

**PENGARUH PENERAPAN *MATERIAL FLOW COST ACCOUNTING*  
TERHADAP *GREEN ACCOUNTING* DAN *FINANCIAL PERFORMANCE*  
(Studi Empiris Pada Perusahaan Sektor Industri Dasar dan Kimia yang  
Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2018-2020)**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**AFRA RAHMANIA SANTI  
NPM 1811031032**



**FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

**PENGARUH PENERAPAN *MATERIAL FLOW COST ACCOUNTING*  
TERHADAP *GREEN ACCOUNTING* DAN *FINANCIAL PERFORMANCE*  
(Studi Empiris Pada Perusahaan Sektor Industri Dasar dan Kimia yang  
Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2018-2020)**

**Oleh**

**AFRA RAHMANIA SANTI**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA AKUNTANSI**

**Pada**

**Jurusan Akuntansi  
Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Lampung**



**FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

## **ABSTRACT**

### ***THE EFFECT OF MATERIAL FLOW COST ACCOUNTING APPLICATION ON GREEN ACCOUNTING AND FINANCIAL PERFORMANCE (Empirical Studies on Companies in the Basic Materials and Chemical Industries Sector Listed on the Indonesia Stock Exchange in 2018-2020)***

***By***

**AFRA RAHMANIA SANTI**

*The purpose of this study is to test and determine the application of Material Flow Cost Accounting in improving green accounting. Furthermore, this study aims to examine whether Material Flow Cost Accounting has an impact on a company's profitability. The research topic used in this study is the basic materials and chemical industry companies listed on the Indonesian Stock Exchange (IDX) during the period 2018-2020. The data used are from the company's annual report. Features descriptive statistical tests, linear regression, and R-squared tests. The results show that the application of Material Flow Cost Accounting (MFCA) has a significant impact on green accounting, while the research results related to the application of Material Flow Cost Accounting (MFCA) has a significant impact on improving financial performance. Return on Assets (ROA) proxy for industrial companies. Basic materials and chemicals listed on the Indonesian Stock Exchange. Because Material Flow Cost Accounting helps provide information on the flow of raw materials, energy, and factories, it is easier to identify material waste, facilitate optimal allocation of environmental funds, and increase operational awareness. Managers are aware of the costs associated with wasted materials and can identify opportunities to increase the efficiency of material usage and improve the company's financial performance.*

*Key words: Material Flow Cost Accounting, Green Accounting, Financial Performance, Return On Asset.*

## ABSTRAK

### **PENGARUH PENERAPAN *MATERIAL FLOW COST ACCOUNTING* TERHADAP *GREEN ACCOUNTING* DAN *FINANCIAL PERFORMANCE* (Studi Empiris Pada Perusahaan Sektor Industri Dasar dan Kimia yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2018-2020)**

Oleh

**AFRA RAHMANIA SANTI**

Penelitian ini bertujuan untuk menguji dan mengetahui penerapan *material flow cost accounting* dalam meningkatkan *green accounting*. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menguji apakah *material flow cost accounting* akan mempengaruhi *financial performance* dalam perusahaan. Objek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah perusahaan sektor industri dasar dan kimia yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) selama periode 2018- 2020. Data yang digunakan diambil dari laporan tahunan perusahaan. Dengan uji statistik deskriptif, regresi linear dan uji R-Square. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Penerapan *material flow cost accounting* (MFCA) berpengaruh signifikan terhadap *green accounting* dan hasil penelitian terkait penerapan *material flow cost accounting* (MFCA) berpengaruh signifikan dalam meningkatkan *financial performance* dengan proksi *Return On Asset* (ROA) pada perusahaan industri dasar dan kimia yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Hal ini dikarenakan *Material flow Cost Accounting* (MFCA) berperan dalam menyediakan informasi arus material bahan baku, energi dan sistem yang memudahkan untuk mengidentifikasi limbah yang menjadi kerugian material sehingga memudahkan dalam mengalokasikan pendanaan lingkungan secara optimal dan meningkatkan kesadaran operasional perusahaan. Manajer akan menyadari adanya biaya yang berkaitan dengan kerugian material dapat mengidentifikasi peluang meningkatkan efisiensi dalam penggunaan material serta meningkatkan kinerja keuangan perusahaan.

Kata kunci : *Material Flow Cost Accounting* (MFCA), *Green Accounting*, *Financial Performance*, *Return On Asset*.

Judul Skripsi

: PENGARUH PENERAPAN *MATERIAL FLOW COST ACCOUNTING* TERHADAP *GREEN ACCOUNTING* DAN *FINANCIAL PERFORMANCE* (Studi Empiris Pada Perusahaan Sektor Industri Dasar dan Kimia yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2018-2020)

Nama Mahasiswa

: *Afra Rahmania Santi*

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1811031032


Program Studi

: S1 Akuntansi

Fakultas

: Ekonomi dan Bisnis

**UNIVERSITAS LAMPUNG**  
**MENYETUJUI**  
1. Komisi Pembimbing

  
Prof. Dr. Lindrianasari, S.E., M.Si, Ak., CA.  
NIP 19700817 199703 2002

  
Kiagus Andi, S.E., M.Si., Akt.  
NIP 19580919 199501 1001

2. Ketua Jurusan Akuntansi

  
Dr. Reni Oktavia, S.E., M.Si.Akt.  
NIP 19751026 200212 2002

**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

**Ketua : Prof. Dr. Lindrianasari, S.E., M.Si., Ak., CA.** .....



**Sekretaris : Kiagus Andi, S.E., M.Si., Akt.** .....



**Penguji Utama : Dr. Reni Oktavia, S.E., M.Si., Akt.** .....



**2. Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis**



**Dr. Nairobi, S.E., M.Si.**  
**NIP 19660621 199003 1003**

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 13 Oktober 2022**

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

**Nama : Afra Rahmania Santi**

**NPM : 1811031032**

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Penerapan *Material Flow Cost Accounting* Terhadap *Green Accounting* dan *Financial Performance* (Studi Empiris pada Perusahaan Sektor Industri Dasar dan Kimia yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2018-2020)” adalah benar hasil karya saya sendiri. Dalam skripsi ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang menunjukkan gagasan atau pendapat atau pemikiran dari penulis lain, yang saya akui seolah olah sebagai tulisan saya, selain itu atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan penulis aslinya. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan saya ini tidak benar, maka saya siap menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Bandarlampung, 07 November 2022

Penulis



Afra Rahmania Santi

NPM 1811031032

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Bandar Lampung pada tanggal 30 Juli 1999 dengan nama lengkap Afra Rahmania Santi dan merupakan anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak I Made Gusriyanto dan Ibu Devi Susanti.

Penulis menempuh pendidikan Sekolah Dasar di SDN I Sukabumi Indah pada tahun 2005-2011, setelah itu penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di MTSN 2 Bandar Lampung pada tahun 2011-2014, dan menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas di MAN 1 Bandar Lampung pada tahun 2014-2017.

Pada tahun 2018, penulis diterima sebagai mahasiswa S1 Jurusan Akuntansi FEB Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN. Selama menjadi mahasiswa penulis tergabung anggota Bidang II HIMAKTA FEB Unila. Pada tahun 2018-2020 penulis aktif mengajar menjadi tutor online di perusahaan Qanda Mathpresso. Pada tahun 2021 penulis berhasil mendapat pekerjaan di perusahaan Internasional sebagai *analys online map quality* pada perusahaan Telus International. Penulis juga berkesempatan Magang Merdeka pada PT Gamelab Indonesia dan Perusahaan *Start Up Revou*.



## **PERSEMBAHAN**

### *Alhamdulillahirobbil'alamin*

Puji syukur kepada Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesaikannya penulisan skripsi ini.

Shalawat teriring salam selalu di sanjung agungkan kepada Nabi Muhammad Shalallahu'alaihi wasallam.

**Kupersembahkan skripsi ini sebagai tanda cinta dan kasih sayang yang tulus kepada:**

**Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda I Made Gusriyanto dan Ibunda Devi Susanti.**

Terimakasih atas segala cinta dan kasih sayang yang tiada tara, yang selalu memberikan doa tiada henti, nasihat yang bermanfaat, kekuatan dalam segala kondisi, dan selalu memberikan dukungan untuk menggapai cita-citaku. Semoga Allah senantiasa memberikan perlindungan di dunia dan akhirat, Aamiin.

**Saudara tersayang, Abang Adi** yang selalu membantu serta memberikan doa dan dukungan selama ini.

**Seluruh keluarga, sahabat dan teman-temanku** yang selalu memberikan semangat, doa, dan dukungan tiada henti.

**Almamater Tercinta, Universitas Lampung**

## **MOTTO**

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”.

**(Q.S. Al-Insyirah: 5-6)**

“Mungkin tidak lebih cepat, tapi aku senang melaluinya. Mungkin lebih banyak lelah, tapi aku menikmati. Tidak ada jalan tol, tapi perjalanan ini membuatku tangguh. Semoga saat aku sampai, aku menjadi yang tidak tumbang dihadap badai. Aku telah melatih diriku sebaik-baiknya.”

**(boycandra)**

“Be a supporter for yourself”

**(Parksaeroiyi)**

“Apapun yang ditakdirkan untuk menjadi milikmu akan menjadi milikmu, dan apa pun yang tidak ditakdirkan untuk menjadi milikmu tidak akan pernah menjadi milikmu. Jadi bersabarlah dan hibur dirimu dengan mengingat bahwa setiap langkah dan takdir terbaikmu sudah Allah perhitungkan”

**(Afra Rahmania Santi)**

## SANWACANA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Penerapan *Material Flow Cost Accounting* Terhadap *Green Accounting* dan *Financial Performance* (Studi Empiris pada Perusahaan Sektor Industri Dasar dan Kimia yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2018-2020)” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Akuntansi pada Jurusan Akuntansi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Lampung. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, dukungan, doa dan bantuan selama proses penyusunan dan penyelesaian skripsi ini. Secara khusus, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Nairobi, S.E., M.Si. selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Lampung.
2. Ibu Dr. Reni Oktavia, S.E., M.Si., Akt. selaku Ketua Jurusan Akuntansi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Lampung.
3. Ibu Liza Alvia, S.E., M.Sc., Ak., CA. selaku Sekretaris Jurusan Akuntansi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Lampung.
4. Ibu Prof. Dr. Lindrianasari, S.E., M.Si., Ak., CA. selaku Dosen Pembimbing Utama atas kesediaannya memberikan bimbingan, saran dan motivasi kepada penulis agar dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Bapak Kiagus Andi, S.E., M.Si., Akt., CA. selaku Dosen Pembimbing Pendamping atas kesediaannya memberikan bimbingan, saran, dan motivasi kepada penulis agar dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
6. Ibu Dr. Reni Oktavia, S.E., M.Si., Akt. selaku Penguji Utama yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun dalam penyempurnaan skripsi

ini.

7. Bapak Komaruddin, S.E., M.Si., CA., CPA. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan saran dan nasihat kepada penulis selama menjadi mahasiswa.
8. Seluruh Bapak/Ibu Dosen di Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Lampung yang telah memberikan ilmu dan pengetahuannya, serta pembelajaran selama proses perkuliahan berlangsung.
9. Seluruh staf akademik, administrasi, tata usaha, para pegawai serta staf keamanan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Lampung.
10. Teristimewa kedua orang tuaku tercinta, Bapak I Made Gusriyanto dan Ibu Devi Susanti yang memberikan kasih sayang yang tulus, doa tiada henti, dukungan, motivasi serta nasihat dalam mencapai cita-cita. Semoga senantiasa diberikan keberkahan dan kesehatan kepada Bapak dan Ibu tersayang.
11. Kakakku tersayang, Afif Rizky Adrian yang selalu memberikan doa, motivasi dan dukungan selama ini.
12. Seluruh keluarga besar Abdul Aziz dan Rabiyyug, Acik Romi, Caca, Gilang, Nenek Syamsyiah, Pakde Sugeng dan Pakde Dwi serta yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terimakasih atas doa, dukungan, motivasi, serta nasihat yang telah kalian berikan kepadaku.
13. Untuk sahabatku terlope-lope Nabilla Dwi Raphelanda dan Hendri Prayoga yang paling berperan penting dan selalu ada dalam perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini dan juga selalu membantu memberikan informasi, doa, dukungan dan canda tawa yang dibagikan selama ini.
14. Teman-temanku Tadika Mesra dan Grup Gaje yang juga berperan penting dalam kehidupan perkuliahan hingga skripsi terutama Febi Riska, Evelyn, Henni Manalu, Oni Mirfa dan Luisa Gracia. Terimakasih atas doa, dukungan, motivasi dan bantuan selama proses perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini.
15. Teruntuk teman-temanku di HH terutama Kak Gilank, Mba Fia, Cey, Vera, Marezaa dan Mathew. Terimakasih telah memberikan motivasi dan dukungan selama perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.

16. Almamaterku tercinta yang kubanggakan Universitas Lampung.
17. Terkhusus Umi dan Ayahku tercinta, terimakasih atas kasihmu yang tak terhingga sepanjang masa demi memperjuangkan hidup kami. Terimakasih sudah mengantarkan aku hingga memperoleh gelar ini. Terimakasih sudah menjadi ibu dan ayah yang hebat.
18. Terkasih diriku sendiri, Afra Rahmania Santi, terimakasih sudah bertahan, terimakasih atas lelahmu, terimakasih perjuanganmu, terimakasih telah bangkit dan memperbaiki dirimu, terimakasih sudah tidak menyerah, terimakasih telah terus berjalan. Semoga kelak semua yang telah kau korbakan terbayarkan. Semoga sukses. Semoga yang kau semogakan tersemogakan. Ketika yang kau cita-citakan tak berjalan dengan semestinya, satu pesanku tetap jadi Afra yang tangguh dan menerima dengan lapang dada. Cukupkan Allah sebagai penolongmu.
19. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam proses penulisan skripsi ini, maka penulis mengharapkan adanya kritik ataupun saran yang dapat membantu penulis dalam menyempurnakan skripsi ini. Demikianlah, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi yang membacanya.

Bandarlampung, 07 November 2022

Penulis,

Afra Rahmania Santi

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan Penelitian .....	7
1.4 Manfaat Penelitian .....	8
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
2.1 Landasan Teori.....	9
2.1.1 Teori Legitimasi .....	9
2.1.2 Teori Stakeholder .....	16
2.1.3 <i>Material Flow Cost Accounting</i> (MFCA) .....	17
2.1.3.1 Pengertian <i>Material Flow Cost Accounting</i> (MFCA) .....	17
2.1.3.2 Unsur-Unsur dalam <i>Material Flow Cost Accounting</i> (MFCA).....	13
2.1.3.3 Tujuan dan Prinsip <i>Material Flow Cost Accounting</i> (MFCA).....	14
2.1.3.4 Elemen Dasar dalam <i>Material Flow Cost Accounting</i> (MFCA).....	19
2.1.4 <i>Green Accounting</i> .....	16
2.1.4.1 Pengertian <i>Green Accounting</i> .....	16
2.1.4.2 Tujuan dan Karakteristik Akuntansi Hijau .....	17
2.1.5 <i>Financial Performance</i> (Kinerja Keuangan).....	18
2.2 Kerangka Penelitian dan Pengembangan Hipotesis.....	19
2.2.1 Pengaruh <i>Material Flow Cost Accounting</i> Terhadap <i>Green Accounting</i> .....	25

2.2.2 Pengaruh <i>Material Flow Cost Accounting</i> Terhadap <i>Financial Performance</i> .....	26
2.3 Penelitian Terdahulu .....	28
<b>III. METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>25</b>
3.1 Populasi dan Sampel.....	25
3.2 Jenis dan Sumber Data.....	27
3.3 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel .....	28
3.3.1. Variabel Independen .....	28
3.3.1.1 <i>Material Flow Cost Accounting</i> (MFCA).....	28
3.3.2. Variabel Dependen.....	35
3.3.2.1 <i>Green Accounting</i> .....	31
3.3.2.2 <i>Financial Performance</i> .....	32
3.4 Metode Analisis Data .....	33
3.4.1 Analisis Statistik Deskriptif .....	33
3.4.2 Uji Asumsi Klasik.....	33
3.4.2.1. Uji Normalitas.....	33
3.4.2.2. Uji heteroskedastisitas.....	34
3.4.2.3. Uji Autokorelasi.....	34
3.4.3 Analisis Regresi Sederhana.....	34
3.4.4 Uji Hipotesis .....	35
3.4.4.1. Uji Statistika T (Uji T).....	35
3.4.4.2. Uji Koefisien Determinasi ( $R^2$ ).....	36
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>37</b>
4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian.....	37
4.2 Analisis Data Penelitian.....	38
4.2.1. Hasil Uji Statistik Deskriptif.....	38
4.2.2. Uji Asumsi Klasik.....	40
4.2.2.1 Hasil Uji Normalitas .....	40
4.2.2.2 Hasil Uji Heteroskedastisitas .....	43
4.2.2.3 Hasil Uji Autokorelasi .....	45
4.3 Uji Hipotesis-Regresi.....	46
4.3.1. Pengujian Secara Parsial (Uji T).....	46
4.3.2. Uji Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) .....	48

4.4 Pembahasan .....	49
4.4.1. Pengaruh MFCA Terhadap <i>Green Accounting</i> .....	49
4.4.2. Pengaruh MFCA Terhadap <i>Financial Performance</i> .....	51
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>54</b>
5.1 Kesimpulan .....	54
5.2 Keterbatasan penelitian .....	55
5.3 Saran .....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>57</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>64</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	23
Tabel 3.1 Daftar Perusahaan Industri Dasar dan Kimia Sebagai Sampel Penelitian.....	26
Tabel 3.2 Matrik Aliran Biaya.....	31
Tabel 3.3 Dimensi dan Indikator Pengungkapan Lingkungan.....	32
Tabel 3.4 Penjelasan <i>Analysis Content</i> .....	33
Tabel 4.1 Tabel Observasi Penelitian .....	38
Tabel 4.2 Hasil Uji Statistik Deskriptif .....	39
Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Kolmogrov-Smirnov Sebelum Transformasi .....	41
Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas Kolmogrov-Smirnov Setelah Transformasi.....	42
Tabel 4.5 Hasil Uji Heteroskedastisitas MFCA terhadap <i>Green Accounting</i> .....	45
Tabel 4.6 Hasil Uji Heteroskedastisitas MFCA terhadap ROA .....	45
Tabel 4.7 Hasil Uji Autokorelasi MFCA terhadap Green Accounting.....	46
Tabel 4.8 Hasil Uji Autokorelasi MFCA terhadap ROA.....	46
Tabel 4.9 Hasil Regresi Linear Sederhana MFCA terhadap <i>Green Accounting</i> .....	47
Tabel 4.10 Hasil Regresi Linear Sederhana MFCA terhadap ROA .....	48
Tabel 4.11 Hasil Uji Koefisien Determinasi.....	48

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Permintaan Energi Sektor Industri .....	2
Gambar 2.1 Model Aliran Material Dalam Proses MFCA.....	16
Gambar 2.2 Kerangka Penelitian.....	20
Gambar 4.1 Grafik Normal Probability Plot – <i>Green Accounting</i> .....	43
Gambar 4.2 Grafik Normal Probability Plot – ROA.....	44

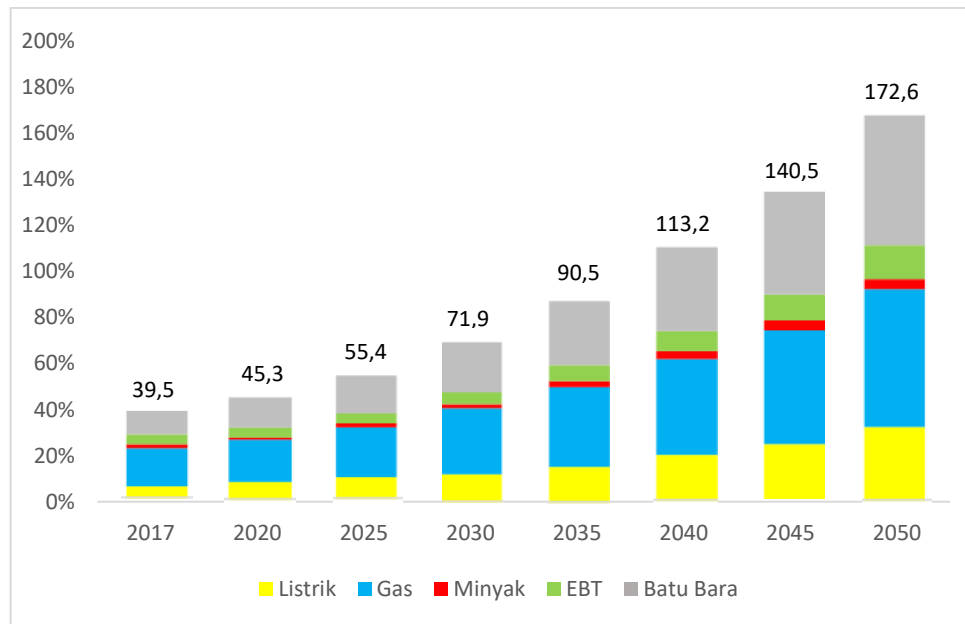
## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Populasi Penelitian Perusahaan Industri Dasar dan Kimia .....	64
Lampiran 2 Daftar Rekapitulasi Proses Perhitungan MFCA .....	66
Lampiran 3 Ilustrasi Matriks Aliran Biaya Perusahaan Indocement Tbk .....	95
Lampiran 4 Daftar Rekapitulasi Perhitungan <i>Green Accounting</i> dan ROA.....	96
Lampiran 5 Hasil Uji Statistik Deskriptif.....	106
Lampiran 6 Hasil Uji Normalitas .....	106
Lampiran 7 Hasil Uji Heteroskedastisitas .....	107
Lampiran 8 Hasil Uji Autokorelasi .....	108
Lampiran 9 Hasil Uji Analisis Regresi Linear Sederhana.....	109
Lampiran 10 Hasil Uji Koefisien Determinasi (R Square).....	109
Lampiran 11 Hasil Uji Signifikan Simultan (Uji T) dengan Regresi Sederhana .....	110

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Dalam beberapa tahun terakhir ini, bencana ekologi dan cuaca global telah menyebabkan kerusakan yang lebih nyata daripada yang diperkirakan. Meningkatnya kebutuhan energi di sektor industri menyebabkan kekurangan sumber daya energi dan aset material. Hal ini mempengaruhi biaya produksi serta pencemaran lingkungan, yang merupakan perhatian bagi setiap perusahaan. Berdasarkan data dari Outlook Energi Indonesia Kementerian ESDM sektor pengguna energi, permintaan energi nasional hingga tahun 2050 masih akan didominasi oleh sektor industri dan transportasi sebagaimana kondisi pada tahun 2017. Peningkatan aktifitas industri memberikan kontribusi yang cukup besar pada peningkatan permintaan energi meskipun penerapan konservasi energi sudah diterapkan. Sektor industri pada tahun 2025 akan menjadi 34% dan meningkat menjadi 36% pada tahun 2050. Tren permintaan energi di sektor industri hingga tahun 2040 didominasi oleh gas, diikuti batubara, listrik dan EBT, sedangkan BBM hanya digunakan di sebagian kecil industri terutama untuk genset dan mesin industri. Gas paling banyak digunakan untuk memenuhi permintaan industri logam, pupuk (sebagai bahan baku) dan keramik. Ketiga industri tersebut mengkonsumsi 84% gas di sektor industri. Sedangkan batubara sebagian besar (92%) dikonsumsi oleh industri dasar dan kimia terutama industri semen. Ditinjau dari konsumsi energi per sub sektor industri menurut data Outlook Energi Indonesia Kementerian ESDM, pada tahun 2025 penggunaan energi terbesar adalah industri semen yang mencapai 15,7 MTOE (28%), diikuti industri logam sebesar 12,2 MTOE (22%). Perkembangan permintaan energi di sektor industri dapat dilihat pada gambar 1.1 di bawah ini:



Gambar 1.1 Permintaan Energi Sektor Industri

Sumber: Outlook Energi Indonesia 2018

Ledakan biaya produksi dan ketidakefisienan penggunaan energi dalam perusahaan diakibatkan adanya *material loss* atau kerugian material yang muncul selama proses produksi, termasuk material yang terbuang selama proses input dan juga pemborosan energi yang kemudian akan menjadi limbah perusahaan. Perusahaan secara teratur menganggap aktivitas yang terjadi tidak sepenuhnya mempengaruhi biaya produk yang dibuat. Faktanya, ketidakefisienan selama proses produksi membuat perusahaan menanggung biaya-biaya yang seharusnya tidak perlu dikeluarkan (Alfian et al., 2020). Dengan demikian, pentingnya pengelolaan berkelanjutan, karena dampak lingkungan menjadi isu utama bagi masyarakat umum dan sektor industri. Dampak pencemaran lingkungan pada alam yang terjadi saat ini sudah dalam tahap yang sangat memprihatinkan seperti kebisingan, pencemaran air, pencemaran tanah dan udara, merupakan akibat buruk yang ditimbulkan oleh kegiatan perusahaan yang mencari keuntungan (profit) yang paling tinggi dengan tidak mempedulikan pengaruhnya terhadap lingkungan (Widyansari, 2014). Namun, pembangunan industri tidak hanya menimbulkan dampak negatif, tetapi juga memiliki dampak positif seperti membuka lapangan pekerjaan, menjadi sumber daya kemajuan masyarakat dan wilayah, serta memiliki opsi untuk meningkatkan manfaat finansial (Winarno, 2016).

Selain itu, pertimbangan ekonomi dan pendapatan dalam mengurangi dampak lingkungan merupakan tanggung jawab perusahaan yang penting. Dengan mempertimbangkan biaya material dan kemampuan lingkungan, *Material Flow Cost Accounting* (MFCA) menjadi salah satu metode yang semakin dikembangkan. Konsep asli MFCA dimulai dan dikembangkan oleh Profesor Bernd Wagner dan rekan di *Institute für Management und Umwelt* (IMU) di Augsburg, Jerman. Metode MFCA merupakan penggambaran dari suatu pendekatan manajemen yang dikenal sebagai *management flow* yang mempunyai alasan tertentu dalam menangani sistem manufaktur yang diidentikkan dengan aliran material, energi, dan informasi data sehingga sistem manufaktur dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan (Hyrsova et al., 2011). Manfaat penggunaan model MFCA dapat berkontribusi pada peningkatan keuntungan dan produktivitas (internal) sehingga mengurangi dampak negatif lingkungan (eksternal) yang selanjutnya berkontribusi dalam pengembangan keberlanjutan perusahaan (*corporate sustainable development*). Dengan model MFCA memotivasi manajer untuk meningkatkan pemanfaatan material dan secara signifikan mengurangi limbah jauh lebih banyak efektif daripada hanya mengandalkan konsep konvensional dan metode akuntansi biaya produksi. Namun, studi pada MFCA dalam industri manufaktur di Indonesia kurang diperhatikan. Saat ini isu-isu yang mengenai lingkungan dianggap sebagai isu krisis, mengingat sudah banyak contoh kerusakan lingkungan yang terjadi di Indonesia, masyarakat mulai menyadari dan merasakan dampak buruk dari kerusakan lingkungan. Perusahaan memiliki kewajiban untuk mampu bertanggung jawab terhadap masyarakat dengan berfokus pada strategi pengolahan limbah yang tidak merusak kelestarian alam.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) menilai masih rendahnya konsistensi kawasan manufaktur dalam memusatkan perhatian pada pengelolaan lingkungan. Oleh karena itu, pilihan pengurangan pemborosan limbah mungkin menjadi dasar untuk membantu mengurangi masalah lingkungan. Terdapat permasalahan pada PT. Indah Kiat Pulp and Paper Tbk yang bergerak di bidang pembuatan kertas, pulp dan kertas kemasan, pada tahun 2017 perusahaan tersebut telah menyebabkan kerusakan lingkungan dengan mencemari udara, air dan tanah. Pencemaran udara yang dimulai dari cerobong asap lini produksi

berdampak pada tidak adanya udara bersih bagi warga Kecamatan Koto Gasib yang menimbulkan masalah kesehatan. Proses produksi perusahaan tidak terlepas dari bahan sintesis berbahaya, perkembangannya jelas meninggalkan limbah cair dan padat, sejak berdirinya perusahaan belum ada desain ulang sehingga drainase limbah telah melepaskan sekat parit limbah. Pancaran dan aroma yang tidak sedap dihasilkan oleh PT. Indah Kiat Pulp and Paper Tbk telah menjadi hirupan biasa oleh penduduk sekitar, ini adalah kenyataan bahwa perusahaan tidak ramah dengan lingkungan. Kasus isu di PT. Indah Kiat pulp and Paper dimulai dari tingkat produktivitas dan kecukupan biaya pembuatan dalam pengolahan limbah yang diidentifikasi dengan pembuangan sampah dan permasalahan teknologi yang belum terintegrasi dengan optimal (Siaran Pers, 2017).

Dalam beberapa tahun terakhir, perusahaan semakin beralih ke manajemen berkelanjutan. Tren ini ditandai dengan memperluas kegiatan bisnis dari tujuan utama ekonomi mencakup tujuan ekologi dan sosial. Adanya perubahan minat masyarakat terhadap lingkungan dan pengaruh limbah dan sampah, manajemen memiliki kebutuhan untuk informasi tambahan. Kebutuhan informasi ini tidak dapat dipenuhi dengan menggunakan biaya yang tersebar luas sistem akuntansi, seperti penetapan biaya marginal atau penetapan biaya berdasarkan aktivitas, yang terutama berfokus pada tujuan ekonomi. Oleh karena itu, pengembangan akuntansi biaya aliran material (MFCA) sangat diperlukan karena instrumen manajemen ini meningkatkan transparansi materi arus dan konsumsi energi di perusahaan.

Penelitian sebelumnya tentang MFCA juga telah diselesaikan oleh Kourilova J et al (2013) dengan studi model identifikasi MFCA dengan *green accounting*. Hasil dari penelitiannya menunjukkan bahwa secara bersamaan, MFCA dapat digunakan sebagai model untuk mengenali produksi dan bisnis perusahaan. Hasil penelitian dari Nakajima et al(2015) mengungkapkan pentingnya memperluas perhatian pada isu-isu lingkungan dalam kelancaran berbagi informasi, karena secara bersamaan sistem perusahaan akan dibentuk dan kemampuan efisiensi sumber daya juga akan terbentuk. Dalam penelitian Tajelawi & Garbharran (2017) menyatakan bahwa MFCA terbukti memberikan informasi data limbah terbaik untuk memungkinkan manajer perusahaan untuk menentukan pilihan manajemen limbah yang tepat, sehingga keberlanjutan perusahaan tercapai.

Sesuai dengan penelitian Loen (2018) tentang penggunaan *Green Accounting* dan *Material Flow Cost Accounting* yang menunjukkan bahwa MFCA dan *Green Accounting* dapat meningkatkan keberlangsungan pada pengelolaan suatu perusahaan. Berdasarkan Marota (2017) dalam penelitiannya tentang *Material Flow Cost Accounting* (MFCA) yang memanfaatkan biaya pembuatan, wilayah pabrik pembuatan dan nilai atau hasil produksi sebagai variabel dalam MFCA, menunjukkan bahwa MFCA mempengaruhi keberlanjutan perusahaan.

Dalam menyeimbangkan proses produksi perusahaan dengan tuntutan proses yang ramah lingkungan, maka perusahaan memerlukan penerapan *green accounting* yang dapat membantu perusahaan meningkatkan efisiensi dan efektivitas sumber daya yang dapat diselaraskan dengan pengembangan fungsi lingkungan perusahaan dan bermanfaat bagi masyarakat sekitar. Selain menciptakan kelestarian lingkungan yang bermanfaat, perusahaan juga membutuhkan konsep yang jelas tentang bagaimana memastikan keberlanjutan perusahaan itu sendiri. *Green accounting* sebagai peran utama untuk meningkatkan kinerja lingkungan yang mengacu pada salah satu fungsi akuntansi yaitu menyajikan informasi yang berguna untuk manajemen.

Indonesia memberikan pedoman yang diidentikkan dengan lingkungan hidup dalam UU RI no. 32 tahun 2009 tentang perlindungan dan lingkungan hidup. *Green accounting* penting karena mengidentifikasi dengan penyampaian data tentang aktivitas sosial dan perlindungan lingkungan untuk stakeholder perusahaan. Isu-isu alam dan sosial yang berdampak buruk akan menyebar dan dapat dimanfaatkan secara efektif dengan memanfaatkan inovasi data yang ada. Para pengelola industri harus memiliki kesadaran untuk bertanggung jawab terhadap kelestarian lingkungan, melalui aktivitas proses produksi dan pengelolaan sumber daya alam yang baik. Perusahaan tidak hanya berorientasi pada menghasilkan laba sebanyak-banyaknya, namun mengabaikan dampak yang diakibatkan dari proses produksi yang kurang memperhatikan lingkungan. Perusahaan harus memiliki solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan proses produksi agar tidak mencemari lingkungan di sekelilingnya. Kerusakan lingkungan yang semakin banyak dan diabaikan, perlahan akan menjadi ancaman bagi kehidupan masyarakat nantinya.



Masyarakat cenderung mengkonsumsi produk perusahaan yang menerapkan *green accounting* dapat memberikan dampak positif bagi perusahaan dalam upaya peningkatan penjualan, keberlangsungan perusahaan dan pertumbuhan ekonomi serta meningkatkan nilai jual pada investor (Zulhaimi, 2015). Selanjutnya, perusahaan manufaktur dituntut untuk mengembangkan konsep keberlanjutan yang ramah lingkungan pada proses produksinya. Dalam hal ini, kinerja lingkungan dapat memiliki efek yang signifikan pada posisi keuangan perusahaan sehingga menunjukkan pentingnya informasi biaya lingkungan yang memadai (Marota, 2017). Program pelestarian lingkungan perusahaan mungkin mendapatkan persepsi positif dari masyarakat sekitar. Pada akhirnya, masyarakat akan menaruh kepercayaan besar pada perusahaan yang dapat mendorong peningkatan loyalitas mereka untuk menggunakan produk perusahaan yang dapat meningkatkan penjualan perusahaan (Ketut et al., 2020).

Penerapan *green accounting* untuk pembeli dipisahkan oleh kenaikan pendapatan dan pengembangan harga saham. *Financial performance* dapat memberikan gambaran yang layak dan jelas tentang pencapaian suatu perusahaan sehingga terungkap dalam rangkuman anggaran tahunan suatu perusahaan. *Financial performance* adalah suatu analisa untuk melihat apakah perusahaan sudah menerapkan kebijakan finansial secara baik dan tepat dengan menghasilkan laporan keuangan sesuai SAK (Standar Akuntansi Keuangan) (Fahmi, 2012). Kinerja keuangan menggambarkan sejauh mana kegiatan bisnis perusahaan dilakukan dan bagaimana pencapaian yang didapat dari kegiatan bisnis tersebut. Namun, tidak hanya menuntut memfokuskan pada terciptanya keuntungan yang besar bagi perusahaan, tetapi juga perlu disertai dengan perilaku tanggung jawab yang bersifat etis. Seperti kinerja perusahaan yang memperhatikan tanggung jawab sosialnya terhadap lingkungan yang berada di sekitar perusahaan. Demikian dapat disimpulkan bahwa kinerja keuangan perusahaan merupakan sinyal positif bagi kalangan pemilik modal seperti para investor untuk menanamkan dananya ke dalam perusahaan (Wibisono, 2011). *Financial performance* untuk perusahaan harus terlihat dari berbagai sudut, misalnya dari rasio keuangan atau tingkat kemajuan di pasar modal. *Financial performance* akan menjadi gambaran yang masuk akal tentang seberapa efektif suatu perusahaan dalam melihat dan mengevaluasi hasil

yang diperoleh, sehingga perusahaan dapat melihat prospek perusahaan pada periode selanjutnya dan suatu upaya untuk menjaga keberlangsungan perusahaan.

Berdasarkan latar belakang masalah dan fenomena yang diatas, maka penulis ingin melakukan penelitian yang berjudul “**Pengaruh Penerapan *Material Flow Cost Accounting* terhadap *Green Accounting* dan *Financial Performance* (Pada Perusahaan Sektor Industri Dasar dan Kimia Yang Terdaftar Dalam Bursa Efek Indonesia Tahun 2018-2020)**”.

### **1.2. Rumusan Masalah**

1. Apakah penerapan *Material Flow Cost Accounting* (MFCA) berpengaruh terhadap *Green Accounting* ?
2. Apakah penerapan *Material Flow Cost Accounting* (MFCA) berpengaruh terhadap *Financial Performance* ?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruhnya penerapan *Material Flow Cost Accounting* (MFCA) dalam meningkatkan *green accounting*.
2. Untuk mengetahui pengaruhnya penerapan *Material Flow Cost Accounting* (MFCA) dalam meningkatkan *financial performance*.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat teoretis dalam penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dalam bidang akuntansi. Serta dapat memberikan ilmu pengetahuan baru yang masih belum banyak diketahui oleh banyak pihak. Selanjutnya hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan referensi dalam melakukan penelitian berikutnya.
2. Manfaat praktis dalam penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan pada perusahaan-perusahaan industri dasar dan kimia yang ada di Bursa Efek Indonesia dalam melakukan pelestarian lingkungan, untuk pihak manajemen produksi dapat mengidentifikasi biaya-biaya yang terkait dengan lingkungan, dan untuk pihak manajemen agar dapat memisahkan biaya limbah untuk produk utama dan produk sampingan dengan menggunakan metode MFCA. Bagi masyarakat yang ada disekitar perusahaan agar memiliki lingkungan hidup yang hijau tanpa adanya pencemaran udara, limbah, ataupun kebisingan yang disebabkan oleh aktivitas-aktivitas perusahaan.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Landasan Teori

#### 2.1.1. Teori Legitimasi

Teori legitimasi diperoleh dari gagasan legitimasi perusahaan, dikemukakan oleh Dowling dan Pfeffer ditahun 1975, yang menunjukkan bahwa legitimasi ialah keadaan ataupun status yang ada ketika susunan nilai dari suatu unsur yang serasi diselaraskan dengan susunan nilai masyarakat yang lebih luas di mana etintas itu berada (Ghozali & Chariri, 2007). Legitimasi akan berubah seiring perubahan lingkungan dan masyarakat di mana perusahaan berada, Dowling (1975) dalam mengemukakan dimana unsur yang menjadi dasar teori legitimasi adalah “kontrak sosial” diantara perusahaan serta masyarakat dimana perusahaan bergerak memakai sumber ekonomi dan memberi gagasan mengenai kontrak sosial.

Pada dasarnya setiap perusahaan dalam melakukan segala sesuatu yang berhubungan dengan tugas-tugas perusahaan harus sesuai dengan standar dan apa yang dibutuhkan daerah setempat sesuai dengan cara hidup dan budaya lingkungan setempat sehingga kegiatan perusahaan diakui oleh daerah atau perkumpulan eksternal lainnya. Selanjutnya perusahaan berusaha memperoleh legitimasi dari daerah setempat dengan membuat kewajiban sosial terhadap iklim yang harus dilakukan oleh perusahaan agar perusahaan tersebut dapat diterima di masyarakat baik secara tegas maupun pasti. Seperti yang dikemukakan oleh Lindawati & Puspita (2015) legitimasi dan *stakeholder* sangat penting untuk perusahaan mengingat legitimasi memiliki potensi yang luar biasa untuk melawan perusahaan yang mempengaruhi keberadaan perusahaan dan mengganggu keutuhan fungsional dan berakhir pada keuntungan. Teori legitimitasi ialah salah satu spekulasi tersembunyi yang menjadi motivator elemen untuk dengan sengaja mengungkap

laporan kewajiban sosial dan lingkungan (Ahmad et al., 2015). Pendekatan legimitasi dalam *green accounting* diidentikkan dengan keberlangsungan perusahaan, untuk itu keadaan ini cenderung dikatakan sebagai suatu jenis transparansi untuk memberikan kejelasan data yang diungkap tidak hanya sebagai data keuangan perusahaan, namun perusahaan juga diharapkan untuk mengungkapnya. data sehubungan dengan efek sosial dan alam yang ditimbulkan oleh kegiatan perusahaan.

Teori legitimitasi menekankan dimana perusahaan terus berusaha untuk beroperasi dalam kerangka dan norma-norma masyarakat atau lingkungan dimana mereka berada, dan berusaha untuk membuat orang luar menganggap kegiatan mereka (perusahaan) sebagai sesuatu yang sah (Deegan, 2004). Teori legitimitasi juga berfokus pada interaksi dengan masyarakat untuk memungkinkan perusahaan menciptakan keselarasan antara nilai sosial yang terkait dengan aktivitas mereka dan norma-norma perilaku yang ada dalam sistem sosial tempat mereka berada sebagai bagian dari sistem (Sipayung, 2014). Teori legitimitasi mendesak perusahaan untuk menjamin bahwa latihan dan pelaksanaan mereka memadai untuk masyarakat. Laporan tindakan kewajiban sosial dan lingkungan perusahaan sebagaimana tercantum dalam laporan pemeliharaan dapat digunakan oleh perusahaan untuk menunjukkan bahwa perusahaan telah melakukan kewajiban sesuai norma yang berlaku. Dengan pendekatan legitimitasi MFCA dan *Green Accounting* yang diidentikkan untuk keadaan ini dapat dikatakan sebagai suatu upaya untuk memberikan transparansi informasi yang diungkapkan tidak hanya sebagai data keuangan perusahaan, namun perusahaan juga diharapkan dapat mengungkap data sehubungan dengan efek sosial dan lingkungan yang ditimbulkan oleh kegiatan perusahaan (Marota, 2017).

### **2.1.2. Teori Stakeholder**

Teori *stakeholder* ialah salah satu teori utama yang banyak diterapkan sebagai dasar kajian di bidang pembangunan berkelanjutan. Teori *stakeholder* ditemukan oleh R. Edward Freeman pada tahun 1983. Freeman mendefinisikan *stakeholder* sebagai kelompok yang memiliki dampak signifikan terhadap keberhasilan atau kegagalan perusahaan. Teori *stakeholder* dimulai dengan asumsi bahwa nilai adalah

bagian bisnis yang jelas dan tidak dapat disangkal (Freeman, 1984). Perusahaan harus menjaga hubungan dengan pemangku kepentingan, terutama yang memiliki otoritas atas ketersediaan sumber daya yang tersedia, guna memenuhi kebutuhan serta keinginan yang ada diterapkan dalam operasi perusahaan seperti pekerja, pelanggan dan pemilik (Ghozali & Chariri, 2007). Munculnya teori *stakeholder* sebagai paradigma dominan semakin memperkuat anggapan bahwa perusahaan bertanggungjawab pada pemangku kepentingannya serta pemegang sahamnya (Maulida et al., 2012). Perusahaan harus memperhatikan masalah lingkungan dan mengungkapkan informasi untuk memenuhi harapan *stakeholder* dan keberlangsungan perusahaan dapat ditingkatkan.

Pengungkapan informasi keuangan, sosial serta lingkungan menjadi dialog antara perusahaan dan pemangku kepentingan yang memberikan informasi tentang aktivitas perusahaan yang dapat mengubah persepsi harapan (Adam & McNicholas, 2007). *Stakeholder* dibagi menjadi dua yaitu *stakeholder* internal, yang terdiri dari pemilik, manajemen dan karyawannya serta *stakeholder* eksternal terdiri dari pemangku kepentingan pemerintahan, masyarakat dan lingkungan (Hernadi, 2012). Hubungan antara *stakeholder* dan perusahaan didasarkan pada konsep utilitas, yang memungkinkan kolaborasi untuk memastikan kelangsungan bisnis perusahaan (Aggarwal, 2013). Tanggung jawab sosial dan lingkungan perusahaan dapat membantu memperkuat hubungan antara bisnis dan masyarakat di mana mereka beroperasi. Mengabaikan kepentingan *stakeholder* dapat merusak citra publik perusahaan dan berdampak negatif terhadap kinerja keuangan perusahaan. *Stakeholder* memiliki ekspektasi yang berbeda dengan perusahaan, dan untuk memenuhi ekspektasi tersebut, *stakeholder* dapat secara langsung maupun tidak langsung memberikan tekanan kepada perusahaan dengan mengungkapkan informasi lingkungan (Ghomi & Leung, 2013).

### **2.1.3. *Material Flow Cost Accounting (MFCA)***

#### **2.1.3.1 *Pengertian Material Flow Cost Accounting (MFCA)***

Menurut Loen (2018) *Material Flow Cost Accounting (MCFA)* adalah metode akuntansi manajemen yang berfungsi untuk memudahkan perusahaan dalam pengelolaan lingkungan dengan maksud untuk menurunkan dampak lingkungan dan meminimalkan biaya yang dikeluarkan. MFCA diawali dengan proses pengukuran terhadap limbah dari alur proses produksi serta dilakukannya evaluasi terhadap pengurangan biaya. MFCA banyak digunakan perusahaan pada proses material, energi, dan data lingkungan untuk meningkatkan daya saing dalam pengembangan teknik manufaktur. MFCA memiliki fungsi utama yaitu sebagai cara untuk menurunkan biaya dengan jalan penurunan limbah dengan mengarah ke produktivitas perusahaan. MFCA mampu memberikan gambaran tentang masalah yang dialami oleh perusahaan. Sehingga MFCA merupakan jalan keluar perusahaan untuk mengatasi permasalahan limbah yang akan dapat meningkatkan produktivitas material.

Berdasarkan ISO 14051 *Material Flow Cost Accounting (MFCA)* adalah salah satu alat akuntansi manajemen lingkungan utama yang dapat membantu meningkatkan transparansi dalam praktik penggunaan material dengan mengembangkan model aliran material dengan melacak dan mendefinisikan arus dan stock serta inventaris material perusahaan. MFCA adalah alat manajemen yang dirancang untuk mendukung pengelolaan lingkungan yang lebih efektif, meningkatkan daya saing perusahaan, dan mengembangkan teknologi manufaktur yang maju. MFCA mengukur limbah atau emisi dari setiap proses dan mengevaluasinya dalam hal penghematan biaya. MFCA merupakan alat yang dapat mengatasi masalah biaya limbah industri dalam hal upaya menekan biaya produksi (Asian Productivity Organization, 2014). MFCA membuat kerugian material terlihat dengan mengidentifikasi pemborosan moneter dan fisik dan kerugian material, dan hasil konversi nilai produk menjadi nilai produk positif dan negatif (emisi). Menerapkan MFCA ke lini produksi dapat membantu mendapatkan gambaran yang jelas tentang masalah pabrik. Bisnis dapat mengurangi limbah dan meningkatkan produktivitas material.

MFCA membandingkan biaya terkait produk dengan kerugian material seperti limbah dan emisi udara. Biaya terkait seringkali sulit untuk diukur dengan menggunakan manajemen informasi konvensional, akuntansi dan sistem manajemen lingkungan. Dengan cara ini, MFCA memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi penggunaan dan aliran bahan dalam proses manufaktur mereka dan menentukan biaya bahan tersebut. Maka MFCA adalah alat manajemen yang berperan mendukung hubungan antara lingkungan dan perekonomian (Katherine & Roger, 2017).

### **2.1.3.2. Unsur-Unsur dalam *Material Flow Cost Accounting (MFCA)***

Dalam MFCA, penekanan berada pada transportasi aliran material dan biaya yang berkaitan. MFCA berfungsi untuk mengusulkan langkah-langkah yang berhubungan dengan bahan baku serta penghematan biaya yang signifikan. Berikut adalah unsur-unsur dalam penerapan MFCA (Katherine & Roger, 2017).

1. Material merupakan elemen terpenting dalam MFCA karena merupakan objek yang menjadi fokus utama dalam implementasi MFCA. Material adalah setiap bahan mentah yang digunakan untuk memproduksi suatu produk. Setiap bahan baku yang tidak dapat diubah menjadi produk atau bagian dari suatu produk dianggap sebagai kerugian material. Dalam beberapa proses, pemborosan dan kehilangan sumber daya terjadi pada tahap yang berbeda.
2. Faktor penting kedua dalam MFCA adalah arus material. MFCA melacak semua input material melalui proses manufaktur dan kerugian material (emisi) dalam unit fisik dan output produksi yang diubah menjadi produk. Oleh karena itu, dalam penerapan MFCA diperlukan informasi mengenai aliran material dalam proses produksi.
3. Akuntansi Biaya (*Cost Accounting*) sebagai unsur penting terakhir dari MFCA adalah akuntansi biaya. Setelah aliran material dalam arus material diselesaikan dalam satuan fisik seperti massa, alokasi biaya dibuat untuk memberikan gambaran penyelesaian kerugian material yang terjadi.



### **2.1.3.3. Tujuan dan Prinsip-prinsip *Material Flow Cost Accounting* (MFCA)**

MFCA dapat digunakan sebagai alat untuk meningkatkan transparansi aliran material (*material flow*) dalam penggunaan energi dan biaya yang berhubungan dengan dampak lingkungan, dan sebagai upaya mendukung keputusan perusahaan bersumber dari informasi yang diperoleh melalui MFCA (Alfian et al., 2020). Penggunaan MFCA dalam proses produksi memberikan gambaran yang jelas tentang masalah yang mungkin dihadapi oleh perusahaan. Menurut Alfian et al (2020) MFCA memiliki empat prinsip yaitu Pemahaman tentang aliran material dan penggunaan energi, dapat menjadi penghubung data informasi fisik dan moneter, memastikan akurasi, kelengkapan dan komparabilitas data fisik dan sebagai alat penentuan dan memperkirakan biaya kerugian material.

Menerapkan prinsip-prinsip MFCA membuat perusahaan bisa memperoleh keuntungan. Salah satunya adalah berkurangnya kerusakan lingkungan (eksternal) yang dapat meningkatkan keuntungan atau laba serta produktivitas perusahaan (eksternal). Sehingga keberlanjutan perusahaan bisa terjamin. Selain itu, MFCA berfungsi meningkatkan aliran material (*material flow*), penggunaan energi dan biaya dengan kaitannya terhadap lingkungan demi mendukung keputusan perusahaan.

### **2.1.3.4. Elemen-Elemen Dasar dalam *Material Flow Cost Accounting* (MFCA)**

Agar menghasilkan keefektifan dalam penggunaan MFCA diperlukan adanya pemahaman tentang elemen-elemen dasar dalam MFCA, menurut Alfian et al, (2020) MFCA memiliki empat elemen dasar meliputi:

1. Pusat Kuantitas

Pusat kuantitas terdapat satu atau beberapa proses. Pusat kuantitas adalah titik yang terdapat pada saat bahan baku diproses. Dalam setiap pusat kuantitas harus dilakukan perhitungan keseimbangan material dalam bentuk satuan fisik maupun moneter, untuk setiap input dan output yang akan dihasilkan.

2. Keseimbangan Material

Seluruh material yang telah masuk dalam proses produksi dan meninggalkan pusat kuantitas harus seimbang.

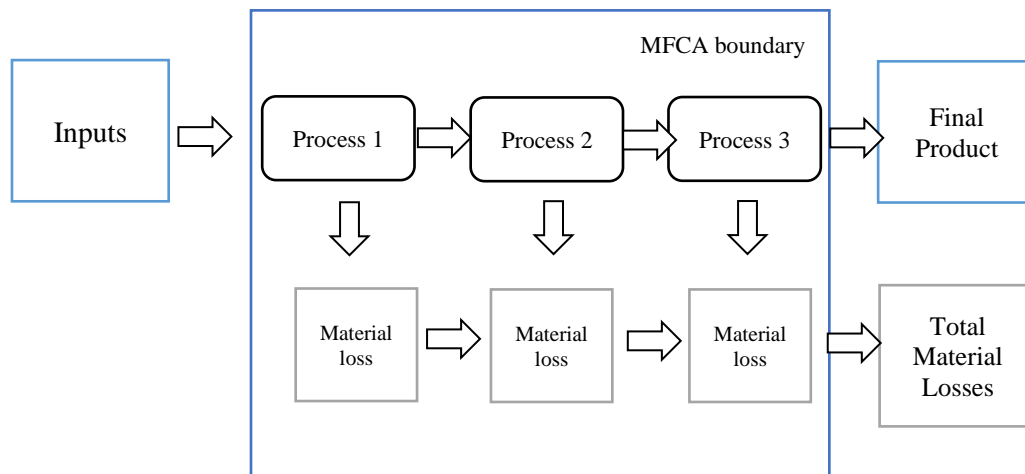
### 3. Perhitungan Biaya

Tujuan dari MFCA ialah melakukan evaluasi nilai dan melakukan perhitungan nilai kerugian produk yang dihasilkan selama proses produksi secara akurat. Dengan memperhatikan akurasi, melalui evaluasi terhadap biaya produksi dan kerugian yang berasal dari bahan baku yang kurang. Perusahaan harus melakukan pertimbangan dalam semua biaya yang berkaitan dengan produk serta kerugian material tersebut. Maka MFCA memiliki empat jenis biaya yang dialokasikan untuk produksi dan kerugian material meliputi:

- a. Biaya bahan baku: digunakan untuk melewati pusat kuantitas (unit pengukuran input dan output untuk analisis MFCA).
- b. Biaya energi: digunakan untuk sumber energi seperti energi, bahan baku bakar, uap, panas dan udara terkompresi.
- c. Biaya sistem: dikeluarkan sebagai arus penanganan aliran material, tidak termasuk biaya bahan baku, biaya energi dan biaya pengolahan limbah.
- d. Biaya pengelolaan limbah: dikeluarkan untuk menangani kerugian material.

### 4. Model Arus Material

Model aliran bahan yang mewakili representasi bahan awal dalam proses yang menunjukkan aliran bahan mentah dalam semua pusat kuantitatif dan batas sistem di mana bahan baku diubah atau digunakan. *Material Flow Cost Accounting* dapat memberikan pemahaman yang baik tentang biaya yang didorong dari penggunaan material dan energi, serta memberikan informasi baru tepat biaya yang berkaitan dengan ketidakefisienan dan biaya perbedaan produk tertentu (Loen et al., 2019). Berikut menunjukkan Gambar 2.1 model aliran material yaitu:



Gambar 2.1 Model aliran material dalam proses MFCA

Sumber: *Manual on Material Flow Cost Accounting (ISO 14051)*

## 2.1.4. Green Accounting

### 2.1.4.1. Pengertian Green Accounting

*Green accounting* merupakan paradigma baru yang muncul dalam akuntansi yang berfokus pada kegiatan perdagangan dengan tidak hanya objek keuangan tetapi juga objek yang terkait dengan lingkungan dan sektor sosial. Menurut teori tiga pilar utama Elkington (1997) *green accounting* memiliki tiga pilar utama. Pilar pertama adalah akuntansi lingkungan, yaitu proses akuntansi yang mengenali, mengukur, mencatat, meringkas dan melaporkan objek-objek yang berkaitan dengan lingkungan untuk memperoleh informasi akuntansi lingkungan. Akuntansi sosial pilar kedua, adalah proses akuntansi yang mengenali, menilai, mencatat, merangkum, dan mentransmisikan informasi akuntansi yang terkait dengan transaksi dan peristiwa sosial suatu perusahaan atau untuk memperoleh informasi akuntansi sosial. Akuntansi keuangan pilar ketiga, adalah proses akuntansi yang mengenali, menilai, mencatat, merangkum, dan melaporkan transaksi atau peristiwa keuangan suatu perusahaan atau perusahaan untuk memperoleh informasi akuntansi keuangan (Lako, 2018). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa sumbu utama *green accounting* terkait dengan keuangan, domain sosial dan lingkungan. Ketiga pilar tersebut saling terhubung satu sama lain. Oleh karena itu, *green accounting* didefinisikan sebagai proses mengenali, mengukur, mencatat, meringkas,

melaporkan dan mengungkapkan transaksi dan peristiwa yang relevan untuk menghasilkan informasi yang relevan tentang masalah keuangan, sosial dan lingkungan sebagai referensi untuk akuntabilitas dan pengambilan keputusan kepada pemangku kepentingan (Lako, 2018).

*Green accounting* konsep yang menitikberatkan pada efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya secara berkelanjutan dalam proses produksi sehingga perusahaan dapat menyelaraskan perkembangannya dengan fungsi lingkungan dan bermanfaat bagi masyarakat (Loen et al., 2019). Menurut Faiqoh & Mauludy (2019), penerapan *green accounting* secara umum dilaksanakan dengan memanfaatkan fasilitas umum untuk kelestarian lingkungan, keberlanjutan (*sustainability*) dan efisiensi lingkungan (*eco-efficiency*). Oleh karena itu, pengenalan *green accounting* sangat tergantung pada karakteristik perusahaan yang memahami masalah lingkungan. Pemahaman tentang isu-isu lingkungan memandu kebijakan perusahaan, terutama yang terkait dengan keselamatan lingkungan. Perusahaan dengan *green accounting* yang baik tidak hanya berbicara tentang kepedulian perusahaan terhadap lingkungan, tetapi juga kepedulian perusahaan terhadap kualitas produk, keamanan produk, tanggung jawab sosial perusahaan kepada masyarakat sekitar, serta keselamatan dan kesejahteraan karyawannya (Abdullah, 2017).

#### **2.1.4.2. Tujuan dan Karakteristik *Green Accounting***

Menurut Hernawati (2018) tujuan pengembangan *green accounting* adalah untuk menciptakan citra yang lebih positif bagi perusahaan untuk mendapatkan manfaat dari *green accounting* dengan memperkuat tanggung jawab perusahaan, meningkatkan transparansi lingkungan dan mengembangkan strategi perusahaan untuk menjawab tantangan lingkungan. Hal ini dapat mendorong konsumen untuk membeli produk ramah lingkungan dalam menanggapi kebutuhan etis yang berkembang dari investor, memberikan perusahaan keunggulan pemasaran yang lebih kompetitif atas mereka yang tidak mengungkapkan informasi, menunjukkan komitmen perusahaan untuk memperbaiki lingkungan, dan mendorong opini publik yang negatif. Untuk mencegah. Perusahaan yang ingin bekerja di bidang ini dan berisiko tidak ramah lingkungan umumnya menerima tantangan masyarakat.

Menurut Novianti et al (2019) ada tiga karakteristik yang diperoleh dari informasi *green accounting* yang sangat bermanfaat dalam evaluasi penilaian pengambilan keputusan bagi *stakeholder* yaitu sebagai berikut:

1. Akuntabilitas

Informasi akuntansi yang disajikan untuk memperhitungkan dari masing-masing aspek, terutama informasi yang berkaitan dengan tanggung jawab ekonomi, sosial, dan lingkungan entitas, serta biaya-manfaat dari dampak yang ditimbulkan.

2. Terintegrasi dan Komprehensif

Informasi akuntansi yang tersaji adalah hasil integrasi dari informasi akuntansi keuangan dengan informasi akuntansi sosial dan lingkungan yang sudah tersaji secara komprehensif dalam satu paket pelaporan akuntansi.

3. Transparan

Informasi akuntansi terintegrasi harus disajikan dengan benar, akuntabel, dan transparan agar tidak menyesatkan pengguna informasi dalam kegiatan evaluasi, penilaian, dan pengambilan keputusan ekonomi dan non ekonomi.

#### **2.1.5. *Financial Performance* (Kinerja Keuangan)**

*Financial performance* atau kinerja keuangan merupakan gambaran kondisi dari suatu perusahaan yang dianalisis dengan alat analisis keuangan sehingga dapat diketahui baik buruknya kondisi keuangan dan pencapaian sebuah perusahaan dalam waktu tertentu (Wibowo, 2014). Metode umum yang digunakan dalam mengukur kinerja perusahaan salah satunya dengan analisis rasio keuangan. Rasio sebagai alat perbandingan suatu hal dengan hal lainnya sehingga bisa menunjukkan korelasi dari suatu laporan finansial berupa neraca dan laporan laba rugi. Kinerja keuangan merupakan tolak ukur keberhasilan atau tidaknya suatu perusahaan dalam kegiatan bisnis dalam menghasilkan laba perusahaan, maka dari itu untuk menilai kinerja keuangan perusahaan baik atau tidak dengan menganalisis laporan keuangan. Berdasarkan laporan keuangan perusahaan yang telah dicapai dalam suatu periode tertentu kita dapat memperoleh informasi dengan jelas tingkat keuntungan atau kerugian yang telah dicapai perusahaan sehingga dapat dijadikan

sebagai pertanggungjawaban manajemen perusahaan kepada pihak-pihak yang membutuhkan informasi keuangan tersebut. Pihak-pihak yang memiliki kepentingan ini terdiri dari internal perusahaan yaitu pemilik, karyawan, dan pihak eksternal perusahaan seperti para pemegang saham, investor, pemerintah, bahkan supplier (Ratningsih, 2017).

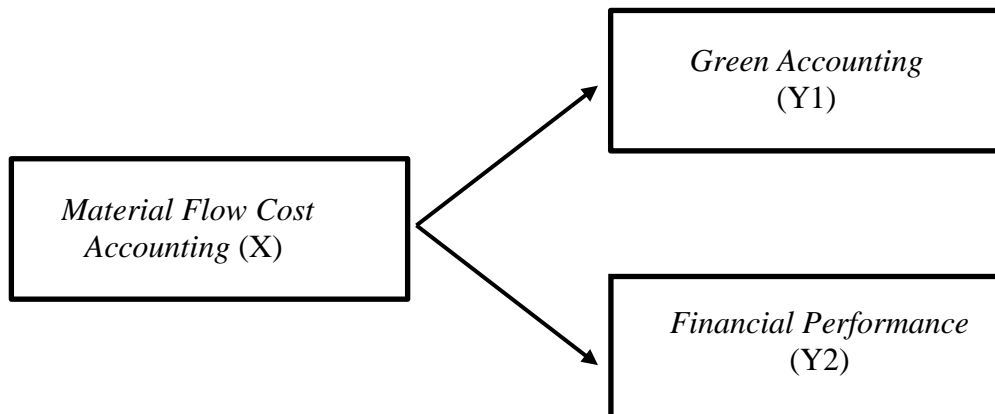
Kinerja keuangan sebagai kinerja perusahaan secara relatif dalam suatu industri sejenis yang ditandai dengan *return* tahunan perusahaan tersebut (Almilia, 2007). Oleh karena itu untuk menilai kinerja keuangan suatu perusahaan, perlu dilibatkan analisa dampak keuangan kumulatif dan ekonomi dari keputusan dan mempertimbangkannya dengan menggunakan ukuran komparatif. Kinerja keuangan merupakan penentuan ukura-ukuran tertentu yang dapat mengukur keberhasilan suatu perusahaan dalam menghasilkan laba (Sucipto, 2003). Pengukuran rasio profitabilitas dapat menggunakan ROA (*Return On Asset*) untuk menilai kinerja keuangan, karena dengan informasi ROA tinggi akan membawa nilai positif bagi investor dikarenakan emiten dapat menghasilkan profit berdasarkan tingkat aset tertentu. Investor melakukan analisis *financial performance* saat mengambil keputusan investasi. *Financial performance* suatu perusahaan dapat diperngaruhi oleh banyak faktor.

Dalam menyelesaikan aktivitasnya, tidak jarang organisasi menjadi kurang dan memaksa dalam menangani aset-aset yang dimiliki oleh organisasi. Aset boros para eksekutif dapat mendorong biaya kerja yang lebih tinggi. Dengan tingginya biaya kerja organisasi, keuntungan yang dihasilkan semakin kecil. Maka dengan menggunakan pengukuran ROA dapat lebih mudah diidentifikasi apakah aset-aset yang dikelola sudah dimanfaatkan secara maksimal dalam menghasilkan pendapatan. Hal ini membuat kinerja keuangan organisasi menurun karena tidak dapat menghasilkan keuntungan yang sebesar-besarnya (Tristianasari, 2014).

## **2.2. Kerangka Penelitian dan Pengembangan Hipotesis**

Dalam penelitian ini menerapkan tiga variabel, yaitu *Material Flow Cost Accounting* (MFCA) sebagai Variabel Bebas (Independen) dan Variabel Terikat (Dependen) dalam penelitian ini adalah *Financial Performance* dan *Green Accounting*. Berdasarkan hasil uraian diatas, maka model penelitian disajikan

sebagai berikut:



Gambar 2.2 Kerangka Penelitian

### 2.2.1. Pengaruh *Material Flow Cost Accounting* Terhadap *Green Accounting*

*Green accounting* mempunyai manfaat bagi internal perusahaan untuk memberikan laporan mengenai pengelolaan internal, yaitu keputusan manajemen mengenai pemberian harga, pengendalian biaya overhead, penganggaran modal (*capital budgeting*) dan biaya produksi. Kegiatan produksi yang bermanfaat dengan mengurangi dampak lingkungan, menghemat konsumsi sumber daya dan biaya secara simultan (Dewinta et al., 2016). Perusahaan yang memperhatikan lingkungan akan mendapatkan legitimasi dari masyarakat. Hasil penelitian Kourilova J et al (2013) pada model pengenalan MFCA dengan *green accounting*, menunjukkan bahwa MFCA dapat digunakan sebagai model untuk mengidentifikasi produksi dan bisnis organisasi secara bersamaan. Dampak negatif yang paling sering muncul ditemukan dalam setiap adanya penyelenggaraan operasional usaha perusahaan adalah polusi udara, limbah produksi, kesenjangan sehingga MFCA hadir untuk menurunkan biaya melalui penurunan limbah, yang nantinya akan mengarah ke perkembangan produktivitas suatu perusahaan. Metode MFCA yang berkaitan dengan aliran material, energi, dan data sehingga proses manufaktur dapat lebih efisien dan sesuai dengan target yang ditetapkan. Harus diketahui berapa yang digunakan, berapa yang menjadi produk akhir dan berapa yang menjadi limbah. Informasi fisik dibutuhkan oleh manajemen untuk menentukan tingkat dampak

lingkungan yang dihasilkan sehingga dapat dikendalikan (Abdullah, 2017). *Green accounting* sangat penting untuk akuntansi hijau yang menggabungkan keuntungan dan biaya lingkungan dalam pengambilan keputusan, MFCA juga diidentifikasi dengan biaya lingkungan pada umumnya, seperti biaya pengolahan limbah, pembuangan limbah, pembangunan pabrik, biaya kepada pihak luar, biaya otorisasi (Marota, 2017).

Keuntungan dari penggunaan model MFCA adalah dapat meningkatkan laba dan produktivitas (*internal*) serta mengurangi dampak negatif ke lingkungan (*eksternal*) yang selanjutnya berkontribusi dalam penyajian informasi pada *green accounting* yang berfungsi sebagai alat bagi organisasi untuk memenuhi tanggung jawab lingkungan perusahaan atas akuntabilitas kepada *stakeholder* dan secara tidak langsung sebagai sarana untuk evaluasi yang tepat dalam kegiatan pelestarian lingkungan (Rustika, 2011). Pencapaian *green accounting* tidak hanya bergantung pada ketepatan dalam mengatur semua pengeluaran yang dilakukan oleh organisasi, tetapi juga kapasitas dan ketepatan informasi pembukuan organisasi dalam menekan dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh kegiatan organisasi. Tujuan *green accounting* adalah untuk memperluas seberapa banyak data penting yang dibuat dapat diakses oleh individu yang membutuhkan atau menggunakannya (Siwi et al., 2018). Oleh karena itu, hipotesis pertama penelitian ini adalah:

H1: *Material Flow Cost Accounting* (MFCA) berpengaruh positif dan signifikan dalam meningkatkan penerapan *Green Accounting*.

### **2.2.2. Pengaruh *Material Flow Cost Accounting* Terhadap *Financial Performance***

Dengan menggunakan metode MFCA yang melibatkan aliran material, energi dan data, proses produksi dapat lebih efisien dan efektif tergantung pada tujuan yang telah ditetapkan. MFCA dapat digunakan pada semua industri yang menggunakan bahan mentah dan energi dari semua jenis dan ukuran, dengan sistem manajemen lingkungan di lokasi. MFCA mengukur aliran dan persediaan semua bahan baku pada proses manufaktur baik secara moneter maupun fisik. Bahan baku tersebut adalah bahan baku utama, suku cadang dan komponen bahan produksi (Zulhaimi, 2015).



Setiap perusahaan mempunyai target dan tujuan untuk dicapai, yaitu untuk mendapatkan hasil yang memuaskan sesuai dengan keinginan dengan meminimalkan biaya yang dikeluarkan. Dengan menerapkan target seperti itu maka dapat terlihat kinerja keuangan yang baik sehingga dapat memberikan gambaran informasi yang baik dan jelas tentang keberhasilan suatu perusahaan. Kinerja keuangan perusahaan merupakan sinyal positif bagi kalangan pemilik modal seperti para investor untuk menanamkan dananya ke dalam perusahaan. Apabila dari perhitungan rasio-rasio terhadap laporan keuangannya menghasilkan yang baik, maka pemilik modal akan menambahkan modalnya. Dasar dari MFCA yaitu mencari cara agar dapat meminimalkan biaya dengan penurunan limbah, yang akan mengarah ke perkembangan produktivitas bisnis (Loen et al., 2019). Manajemen selalu berusaha untuk memastikan bahwa nilai akhir lebih besar dari nilai input yang dikorbankan untuk menghasilkan produk sehingga kegiatan perusahaan dapat menguntungkan. Sebuah studi Kourilova J et al (2013) tentang model deteksi MFCA akuntansi lingkungan menunjukkan bahwa MFCA dapat digunakan sebagai model untuk mendeteksi produksi dan bisnis perusahaan.

Pengungkapan akuntansi terkait lingkungan berpengaruh signifikan terhadap kinerja keuangan (*Return on Assets*) dalam penelitian yang dilakukan (Ekaputri et al., 2018). Alasan penggunaan pengukuran ROA dalam penelitian ini untuk melihat bagaimana manajemen perusahaan melakukan pengelolaan sumber daya assetnya dalam mendapat ukuran yang lebih baik atas profitabilitas perusahaan karena menunjukkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan. Selain itu pengungkapan menurut penelitian Nur'ainun & Lestari (2017) akuntansi lingkungan berpengaruh positif signifikan terhadap kinerja keuangan. Pengungkapan ini memberikan peran penting dalam informasi yang diungkapkan kepada para pemangku kepentingan. Berdasarkan teori dan penelitian terdahulu pengungkapan kinerja keuangan perusahaan karena merupakan kontribusi sosial perusahaan dan dengan cara pengungkapan lingkungan secara sukarela ini dapat menjaga legitimasi perusahaan terhadap para *stakeholder* terutama masyarakat. Oleh karena itu, hipotesis kedua penelitian ini adalah:

H2: *Material Flow Cost Accounting* (MFCA) berpengaruh positif dan signifikan dalam meningkatkan *Financial Performance*.

### 2.3. Penelitian Terdahulu

**Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu**

		Tahun	Topik Penelitian	Hasil Penelitian
1	Mishelei Loen	2018	Penerapan <i>Green accounting</i> Dan <i>Material Flow Cost Accounting</i> (MFCA) Terhadap Sustainable Development	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif MFCA terhadap Sustainable development dan terdapat pengaruh positif Implementasi <i>Green accounting</i> terhadap <i>Sustainable development</i> sehingga <i>Resource Efficiency</i> memperkuat <i>Material Flow Cost Accounting</i> terhadap <i>Sustainable development</i> .
2	Wahyuddin Abdullah, Hernawati	2018	Efek <i>Green accounting</i> terhadap <i>Material Flow Cost Accounting</i> dalam Meningkatkan Keberlangsungan Perusahaan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa MFCA (biaya produksi, dan hasil/nilai produksi) berpengaruh positif dan signifikan terhadap <i>green accounting</i> . MFCA (luas area pabrik) berpengaruh negatif dalam meningkatkan keberlangsungan perusahaan. Hasil penelitian terkait variabel moderating menunjukkan bahwa <i>Green accounting</i> sebagai variabel moderating memperkuat hubungan antara MFCA (hasil/nilai produksi) dalam meningkatkan keberlangsungan perusahaan. Sebaliknya, dalam hipotesis keempat dan kelima <i>Green accounting</i> melemahkan hubungan MFCA (biaya produksi, luas area pabrik) dalam meningkatkan keberlangsungan perusahaan.
3	Rizal Alfian, Hamzah Ritchi, Dede Abdul Hasyir	2020	Analisa Implementasi <i>Material Flow Cost Accounting</i> (MFCA) Pada Perusahaan Industri PT. Unipres Indonesia	Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan MFCA di PT. Unipres Indonesia sudah dilakukan secara optimal berdasarkan empat aspek yang

				diukur <i>quantity center</i> , <i>material balance</i> , <i>cost allocation</i> dan <i>material flow model</i> . Hasil penerapan MFCA menunjukkan bahwa perusahaan memiliki biaya kerugian material dari biaya energi, biaya sistem dan biaya material untuk setiap produk suku cadang yang diproduksi.
4	Selpiyanti, Zaki Fakhroni	2020	Pengaruh Implementasi <i>Green accounting</i> dan <i>Material Flow Cost Accounting</i> Terhadap Sustainable Development	Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi <i>Green accounting</i> dan <i>Material Flow Cost Accounting</i> berpengaruh positif dan signifikan dalam meningkatkan sustainable development pada perusahaan kelapa sawit terdaftar di Bursa Efek Indonesia.
5	Vina Karmia Putri	2020	Pengaruh <i>Green Accountig</i> dan <i>Material Flow Cost Accounting</i> Terhadap Keberlangsungan Perusahaan	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa <i>Green accounting</i> berpengaruh signifikan terhadap Keberlangsungan Perusahaan dan <i>Material Flow Cost Accounting</i> berpengaruh signifikan terhadap keberlangsungan perusahaan.
6	Gabriella Adelina Katherine, Lely Dahlia	2019	Analisis Penerapan <i>Environmental Management Accounting</i> dengan <i>Material Flow Cost Accounting</i> untuk Meningkatkan Keunggulan Kompetitif Perusahaan	Hasil penelitian bahwa penerapan <i>environmental management accounting</i> dengan <i>material flow cost accounting</i> dapat meningkatkan keunggulan kompetitif perusahaan.
7	Eka Mutia, Deasy Ervina	2021	Pengaruh <i>Green Accounting</i> , Kinerja Lingkungan dan Ukuran Perusahaan Terhadap <i>Financial performance</i>	Hasil penelitian bahwa <i>green accounting</i> tidak berpengaruh terhadap <i>financial performance</i> , kinerja lingkungan berpengaruh terhadap <i>financial performance</i> dan ukuran perusahaan tidak berpengaruh terhadap <i>financial performance</i> .

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Populasi dan Sampel

Populasi adalah bermacam-macam komponen dengan ciri tertentu yang dapat dimanfaatkan sebagai kesimpulan. Faktor-faktor ini dapat berupa individu, manajer, auditor perusahaan atau apa pun yang menarik untuk diteliti (Chandrarin, 2018). Populasi dalam penelitian ini adalah semua perusahaan manufaktur di area dasar dan kimia yang tercatat di Bursa Efek Indonesia tahun 2018-2020. Berdasarkan informasi data yang didapat, jumlah perusahaan manufaktur di area dasar dan kimia dengan populasi 76 perusahaan yang mendistribusikan laporan keuangan dan *annual report* perusahaan di Bursa Efek Indonesia (BEI) pada 2018-2020 yang terdiri dari sub sektor semen, kayu, keramik, plastik, bubur kertas, bahan kimia, logam, dan pakan ternak. Perusahaan yang tercatat di BEI digunakan sebagai riset karena mengingat perusahaan tersebut mempunyai kewajiban menerbitkan laporan tahunan yang diperlukan untuk memberikan laporan keuangan atau laporan tahunan kepada pihak di luar perusahaan, khususnya pemangku kepentingan. Berikut populasi perusahaan sektor industri dasar dan kimia yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia.

**Tabel 3.1 Daftar Perusahaan Industri Dasar dan Kimia Sebagai Sampel Penelitian**

NO.	NAMA PERUSAHAAN	KODE
1	Indocement Tunggul Prakarsa Tbk	INTP
2	Semen Baturaja (Persero) Tbk.	SMBR
3	Solusi Bangun Indonesia Tbk.	SMCB
4	Semen Indonesia (Persero) Tbk.	SMGR
5	Waskita Beton Precast Tbk.	WSBP

6	Wijaya Karya Beton Tbk.	WTON
7	Indonesia Fibreboard Industry Tbk.	IFII
8	Singaraja Putra Tbk.	SINI
9	SLJ Global Tbk.	SULI
10	Tirta Mahakam Resources Tbk.	TIRT
11	Asahimas Flat Glass Tbk.	AMFG
12	Polychem Indonesia Tbk	ADMG
13	Arwana Citramulia Tbk.	ARNA
14	Cahayaputra Asa Keramik Tbk.	CAKK
15	Keramika Indonesia Assosiasi Tbk.	KIAS
16	Mark Dynamics Indonesia Tbk.	MARK
17	Mulia Industrindo Tbk	MLIA
18	Surya Toto Indonesia Tbk.	TOTO
19	Argha Karya Prima Industry Tbk.	AKPI
20	Asiaplast Industries Tbk.	APLI
21	Berlina Tbk.	BRNA
22	Sinergi Inti Plastindo Tbk.	ESIP
23	Lotte Chemical Titan Tbk.	FPNI
24	Champion Pacific Indonesia Tbk	IGAR
25	Impack Pratama Industri Tbk.	IMPC
26	Indopoly Swakarsa Industry Tbk	IPOL
27	Panca Budi Idaman Tbk.	PBID
38	Satyamitra Kemas Lestari Tbk.	SMKL
29	Tunas Alfin Tbk.	TALF
30	Trias Sentosa Tbk.	TRST
31	Yanaprima Hastapersada Tbk	YPAS
32	Alkindo Naratama Tbk.	ALDO
33	Fajar Surya Wisesa Tbk.	FASW
34	Indah Kiat Pulp & Paper Tbk.	INKP
35	Toba Pulp Lestari Tbk.	INRU
36	Kedawung Setia Industrial Tbk.	KDSI
37	Suparma Tbk.	SPMA
38	Sriwahana Adityakarta Tbk.	SWAT
39	Pabrik Kertas Tjiwi Kimia Tbk.	TKIM
40	Aneka Gas Industri Tbk.	AGII
41	Barito Pacific Tbk.	BRPT
42	Duta Pertiwi Nusantara Tbk.	DPNS
43	Ekadharna International Tbk.	EKAD
44	Eterindo Wahanatama Tbk.	ETWA
45	Intanwijaya Internasional Tbk	INCI
46	Emdeki Utama Tbk.	MDKI
47	Madusari Murni Indah Tbk.	MOLI
48	Saraswanti Anugerah Makmur Tbk	SAMF
49	Indo Acidatama Tbk	SRSN

50	Chandra Asri Petrochemical Tbk	TPIA
51	Unggul Indah Cahaya Tbk.	UNIC
52	Alakasa Industrindo Tbk	ALKA
53	Alumindo Light Metal Industry Tbk.	ALMI
54	Saranacentral Bajatama Tbk.	BAJA
55	Betonjaya Manunggal Tbk.	BTON
56	Citra Tubindo Tbk.	CTBN
57	Gunawan Dianjaya Steel Tbk.	GDST
58	Gunung Raja Paksi Tbk.	GGRP
59	Indal Aluminium Industry Tbk.	INAI
60	Steel Pipe Industry of Indonesia Tbk.	ISSP
61	Krakatau Steel (Persero) Tbk.	KRAS
62	Lion Metal Works Tbk.	LION
63	Lionmesh Prima Tbk.	LMSH
64	Pelat Timah Nusantara Tbk.	NIKL
65	Pelangi Indah Canindo Tbk	PICO
66	Trinitan Metals and Minerals Tbk.	PURE
67	Tembaga Mulia Semanan Tbk.	TBMS
68	Charoen Pokphand Indonesia Tbk	CPIN
69	Central Proteina Prima Tbk.	CPRO
70	Japfa Comfeed Indonesia Tbk.	JPFA
71	Malindo Feedmill Tbk.	MAIN
72	Sierad Produce Tbk.	SIPD
73	Indo Komoditi Korpora Tbk.	INCF
74	Inocycle Technology Group Tbk.	INOV
75	Kirana Megatara Tbk.	KMTR
76	Intikramik Alamasri Industry Tbk.	IKAI

Sumber: [www.idx.com](http://www.idx.com)

### 3.2. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Sedangkan sumber data penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu laporan tahunan perusahaan periode 2018-2020. Penelitian ini menggunakan sektor industri perusahaan dasar dan kimia sebagai objek untuk diteliti. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan metode dokumentasi, yakni penggunaan data yang berasal dari dokumen-dokumen yang sudah ada. Hal ini dilakukan dengan cara melakukan penelusuran data-data yang diperlukan dari laporan publikasi perusahaan tahun 2018-2020. Data ini diperoleh dari website Bursa Efek Indonesia dan situs resmi perusahaan.

### 3.3. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

#### 3.3.1. Variabel Independen

##### 3.3.1.1. *Material Flow Cost Accounting* (MFCA)

*Material Flow Cost Accounting* adalah alat manajemen yang digunakan oleh bisnis untuk mengelola lingkungan dan keuangan mereka sehingga mereka dapat mengubah dan memperbaiki situasi mereka saat ini. Dalam MFCA, biaya bahan baku, biaya energi dan biaya sistem dialokasikan ke produk dan kerugian material di setiap pusat kuantitas sesuai dengan rasio input bahan baku terhadap produk dan kerugian material. Biaya bahan baku untuk setiap aliran input dan output diukur dan dihitung berdasarkan volume fisik aliran material, dengan mempertimbangkan biaya material selama periode yang telah ditentukan untuk analisis (*Manual on Material Flow Cost Accounting: ISO 14051, 2014*). Perhitungan MFCA memiliki biaya produk positif dan negatif yang dapat ditetapkan sesuai dengan konsep keseimbangan massa. Biaya produk positif adalah biaya yang digunakan untuk membuang produk yang telah dikeluarkan untuk diproses lebih lanjut, sedangkan biaya produk negatif adalah biaya yang terkait dengan limbah atau produk olahan (Katherine et al., 2019). Berdasarkan penelitian Loen (2018), MFCA memiliki langkah-langkah sebagai berikut:

#### 1. Persiapan

Selama fase persiapan, tujuan produk dan proses perhitungan harus didefinisikan dengan jelas. Sebuah keputusan kemudian dibuat pada ruang lingkup studi MFCA yang akan ditentukan dan jumlah pusat. Bahan yang digunakan untuk tujuan proses produk dicatat dan pengumpulan data dijadwalkan.

#### 2. Pengumpulan dan Penyusunan Data

Proses pengumpulan dan kompilasi data dimulai dengan bahan, menentukan input dan jumlah limbah untuk setiap proses, dan menghitung data tentang biaya sistem dan biaya tenaga kerja. Ini akan menentukan jalur alokasi sistem dan biaya tenaga kerja.

### 3. Perhitungan MFCA

Pada model perhitungan MFCA dikompilasi berdasarkan data input. Biaya produk positif dan negatif dapat dibedakan menurut konsep keseimbangan massa. Hasil perhitungan MFCA diterima dan dianalisis untuk menampilkan biaya produk positif dan negatif. Berdasarkan panduan ISO 14051 serta terdapat pada penelitian dari Katherine et al (2019), Ardina et al (2020) dan Putri (2018), saat menghitung biaya MFCA langkah-langkah berikut harus diambil untuk menentukan hasilnya:

#### a. Alokasi penggunaan material

Saat mengalokasikan pemanfaatan material, output positif dan negatif harus ditentukan dengan menggunakan rumus persentase berikut:

Persentase output positif:

$$\frac{\text{Output Positif}}{\text{Output Positif} + \text{Output Negatif}} \times 100\%$$

Persentase output negatif:

$$\frac{\text{Output Negatif}}{\text{Output Positif} + \text{Output Negatif}} \times 100\%$$

Output positif meliputi: Biaya penggunaan bahan

Output negatif meliputi: Biaya pengelolaan limbah dan lingkungan.

#### b. Alokasi Biaya Sistem.

Alokasi biaya sistem melihat pada persentase penggunaan material atau bahan, melalui perhitungan sebagai berikut:

Produk positif = Total Biaya Sistem x Jumlah Persentase Output Positif

Produk negatif = Total Biaya Sistem x Jumlah Persentase Output Negatif

Biaya Sistem meliputi: Biaya tenaga kerja, biaya penyusutan, biaya transportasi dan pengangkutan, dan biaya perawatan.



c. Alokasi Biaya Energi.

Alokasi biaya energi melihat pada persentase penggunaan material, melalui perhitungan:

Produk positif = Total Biaya Energi x Jumlah Persentase Output Positif

Produk negatif = Total Biaya Energi x Jumlah Persentase Output Negatif

Biaya Energi meliputi: Biaya energi, bahan bakar, uap, panas dan udara.

d. Alokasi Biaya dan Hasil MFCA

Ringkasan kuantitas biaya dari aliran material dengan menggunakan matrik biaya aliran material (*Manual on Material Flow Cost Accounting: ISO 14051, 2014*).

**Tabel 3.2 Matrik Aliran Biaya**

Tabel Matrik Aliran Biaya				
	Biaya Bahan	Biaya Energi	Biaya Sistem	Total
Output produk positif				
Output produk negatif				
Total				

$$\text{Biaya MFCA} = \frac{\text{Total Output yang Dihasilkan}}{\text{Total Biaya}}$$

4. Implementasi dan evaluasi perbaikan

Pada fase ini, pengimplementasian rencana perbaikan berdasarkan data yang harus diselesaikan untuk mengevaluasi setiap rencana di fase berikutnya. Biaya total dan biaya produk negatif dari perbaikan ini diperhitungkan dan digunakan untuk mengevaluasi dampak perbaikan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pengukuran MFCA melalui tahapan pengklasifikasian atau pendistribusian masing-masing biaya bahan dan material dengan menggunakan biaya positif dan negatif.

### 3.3.2. Variabel Dependen

#### 3.3.2.1. *Green Accounting*

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *green accounting*. *Green accounting* menggabungkan manfaat dan biaya lingkungan dalam pengambilan keputusan. *Green accounting* mencakup produktivitas untuk merencanakan, mengembangkan, mengevaluasi dan mengendalikan biaya, biaya produksi, inventarisasi dan pengumpulan limbah serta keputusan bisnis (Hernawati, 2018). Berdasar penelitian Nur'ainun & Lestari (2017) pengungkapan Akuntansi hijau melibatkan tiga dimensi informasi dengan total 14 metrik. Pengungkapan pelaporan lingkungan mencakup informasi tentang:

**Tabel 3.3 Dimensi dan indikator pengungkapan lingkungan**

No.	Dimensi	Indikator
1.	Kontribusi lingkungan alam, energi, sumber daya manusia (karyawan) dan masyarakat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penerapan Sistem Manajemen lingkungan</li> <li>2. Upaya efisiensi energi</li> <li>3. Upaya penurunan emisi</li> <li>4. Implementasi Reduce, Reuse, Recycle, limbah B3 dan non B3</li> <li>5. Konservasi air dan penurunan beban pencemaran air</li> <li>6. Perlindungan keanekaragaman hayati</li> <li>7. Program pengembangan masyarakat</li> </ol>
2.	Dampak-dampak ekonomis, sosial dan ekologis yang positif	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dampak positif dari aktivitas bisnis perusahaan</li> <li>2. Dampak negatif dari perusahaan</li> </ol>

3.	Kontribusi perusahaan untuk mengatasi masalah-masalah ekologi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengendalian pencemaran udara</li> <li>2. Pengendalian pencemaran air</li> <li>3. Pengelolaan limbah B3</li> <li>4. Pengendalian pencemaran air laut</li> <li>5. Potensi kerusakan lahan</li> </ol>
----	--	---

Sumber: (Nur'ainun & Lestari, 2017)

Pengukuran implementasi *green accounting* digunakan dengan memperhatikan indikator pengungkapan lingkungan yang diungkapkan dalam *annual report*. Pengukuran implementasi *green accounting* menggunakan *analysis content* (Al- Tuwaijri et al., 2004) dan (Fakhroni, 2020).

**Tabel 3.4 Penjelasan *Analysis Content***

No	Score	Penjelasan
1.	0	Perusahaan Dasar dan Kimia yang tidak melakukan pengungkapan indikator <i>green accounting</i> di <i>annual report</i> .
2.	1	Perusahaan Dasar dan Kimia yang hanya melakukan pengungkapan indikator <i>green accounting</i> hanya dalam bentuk narasi di <i>annual report</i> .
3.	2	Perusahaan Dasar dan Kimia yang melakukan pengungkapan indikator <i>green accounting</i> dengan gambar dan narasi di <i>annual report</i> .
4.	3	Perusahaan Dasar dan Kimia yang melakukan pengungkapan <i>green accounting</i> dalam bentuk narasi, gambar dan didukung dana yang dikeluarkan di <i>annual report</i> .

### 3.3.2.1. *Financial Performance*

Pengukuran *Financial performance* dalam penelitian ini dibatasi menggunakan pengukuran profitabilitas dengan analisis rasio *Return On Asset* (ROA). Menurut Kasmir (2008) ROA adalah rasio yang menunjukkan hasil pengembalian atas jumlah aktiva yang digunakan dalam perusahaan. ROA yang besar menandakan kinerja yang semakin baik, karena tingkat pengembalian yang

semakin besar. Analisis ROA mengukur kemampuan perusahaan menghasilkan laba dengan menggunakan total asset yang dimiliki perusahaan setelah disesuaikan dengan biaya-biaya untuk mendanai aset tersebut yang dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{ROA} = \frac{\text{Laba Bersih Sebelum Pajak}}{\text{Total Aktiva}} \times 100\%$$

### 3.4. Metode Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode analisis data yaitu analisis statistik deskriptif, uji asumsi klasik (uji normalitas, uji heteroskedastisitas dan uji autokorelasi), analisis regresi linear sederhana, dan uji hipotesis (uji koefisien determinasi, dan uji t)

#### 3.4.1. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis data statistik deskriptif adalah teknik yang digunakan untuk mengumpulkan dan menyajikan data yang dikumpulkan melalui penelitian statistik (Bahri, 2018). Analisis ini dilakukan untuk mengetahui gambaran deskriptif dari variabel-variabel yang diteliti, ditunjukkan dalam tabel deskriptif statistik yang di dalamnya menunjukkan angka minimum, maksimum, *mean* dan standar deviasi.

#### 3.4.2. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik ditujukan untuk mengetahui apakah variabel-variabel tersebut menyimpang atau tidak dari asumsi-asumsi klasik. Uji asumsi klasik yang digunakan dalam penelitian ini meliputi uji normalitas, autokorelasi dan heteroskedastisitas.

##### 3.4.2.1. Uji Normalitas

Metodologi yang digunakan untuk menguji normalitas data dalam uji normalitas ini menggunakan strategi diagram P-Plot dan uji *one sample Kolmogorov-Smirnov*. Dalam ulasan ini, normalitas dicoba menggunakan teknik diagram P-P Plot dan Kolmogorov-Smirnov. Dalam memutuskan distribusi data,

tes Kolmogorov-Smirnov tunggal dengan atau tanpa distribusi normal. Dengan asumsi data yang dilakukan pada uji Kolmogorov-Smirnov menunjukkan signifikansi  $> 0,05$ , ini berarti bahwa data untuk variabel tersebut terdistribusi normal. Meskipun demikian, jika hasil tes signifikan  $< 0,05$ , ini menyiratkan bahwa data variabel tidak terdistribusi normal (Bahri, 2018).

#### **3.4.2.2. Uji heteroskedastisitas**

Menurut Hernawati (2018), uji heteroskedastisitas bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya ketidaksamaan dalam mencampurkan variabel satu pengamatan dengan pengamatan lainnya dalam suatu model regresi. Kriteria uji heteroskedastisitas adalah:

1. Jika hasil pengujian menunjukkan signifikansi  $> 0,05$ , berarti tidak terdapat heteroskedastisitas.
2. Jika hasil pengujian menunjukkan signifikansi  $< 0,05$ , berarti terdapat heteroskedastisitas.

#### **3.4.2.3. Uji Autokorelasi**

Model regresi yang baik adalah yang memberikan hasil yang baik dan tidak menunjukkan autokorelasi. Bila terjadi korelasi maka disebut masalah autokorelasi (Bahri, 2018). Menurut Hernawati (2018), ada beberapa metode untuk menentukan ada tidaknya autokorelasi, salah satunya dengan menggunakan uji Durbin-Watson (DW test). Uji autokorelasi dilakukan dengan cara memeriksa nilai Durbin-Watson (DW) menggunakan uji Durbin Watson pada model regresi yang memeriksa ada tidaknya autokorelasi.

#### **3.4.3. Analisis Regresi Sederhana**

Regresi linier sederhana adalah alat analisis yang digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel independen (X) terhadap Variabel dependen (Y). Menurut Suyono (2018) regresi sederhana adalah model probalistik yang menyatakan hubungan linear antara dua variabel dimana salah satu variabel dianggap mempengaruhi variabel yang lain. Adapun persamaan analisis regresi

sederhana dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Y1 = \alpha + \beta X + e$$

$$Y2 = \alpha + \beta X + e$$

Keterangan:

Y1: *Green Accounting*

Y2: *Financial Performance*

X : *Material Flow Cost Accounting*

$\alpha$  : Konstanta

$\beta_1$  : Koefisien Regresi

e : Error

Regresi linier biasanya menunjukkan bahwa variabel bebas yang bersangkutan mempengaruhi variabel dependen. Pengujian dilakukan dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05 ( $\alpha = 5\%$ ). Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah semua variabel penjelas diuji secara simultan dan secara parsial berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel dependen.

#### **3.4.4. Uji Hipotesis**

Hipotesis ini dapat diuji dengan menggunakan uji koefisien determinasi, uji simultan (uji t), dan regresi parsial (uji t) untuk mempelajari persamaan regresi yang dihasilkan untuk mengestimasi nilai variabel terikat (Hernawati, 2018). Namun, hanya uji keputusan dan uji t-statistik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu.:

##### **3.4.4.1. Uji Statistik T (Uji T)**

Menurut Bahri (2018) untuk menguji hipotesis dapat digunakan statistik t dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

1. Pengujian tingkat signifikansi 5% (0.05) sebagai berikut:
  - a. Nilai signifikansi  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak artinya variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.

- b. Nilai signifikansi  $\leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima artinya variabel independen signifikan berpengaruh terhadap variabel dependen.
2. Pengujian dengan perbandingan antara t hitung dengan t tabel sebagai berikut:
    - a. t hitung  $\geq$  t tabel maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima artinya variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen.
    - b. t hitung  $\leq$  t tabel maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak artinya variabel independent tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.

#### **3.4.4.2. Uji Koefisien Determinasi ( $R^2$ )**

Koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui besarnya kontribusi variabel bebas terhadap variabel terikatnya. Semakin tinggi koefisien determinasi maka semakin tinggi variabel bebas dalam menjelaskan variasi perubahan pada variabel terikatnya. Koefisien determinasi ( $R^2$ ) adalah angka untuk menyatakan atau digunakan untuk mengetahui kontribusi atau sumbangan yang diberikan oleh sebuah variabel atau lebih independent terhadap variabel dependen. Jadi koefisien determinasi adalah mengukur seberapa jauh kemampuan variabel X mempengaruhi variabel Y. Semakin besar koefisien determinasi maka semakin baik kemampuan X mempengaruhi Y. Dalam penggunaannya, koefisien determinasi ini dinyatakan dalam persentase (%) (Siregar, 2014).

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Setelah dilakukan pengujian dan analisis penelitian, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Adanya permasalahan kasus-kasus pencemaran lingkungan yang disebabkan ketidakefisienan perusahaan dalam proses produksinya yang melatabelakangi penelitian ini ternyata terdapat keterkaitan bahwa MFCA memberikan potensi transparansi informasi aliran material dan energi termasuk mendukung pengambilan keputusan manajemen sehingga memperkuat penerapan *green accounting*. Dengan memanfaatkan MFCA, perusahaan dapat mengetahui sasaran perbaikan lingkungan bahwa limbah yang sebelumnya diukur hanya berdasarkan beratnya saja namun dengan MFCA dapat dinilai sebagai biaya, sehingga memberi peluang yang tepat dalam pengolahan limbah dan efisiensi sumber daya selama proses input serta tidak menggeneralisir biaya lingkungan kedalam biaya overhead agar dapat dikendalikan dan dilacak untuk diubah menjadi produk yang relevan dalam meminimalisir limbah yang pada akhirnya terhindar dari masalah pencemaran lingkungan yang memberi kerugian kepada masyarakat sekitar.
2. Perusahaan yang memperhatikan kelestarian lingkungan dapat digunakan sebagai faktor pendorong bagi perusahaan untuk melakukan inovasi dan membangun *financial performance* perusahaan. Dengan memanfaatkan penerapan MFCA selama proses produksi ternyata informasi ini akan membantu evaluasi pihak manajemen untuk memperkirakan potensi penghematan energi dan penekanan pada biaya output non produksinya sehingga dapat melakukan penghematan bahan baku input dan mengurangi



jumlah output yang tidak diinginkan, sehingga akan memberi peluang pada keuntungan finansial perusahaan. Oleh karena itu MFCA tidak hanya sebagai informasi tujuan lingkungan namun juga membantu menemukan cara untuk meningkatkan profitabilitas melalui pengurangan biaya.

## 5.2. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini masih memiliki beberapa kekurangan, adapun keterbatasan dari penelitian ini, yaitu:

1. Dalam penelitian ini penerapan MFCA belum membandingkan antara sebelum penggunaan metode MFCA dengan sesudah diterapkannya metode MFCA.
2. Adanya pengklasifikasian biaya dalam identifikasi perhitungan MFCA kemungkinan ada biaya yang dialokasikan untuk pengendalian limbah tercampur dengan biaya sosialnya.
3. Variabel yang digunakan untuk melihat kinerja keuangan hanya terbatas pada rasio aset saja sehingga masih banyak faktor-faktor lain yang tidak diteliti.

## 5.3. Saran

Berdasarkan hasil analisis, pembahasan, dan kesimpulan. Adapun saran-saran yang diberikan melalui hasil penelitian agar dapat mendapatkan hasil yang lebih baik, yaitu:

1. Bagi perusahaan industri dasar dan kimia yang ada di Bursa Efek Indonesia untuk meningkatkan pelestarian lingkungan.
2. Memberikan kontribusi pengetahuan ilmu akuntansi yang khususnya membahas *material flow cost accounting* yang dapat dikaitkan dengan akuntansi lingkungan.
3. Bagi manajemen perusahaan agar dapat memisahkan biaya limbah untuk produk utama dan produk sampingan dengan menggunakan metode *material flow cost accounting*.

4. Bagi penelitian selanjutnya diharapkan dapat memfokuskan penelitian dengan studi kasus pada suatu perusahaan agar dapat terlihat efek penggunaan sebelum dan sesudah penerapan MFCA.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. W. (2017). Efek *Green Accounting* Terhadap *Material Flow Cost Accounting* Dalam Meningkatkan Keberlangsungan Perusahaan. 32, 166–186. <https://doi.org/10.24034/j25485024.y2020.v4.i2.4145>
- Adam, C. A., & P. McNicholas. (2007). *Making a Difference: Sustainability Reporting, Accountability and Organizational Change*. *Accounting, Auditing & Accountability Journal.*, 20(3), 382–402.
- Aggarwal, P. (2013). “*Impact of Sustainability Performance of Company on its Financial Performance: A Study of Listed Indian Companies.*” *Global Journal of Management and Business Research Finance.* 13(11).
- Ahmad, Nik Nazli, & Hossain. (2015). “*Climate Change and Global Warming Discourses and Disclosures in the Corporate Annual Reports: A Study on the Malaysian Companies.*” *Procedia-Social and Behavioral Science.* 172, 246–253.
- Al- Tuwajiri, Sulaiman A, Theodore E, Christensen, & K.E. Hughes II. (2004). “*The Relations Among Environmental Disclosure, Environmental Performance, and Economic performance: A simultaneous Equations Approach.*” *Accounting, Organizations and Society.*, 29, 471–477.
- Alfian, R., Ritchi, H., & Hasyir, D. A. (2020). Analisa Implementasi *Material Flow Cost Accounting* (MFCA) Pada Perusahaan Industri Studi Kasus pada PT. Unipres Indonesia 8, 86–98.
- Almilia, L. S., Shonhadji, N., & Angraini. (n.d.). Faktor-faktor yang mempengaruhi *financial sustainability ratio* pada bank umum swasta nasional non devisa periode 1995-2005. *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan*, 11(1), 42–52.
- Almilia, L. S. (2007). Pengaruh *Environmental Performance* Dan *Environmental Disclosure* Terhadap *Economic Performance*. *Proceeding the First Accounting Conference*, 7–9.
- Ardina, A. K., Damayanti, N., Angraini, S. M., Rachman, M. R., & Lastiati, A. (2020). Implementasi *Material Flow Cost Accounting* pada Industri UMKM (Studi Kasus Konveksi Rumahan 4 Putri). *E-Prosiding Akuntansi*, 2(1).

- Asian Productivity Organization. (2014). *Manual on Material Flow Accounting Guidelines: ISO 14051*. Tokyo: Asian Productivity Organization.
- Bahri, S. (2018). Analisis perbedaan kinerja keuangan sebelum dan sesudah *right issue* (studi pada entitas manufaktur yang terdaftar di bursa efek indonesia). *Referensi: Jurnal Ilmu Manajemen Dan Akuntansi*, 6(1), 11–25.
- Buana, Vieni A., Nuzula, & Nila F. (2017). Pengaruh *Environmental Cost* terhadap Profitabilitas dan Nilai Perusahaan (Studi pada Perusahaan Kimia First Section yang Terdaftar di *Japan Exchange Group* Periode 2013 – 2015). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 50(1), 55.
- Chandrarin, G. (2018). *Metode Riset Akuntansi Pendekatan Kuantitatif*. Salemba Empat.
- Christ, K. L., & Burritt, R. (2017). *Material flow cost accounting for food waste in the restaurant industry*. *British Food Journal*, 119(3), 600–612. <https://doi.org/10.1108/BFJ-07-2016-0318>
- De Beer, P., dan F. F. (2005). Environmental Accounting: A Management Tool for Enhancing Corporate Environmental and Economic Performance. *Ecological Economics*, 58, 548–560.
- Deegan, C. (2004). *Financial Accounting Theory*. The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Descalu, C., C. Caraiani, C. I. Lungu, F. Colceag, & G. R. Guse. (2010). *The Externalities in Social Environmental Accounting*. *International Journal of Accounting and Information Management* 18(1), 19–30.
- Dewinta, Ida Ayu Rosa, & Putu Ery Setiawan. (2016). Pengaruh Ukuran Perusahaan, Umur Perusahaan, Profitabilitas, Leverage, Dan Pertumbuhan Penjualan Terhadap *Tax Avoidance*. *E-Jurnal Akuntansi Universitas Udayana ISSN: 2303-8556*, 14(3), 1584–1613.
- Dinar, (2016). Pengaruh Biaya Produksi dan Biaya Promosi terhadap Penjualan UD Tirta di Jimbrana . *E-Jurnal Singaraja: BPFE Universitas Pendidikan Ganesha*, 4.
- Dita, E., & Ervina, D. (2021). Pengaruh Green Accounting, Kinerja Lingkungan dan Ukuran Perusahaan Terhadap Financial performance. *JFAS: Journal of Finance and Accounting Studies*, 3(2).
- Doorasamy, M. (2016). *Using Material Flow Cost Accounting To Identify Benefits Of Eco-Efficiency and Cleaner Production In a Paper and Pulp Manufacturing Organization*. *Journal Foundations of Management*, 8, 263–287.
- Dowling, J. and P. J. (1975). *Organizational Legitimacy: Social Values and Organizational Behavior*. *Pacific Sociological Journal Review*, 18, 122–136.
- Eka Mutia Anin Dita, D. E. (2021). Pengaruh *Green Accounting*, Kinerja Lingkungan dan Ukuran Perusahaan Terhadap *Financial performance* (Studi Kasus pada

- Perusahaan Sektor Pertambangan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2017-2018). *JFAS: Journal of Finance and Accounting Studies*, 3(2), 72–84.
- Ekaputri M, (2018). Kontribusi Pengungkapan Akuntansi Lingkungan dan Mekanisme GCG Terhadap Kinerja Keuangan. Simposium Nasional Akuntansi XXI, Samarinda .
- Elkington John.(1997). *Cannibals with Forks : The Triple Bottom Line of 21st Century Business.Oxford. UK : Capstone.*
- Faiqoh, S., & Mauludy, M. I. A. (2019). Penerapan Gri-G4 Sebagai Pedoman Baku Sistem Pelaporan Berkelanjutan Bagi Perusahaan Di Indonesia. *Jurnal Akuntansi Universitas Jember*, 16(2), 111. <https://doi.org/10.19184/jauj.v16i2.7260>
- Fakhroni, Z. (2020). Pengaruh Implementasi *Green Accounting* dan *Material Flow Cost Accounting* Terhadap *Sustainable Development*. 12(1), 109–116.
- Fakoya MB. (2014). *An adjusted material flow cost accounting framework for process wastereduction decisions in the South African brewery industry* [disertasi]. Pretoria: University of South Africa.
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic management: A stakeholder's approach*. Boston, MA: Pitman.
- Ghomi B, & Philomena Leung. (2013). *An Empirical Analysis of the Determinants of Greenhouse Gas Voluntary Disclosure in Australia*. *Sciedu Press*, 2(1).
- Ghozali, I., & Anis Chariri. (2007). *Teori Akuntansi*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 25*. ISBN, UNDIP Semarang.
- Hernadi, B. H. (2012). *Green Accounting for Corporate Sustainability.Club of Economics in Miskolc*, 8(2), 23–30.
- Hernawati. (2018). Efek Green Accounting terhadap Material Flow Cost Accounting dalam Meningkatkan Keberlangsungan Perusahaan (Studi pada Perusahaan Pertambangan di Bursa Efek Indonesia). *Repositori.Uin-Alauddin Makassar*.
- Hyrslava, J., M. Vagner, & J. Palasek. (2011). *Material Flow Cost Accounting (MFCA)-Tool for the Optimization of Corporate Production Processes*. *Business, Management and Education Journal* 9(1), 5–18.
- Ikhsan, A. (2009). *Akuntansi Manajemen Lingkungan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kasmir. (2008). *Analisis Laporan Keuangan*. *Rajawali Pers.Jakarta*.

- Katherine, & Christ Roger. (2017). *Material flow cost accounting for food waste in the restaurant industry* . *British Food Journal*, 119(3).
- Katsuhiko, K., Yagi, M., & Kokubu, K. (n.d.). *Munich Personal RePEc Archive Corporate material flow management in Thailand: The way to material flow cost accounting corporate material flow management in Thailand: The way to material flow cost accounting*.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM). 2018. Outlook Energi Indonesia. Jakarta. <https://www.esdm.go.id/assets/media/content/content-outlook-energi-indonesia-2018-bahasa-indonesia>.
- Kementerian Lingkungan Hidup. 2019. *Status Lingkungan Hidup Indonesia 2019*. Jakarta. Diakses dari <http://menlh.go.id>. 14 November 2020.
- Ketut, I. G., Ulupui, A., Murdayanti, Y., Cita, A., & Purwohedi, U. (2020). *Green accounting , material flow cost accounting and environmental performance*. 6, 743–752. <https://doi.org/10.5267/j.ac.2020.6.009>
- Kokubu, K., & Kitada, H. (2010). *Conflict and Solution Between Material Flow Cost Accounting and Conventional Management Thinking* . *The 6th Asia-Pacific Interdisciplinary Perspectives on Accounting Research (APIRA) Conference*, 1–26.
- Kourilova J,&Plevkova D.(2013).*DMFCA model as a possible way to detect creative accounting and accounting fraud in an enterprise*. *Financial Asset and Investing Journal* 2(2), 14–27.
- Lako, Andreas. (2018). *Akuntansi Hijau: Isu, Teori dan Aplikasi*. Salemba Empat.
- Lindawati, A. S. L., & Puspita, M. E. (2015). *Corporate Social Responsibility: Implikasi Stakeholder dan Legitimacy Gap dalam Peningkatan Kinerja Perusahaan*. *Jurnal Akuntansi Multiparadigma*, 157–174. <https://doi.org/10.18202/jamal.2015.04.6013>.
- Lindrianasari. (2007). Hubungan antara Kinerja Lingkungan dan Kualitas Pengungkapan Lingkungan dengan Kinerja Ekonomi Perusahaan di Indonesia. *JAAI*, 11(2).
- Loen, M. (2018). Penerapan *Green Accounting* dan *Material Flow Cost Accounting* ( MFCA ) Terhadap *Sustainable Development*. 5(1), 1–14.
- Loen, M., Studi, P., Fakultas, A., & Krisnadwipayana, U. (2019). Pengaruh Penerapan *Green Accounting* dan *Material Flow Cost Accounting* Terhadap *Sustainable Development*. DOI : <http://dx.doi.org/10.35137/jabk.v6i3.327>. 6(3), 14–25.
- Mariana, D. (2017). Pengaruh Penerapan *Green Accounting*, Kepemilikan Saham Publik, Publikasi Csr Terhadap Pengungkapan Csr Dengan Kinerja Keuangan

- Sebagai Variabel Intervening (Studi Empiris Pada Perusahaan Property Dan Real Estate Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia). Universitas Budi Luhur.
- Marota, R. (2017). *Green Concepts and Material Flow Cost Application For Company Sustainability*.3(1), 43–51.
- Maulida, Ken Auva, & Helmy Adam. (2012). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengungkapan Sustainability Performance. *Jurnal SI Jurusan Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Brawijaya Malang*.
- Mulyadi, M. S., & Anwar, Y. (2012). *Impact of Corporate Social Responsibility Toward Firm Value and Profitability* . *The Business Review, Cambridge* , 19, 316–322.
- Nakajima, M., Kimura, A., & Wagner, B. (2015). *Introduction of material flow cost accounting (MFCA) to the supply chain: A questionnaire study on the challenges of constructing a low-carbon supply chain to promote resource efficiency*. *Journal of Cleaner Production*, 108, 1302–1309. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.10.044>
- Nofianto, Eko, & Agustina, L. (2014). Analisis Pengaruh Sustainability Report Terhadap Kinerja Keuangan Perusahaan. *Accounting Analysis Journal*, 3(3), 343–351.
- Novianti, V., Atang Hermawan, & Ridwan, M. (2019). Pengaruh Penerapan Green Accounting, Kepemilikan Saham Publik, Pengungkapan Media Terhadap Corporate Social Responsibility Disclosure (Studi pada Perusahaan Pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2013-2017). *Doctoral Dissertation, Perpustakaan Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Pasundan*.
- Nur'ainun, U., & Lestari, R. (2017). Pengungkapan Akuntansi Lingkungan dan Kinerja Keuangan ( Studi pada Perusahaan Tekstil yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun. *Profesionalisme Akuntan Menuju Sustainable Bussiness Practice*, 107–116.
- Owen, D., Gray, R., & Bebbington, J. (1997). Green Accounting: *Cosmetic Irrelevance or Radical Agenda for Change?* *Asia-Pacific Journal of Accounting*, 4(2), 175–198. <https://doi.org/10.1080/10293574.1997.10510519>
- Putri, M. A., Hidayati, N., & Amin, M. (2019). Dampak Penerapan Green Accounting dan Kinerja Lingkungan terhadap Profitabilitas Perusahaan Manufaktur di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Ilmiah Riset Akuntansi*, 8(4).
- Putri, V. (2018). Pengaruh *Green Accounting* dan *Material Flow Cost Accounting* Terhadap Keberlangsungan Perusahaan. *E-Repository Stiedewantara Jombang*, 38–40.

- Ratningsih, T. A. (2017). Analisis Kinerja Keuangan Dengan Menggunakan Rasio Profitabilitas Dan Rasio Aktivitas Pada PT Bata Tbk. *Jurnal Ilmiah Manajemen Fakultas Ekonomi*, 3(2), 14.
- Rosaline, V., & Wuryani, E. (2020). Pengaruh Penerapan *Green Accounting* dan *Environmental Performance* Terhadap *Economic Performance*. *Jurnal Riset Akuntansi Dan Keuangan*, 8(3), 569–578. <https://doi.org/10.17509/jrak.v8i3.26158>
- Rustika, Novia. (2011). Analisis Pengaruh Penerapan Akuntansi Manajemen Lingkungan dan Strategi Terhadap Inovasi Perusahaan (Studi Empiris Pada Perusahaan Manufaktur yang Terdapat di Jawa Tengah). *Jurnal Ilmiah*, 2(1), 1–13.
- Sari, N. R., & Wahyuningtyas, E. T. (2020). Studi Penerapan *Green Accounting* dan Pengungkapan *Sustainability Reporting* Terhadap Profitabilitas. Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya.
- Schaltegger, S., & Zvezdov, D. (2015). *Expanding material flow cost accounting. Framework, review and potentials. Journal of Cleaner Production*, 108, 1333–1341. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.08.040>
- Schmidt, M. (2015). *The interpretation and extension of Material Flow Cost Accounting (MFCA) in the context of environmental material flow analysis. Journal of Cleaner Production*, 108, 1310–1319. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.11.038>
- Siaran Pers. (2017, April). Indah Kiat Pulp and Paper Sumber Kerusakan Lingkungan. WALHI. Diakses dari <https://www.walhi.or.id/indah-kiat-pulp-paper-sumber-kerusakan-lingkungan>.
- Sipayung, E. (2014). *Issn : 2339-0832*. 1–18.
- Siregar, S. (2014). Metode Penelitian Kuantitatif. PT Fajar Interpratama Mandiri.
- Siwi, R., Astuti, D., & Astuti, A. D. (2018). Perancangan Awal Simbiosis Industri UKM Menggunakan Metode *Material Flow Cost Accounting ( MFCA )*. 04008.
- Sucipto. (2003). Penilaian Kinerja Keuangan. *Jurnal Akuntansi Universitas Sumatra*.
- Sujarweni V.W. (2015). Metodologi Penelitian Bisnis dan Ekonomi. PT. Pustaka Baru.
- Suliyanto. (2011). *Ekonometrika Terapan: Teori Dan Aplikasi Dengan SPSS (1st ed.)*. ANDI Yogyakarta.
- Suyono. (2018). Analisis Regresi Untuk Penelitian. Deepublish.
- Tajelawi, O. A., & H. L. Garbharran. (2015). *MFCA: An Environmental Management Accounting Technique for Optimal Resource Efficiency in Production*



- Processes. International Scholarly and Scientific Research & Innovation* 9(11), 3699–3704.
- Tristianasari, Galuh. (2014). “Pengaruh *Environmental Performance*, *Environmental Disclosure*, dan Profit Margin terhadap *Economic Performance*.” *Jurnal Unnes*, 3(2).
- Wadongo & Abdel-Kader. (2011). 1 *Performance Management in NGOs: Evidence from Kenya* Magdy Abdel-Kader and Wadongo Billy (University of Bedfordshire, UK). 2004, 1–33.
- Walz, M., & Guenther, E. (2021). *What effects does material flow cost accounting have for companies.* *Journal of Industrial Ecology* , 25, 593–613.
- Wibisono, D. (2011). *Manajemen Kinerja Perusahaan.* Jakarta: Erlangga.
- Wibowo, I. S. A. F. (2014). Dampak Pengungkapan Sustainability Report terhadap Kinerja Keuangan dan Pasar Perusahaan. *SNA 17. Mataram Lombok*.
- Widyansari, F. (2014). Modal Sosial Dalam Pendidikan Berkualitas Di Sekolah Dasar Muhammadiyah Muitihan, 5(September), 1–16.
- Winarno, S. H. (2016). Analisis Peningkatkan Produktivitas Kerja Melalui Program Pelatihan (Studi Kasus: BLK Kelurahan Malakasari Jakarta Timur). *Widya Cipta*, VIII(2), 148-155.  
<http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/widyacipta/article/view/1217/974>
- Zulhaimi, H. (2015). Pengaruh Penerapan *Green Accounting* Terhadap Kinerja Perusahaan. *Jurnal Riset Akuntansi Dan Keuangan*, 3(1), 603.  
<https://doi.org/10.17509/jrak.v3i1.6607>