengan demikian H2 **ditolak**.

#### **Pengaruh Ukuran Perusahaan (TA) Terhadap pengungkapan emisi karbon**

TA memiliki nilai  $t_{hitung}$  sebesar 0,088 dengan nilai signifikansi 0,000. Nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 yang artinya bahwa TA (ukuran perusahaan) secara parsial berpengaruh positif terhadap pengungkapan emisi karbon perusahaan. Sehingga TA berpengaruh positif terhadap pengungkapan emisi karbon. Dengan demikian H3 **diterima**.

### **Pengaruh Proper Terhadap pengungkapan emisi karbon**

Proper memiliki nilai  $t_{hitung}$  sebesar -0,005 dengan nilai signifikansi 0,547. Nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 yang artinya bahwa proper secara parsial tidak berpengaruh terhadap pengungkapan emisi karbon perusahaan. Sehingga Proper tidak berpengaruh terhadap pengungkapan emisi karbon. Dengan demilian H4 **ditolak**.

### **PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan dari penelitian mengenai pengaruh *debt to asset ratio* (DAR), *return on asset* (ROA), ukuran perusahaan (TA) dan PROPER terhadap pengungkapan emisi karbon. Sampel penelitian yang digunakan adalah perusahaan sektor pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2014-2018.

Pada penelitian ini ditemukan bahwa *debt to asset ratio* (DAR) negatif berpengaruh terhadap pengungkapan emisi karbon. Hal ini ditunjukkan dari hasil perhitungan nilai koefisien regresinya yaitu sebesar -2,599 dan nilai signifikansinya 0,012 lebih kecil dari 0,05. Hal ini membuktikan bahwa DAR mampu mendorong perusahaan untuk mengungkapkan emisi karbon. Hasil penelitian ini konsisten dengan Ghomi dan Leung (2013) dan Jannah dan Muid (2014) yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh negatif dari *leverage* terhadap pengungkapan emisi karbon.

Hasil penelitian lainnya menemukan bahwa *return on asset* (ROA) berpengaruh negatif terhadap pengungkapan emisi karbon. Hal ini ditunjukkan dari hasil perhitungan nilai koefisien regresinya yaitu sebesar -0,001 dengan nilai signifikan 0,499 lebih besar dari 0,05. Hal ini membuktikan bahwa ROA di perusahaan belum mampu mendorong perusahaan untuk mengungkapkan emisi karbon.

Penelitian ini juga menemukan bahwa ukuran perusahaan (TA) berpengaruh positif dan signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon. Hal ini ditunjukkan dari hasil perhitungan nilai koefisien regresinya yaitu sebesar 0,088 dengan nilai signifikansi 0,000 lebih kecil dari 0,05. Hal ini membuktikan bahwa perusahaan yang memiliki asset yang tinggi akan berusaha mengungkapkan emisi karbon. Hasil penelitian ini konsisten dengan Jannah dan Muid (2014) yang menyatakan bahwa adanya pengaruh positif dari ukuran perusahaan terhadap

pengungkapan emisi karbon.

Hasil penelitian lainnya menemukan bahwa Proper tidak berpengaruh pengungkapan emisi karbon. Hal ini ditunjukkan dari hasil perhitungan nilai koefisien regresinya yaitu sebesar 1,336 dengan nilai signifikansi 0,184 lebih besar dari 0,05. Hal ini membuktikan bahwa program perlindungan lingkungan belum mampu mendorong manajemen untuk mengungkapkan emisi karbon.

Penelitian ini juga menemukan secara bersama-sama (simultan) *debt to asset ratio* (DAR), *return on asset* (ROA), ukuran perusahaan (TA) dan PROPER berpengaruh terhadap pengungkapan emisi karbon. Hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikansi  $F=0,000$  (lebih kecil dari 0,05) yaitu sebesar 0.000 ( $0,000 < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa jumlah asset dan tingkat likuiditas perusahaan mendorong manajemen untuk mengungkapkan emisi karbon. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ghomi dan Leung (2013), Jannah dan Muid (2014), Pradini dan Kiswara (2013) yang menunjukkan bahwa DAR, ROA, TA dan PROPER berpengaruh simultan terhadap pengungkapan emisi karbon.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, I. R. (2013). Pengaruh tipe industri, ukuran perusahaan, profitabilitas, dan leverage terhadap pengungkapan *Corporate Social Responsibility*. Skripsi. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Anggraeni, D. Y. (2015). Pengungkapan emisi gas rumah kaca, kinerja lingkungan dan nilai perusahaan. *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan Indonesia*.
- Bahri, S., & Cahyani, F. A. (2016). Pengaruh kinerja lingkungan terhadap *Corporate Financial* dengan *Corporate Social Responsibility* sebagai variabel intervening. *Jurnal Ekonomi Universitas Kediri*.
- Berthelot, S., & Robert, A.-M. (2011). Climate change disclosures: an examination of Canadian oil and gas firms. *Issues In Social And Environmental Accounting*.
- Borghei-Ghomi, Z., & Leung, P. (2013). An empirical analysis of the determinants of greenhouse gas voluntary disclosure in Australia. *Accounting and Finance Research*.
- Bae Choi, B., Lee, D., & Psaros, J. (2013). An analysis of Australian company carbon emission disclosures. *Pacific Accounting Review*.
- Ghozali, I. (2016). Statistik Non-Parametrik: Teori dan Aplikasi dengan Program SPSS. In Universitas Diponegoro. Semarang.
- Irwhantoko, I., & Basuki, B. (2016). Carbon emission disclosure: studi pada perusahaan manufaktur Indonesia. *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan*.

- Jannah, R. & 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*. Vol.3(2):Hal 1-11.
- Linggasari, Elsa. (2015). Pengaruh Karakteristik Perusahaan Terhadap Carbon Emission Disclosure. Skripsi. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Luo, L., Lan, Y. C., & Tang, Q. (2012). Corporate Incentives to Disclose Carbon Information: Evidence from the CDP Global 500 Report. *Journal of International Financial Management and Accounting*.
- Pradini, H. S. & Kiswara, E. (2013). The Analysis of Information Content towards Greenhouse Gas Emissions Disclosure In Indonesia's Companies. *Diponegoro Journal of Accounting* Volume 2, Nomor 2, Halaman 1-12
- Prafitri, A., & Zulaikha, Z. (2016). Analisis Pengungkapan Emisi Gas Rumah Kaca. *Jurnal Akuntansi dan Auditing*.
- Saksakotama, P. H. & Cahyonowati, N. (2014). Determinan Integritas Lapoan Keuangan Perusahaan Manufaktur di Indonesia. *Diponegoro Journal of Accounting* 3(2): 1-13
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: PT Alfabet.
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D. Bandung: PT Alfabet.
- Suhardi, R. P. & Purwanto, A. (2015). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi pengungkapan emisi karbon di Indonesia (Studi pada perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2010 -2013). *Diponegoro Journal of Accounting*, 4(2):1-13
- Suratno, I. B., Darsono, & Mutmainah, S. (2006). Pengaruh Environmental Performance Terhadap Environmental Disclosure dan Economic Performance. *Simposium Nasional 9 Padang*.
- Zhang, S., McNicholas, P., Birt, J., & Zhang, M. S. (2012). Australian Corporate Responses to Climate Change: The Carbon Disclosure Project. *RMIT Accounting for Sustainability Conference*.