

RANCANG BANGUN STRATEGI MANAJEMEN KARBON KORPORASI DI INDUSTRI MAKANAN DAN MINUMAN DI INDONESIA

MARULI SITOMPUL



**DOKTOR MANAJEMEN DAN BISNIS
SEKOLAH BISNIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI DISERTASI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa disertasi dengan judul “Rancang Bangun Strategi Manajemen Karbon Korporasi di Industri Makanan dan Minuman di Indonesia” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir disertasi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Desember 2024

Maruli Sitompul
K16190053

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



RINGKASAN

MARULI SITOMPUL. Rancang Bangun Strategi Manajemen Karbon Korporasi di Industri Makanan dan Minuman di Indonesia. Dibimbing oleh ARIF IMAM SUROSO, UJANG SUMARWAN, dan NIMMI ZULBAINARNI.

Dalam lingkungan bisnis yang dinamis saat ini, adopsi strategi manajemen karbon telah menjadi suatu keharusan bagi organisasi yang bertujuan untuk memenuhi tanggung jawab korporat dan tujuan keberlanjutan mereka. Dengan meningkatnya kekhawatiran seputar perubahan iklim, bisnis menghadapi tekanan yang semakin besar untuk mengurangi emisi karbon mereka dan berkontribusi secara aktif pada masa depan yang lebih ramah lingkungan. Implementasi strategi manajemen karbon yang efektif sangat penting bagi perusahaan yang ingin sejalan dengan inisiatif keberlanjutan global dan memenuhi harapan para pemangku kepentingan terkait pengelolaan lingkungan.

Penelitian ini bertujuan untuk secara komprehensif mengkaji ranah strategi manajemen karbon dalam konteks bisnis. Penelitian ini menguji secara empiris variabel-variabel yang mempengaruhi strategi reduksi karbon dan bagaimana variabel-variabel tersebut serta strategi reduksi karbon berpengaruh pada kinerja perusahaan. Selain itu, penelitian ini juga menganalisis dan mengeksplorasi situasi praktik strategi manajemen karbon di sektor industri makanan dan minuman di Indonesia. Penelitian ini juga melakukan prioritisasi alternatif strategi dalam strategi manajemen karbon bagi perusahaan makanan dan minuman.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa strategi manajemen karbon berpengaruh positif terhadap kinerja perusahaan. Hal ini terlihat dari hasil variabel kapabilitas inovasi dan reduksi karbon yang berpengaruh positif terhadap kinerja perusahaan. Tata kelola karbon perusahaan tidak berpengaruh langsung terhadap kinerja perusahaan, tetapi secara tidak langsung mempengaruhinya melalui reduksi karbon sebagai mediator. Tekanan karbon secara langsung mempengaruhi tata kelola karbon dan kapabilitas inovasi. Tekanan karbon tidak berpengaruh secara langsung pada reduksi karbon, tetapi mempengaruhi secara tidak langsung melalui mediasi tata kelola karbon. Dalam konteks prioritas strategi untuk meningkatkan kinerja perusahaan, dihasilkan tiga alternatif strategis yang menjadi prioritas dalam menjalankan strategi manajemen karbon, yaitu pelaporan keberlanjutan (*disclosure*), penggunaan energi terbarukan, dan pengembangan produk rendah karbon.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis konten, PLS-SEM, IPMA, SWOT, dan AHP. Data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan kombinasi data primer dan sekunder. Data sekunder diambil dari informasi perusahaan yang terbuka untuk umum seperti laporan keberlanjutan, laporan terintegrasi, berita *online*, situs *web* perusahaan, dan media sosial mereka. Sedangkan data primer diperoleh dari hasil survei responden, FGD, dan wawancara dengan pakar. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam menjawab pertanyaan yang diajukan oleh para peneliti dan komunitas bisnis mengenai dampak positif dari tanggung jawab lingkungan bagi perusahaan.

Penelitian ini juga memberikan hasil analisis mengenai praktik-praktik manajemen karbon terkini dari literatur dan *framework* yang digunakan dalam menjalankan tahapan-tahapan strategi manajemen karbon dalam perusahaan



makanan dan minuman. Selain itu, penelitian ini merangkum praktik *benchmark* dari perusahaan global terkemuka dalam mengintegrasikan strategi manajemen karbon ke dalam operasi bisnis inti mereka. Diharapkan bahwa kerangka kerja yang dihasilkan dari penelitian ini dapat membantu praktisi dan manajer perusahaan dalam memfasilitasi perusahaan mereka dalam mencapai target *net zero emission* (emisi nol bersih).

Kata Kunci: Strategi Karbon Perusahaan, Kinerja Perusahaan, Tata Kelola Karbon, Kapabilitas Inovasi, Tekanan Karbon, Pelaporan Keberlanjutan, *Net Zero*.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



SUMMARY

MARULI SITOMPUL. Design of Corporate Carbon Management Strategies in the Food and Beverage Industry in Indonesia. Supervised by ARIF IMAM SUROSO, UJANG SUMARWAN, and NIMMI ZULBAINARNI.

In today's dynamic business environment, the adoption of carbon management strategies has become a necessity for organizations aiming to fulfill their corporate responsibilities and sustainability goals. With increasing concerns about climate change, businesses face mounting pressure to reduce their carbon emissions and actively contribute to a more environmentally friendly future. Effective implementation of carbon management strategies is crucial for companies that want to align with global sustainability initiatives and meet stakeholders' expectations regarding environmental management.

This research aims to comprehensively examine the realm of carbon management strategies in a business context. The study empirically tests variables that influence carbon reduction strategies and how these variables, as well as carbon reduction strategies, impact company performance. Additionally, the research analyzes and explores the practical situation of carbon management strategies in the food and beverage industry sector in Indonesia. The study also prioritizes alternative strategies within carbon management strategies for food and beverage companies.

The results of this research indicate that carbon management strategies have a positive impact on company performance. This is evident from the positive influence of innovation capability and carbon reduction variables on company performance. Carbon governance directly does not affect company performance but indirectly influences it through carbon reduction as a mediator. Carbon pressure directly affects carbon governance and innovation capability. Carbon pressure does not directly affect carbon reduction but indirectly influences it through carbon governance mediation. In the context of prioritizing strategies to enhance company performance, three strategic alternatives emerge as priorities within carbon management strategies: sustainability reporting (disclosure), the use of renewable energy, and the development of low-carbon products.

The methods used in this research include content analysis, PLS-SEM, IPMA, SWOT, and AHP. The research utilizes a combination of primary and secondary data. Secondary data is derived from publicly available company information such as sustainability reports, integrated reports, online news, company websites, and social media. Primary data is obtained from survey responses, focus group discussions, and expert interviews. This research contributes to answering questions posed by researchers and the business community regarding the positive impact of environmental responsibility on companies.

The research also provides an analysis of current carbon management practices from literature and frameworks used in implementing carbon management strategies in the food and beverage industry. Additionally, the study summarizes benchmark practices from leading global companies in integrating carbon management strategies into their core business operations. It is hoped that the framework generated from this research will assist practitioners and company

managers in facilitating their organizations' achievement of net zero emission targets.

Keywords: Company Carbon Strategies, Company Performance, Carbon Governance, Innovation Capability, Carbon Pressure, Sustainability Reporting, Net Zero Emission.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@Hak cipta milik IPB University

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB

RANCANG BANGUN STRATEGI MANAJEMEN KARBON KORPORASI DI INDUSTRI MAKANAN DAN MINUMAN DI INDONESIA

MARULI SITOMPUL

Disertasi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Doktor
pada
Program Studi Manajemen dan Bisnis

**DOKTOR MANAJEMEN DAN BISNIS
SEKOLAH BISNIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



Penguji Luar Komisi pada Ujian Tertutup:

1. Prof. Dr. Ir. Harianto, M.S.
2. Dr. Ir. Imam Teguh Saptono, M.M.

Anggota Promosi Luar Komisi pada Sidang Promosi Terbuka:

1. Prof. Dr. Ir. Harianto, M.S.
2. Dr. Ir. Imam Teguh Saptono, M.M.

Judul Disertasi : Rancang Bangun Strategi Manajemen Karbon Korporasi di
Industri Makanan dan Minuman di Indonesia

Nama : Maruli Sitompul
NIM : K16190053

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Arif Imam Suroso, M.Sc.(CS)

Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Ujang Sumarwan, M.Sc.

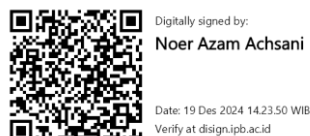
Pembimbing 3:
Dr. Nimmi Zulfainarni, S.Pi., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi Pascasarjana
Manajemen dan Bisnis:
Prof. Dr. Ir. Ujang Sumarwan, M.Sc.
NIP 196009161986011001

Dekan Sekolah Bisnis:
Prof. Dr. Ir. Noer Azam Achsani, M.S.
NIP 196812291992031016



Tanggal Ujian Tertutup: 28 Oktober 2024 Tanggal Lulus:
Tanggal Sidang Promosi Terbuka: 29 November 2024



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian ini ialah mengenai pengaruh strategi manajemen karbon terhadap kinerja perusahaan makanan dan minuman dengan judul “Rancang Bangun Strategi Manajemen Karbon Korporasi di Industri Makanan dan Minuman di Indonesia”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing Prof. Dr. Ir. Arif Imam Suroso, M.Sc., Prof. Dr. Ir. Ujang Sumarwan, M.Sc., dan Dr. Nimmi Zulbainarni, S.Pi., M.Si. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada moderator seminar, dan para penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada seluruh responden penelitian dan responden pakar yang banyak memberikan pemikiran dan tambahan insights dalam penyelesaian hasil penelitian saya. Ungkapan terima kasih juga saya sampaikan kepada Ibunda saya tercinta A. Br. Manurung dan seluruh keluarga besar Sitompul dan pomparannya atas doa, dukungan dan dorongan semangatnya. Juga kepada seluruh teman-teman seangkatan DMB15, serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan yang tak ternilai.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Desember 2024

Maruli Sitompul

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	9
1.3 Tujuan	11
1.4 Manfaat	12
1.5 Ruang Lingkup	12
1.6 Kebaruan Penelitian	13
II TINJAUAN PUSTAKA	14
2.1 Pendahuluan mengenai Gas Rumah Kaca dan Perubahan Iklim	14
2.2 Dekarbonisasi di Industri Makanan dan Minuman	17
2.3 Teori Institusional	18
2.4 Teori Pemangku Kepentingan (<i>Stakeholder Theory</i>)	19
2.5 Teori Pandangan Berbasis Sumber Daya (<i>Resource-Based View</i>)	21
2.6 Teori <i>Tripple Bottom Line</i> (TBL)	22
2.7 Keberlanjutan Korporasi (<i>Corporate Sustainability</i>)	23
2.8 Strategi Manajemen Karbon (<i>Corporate Carbon Management Strategy</i>)	25
2.9 Kapabilitas Inovasi (<i>Innovation Capability</i>)	29
2.10 Kinerja Perusahaan (<i>Firm Performance</i>)	30
2.11 Penelitian Terhahulu yang Relevan	32
2.12 Landasan Teori untuk Kerangka Pikir Penelitian	35
2.13 Kerangka Konseptual Penelitian	36
2.14 Hipotesis Penelitian	38
2.15 Variabel, Dimensi, Indikator dan Referensi	42
III METODE	46
3.1 Desain Penelitian	46
3.2 Tahapan Penelitian	46
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian	48
3.4 Jenis dan Sumber Data	48
3.5 Populasi dan Sampel	48
3.6 Teknik Pengambilan Sampel	49
3.7 Teknik Pengolahan dan Analisis Data	51
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	64
4.1 Lanskap Praktek Manajemen Karbon Korporasi di Perusahaan Publik Makanan dan Minuman di Indonesia	64
4.2 Perbandingan Tentang Bagaimana Perusahaan F&B Global Mengintegrasikan Strategi Manajemen Karbon ke dalam Strategi Perusahaan.	73
4.3 Perbandingan Implementasi Integrasi Strategi Manajemen Karbon di Perusahaan F&B Lokal (Tiga Contoh Perusahaan F&B Besar)	75



DAFTAR ISI (LANJUTAN)

4.4	Potensi Kendala yang Dihadapi Perusahaan F&B Lokal dalam Mengadopsi Strategi Karbon di Perusahaan	76
4.5	Kerangka Implementasi Strategi Manajemen Karbon pada perusahaan F&B	77
4.6	Model Manajemen Karbon Korporasi terhadap Kinerja Perusahaan	79
4.7	Pembahasan hasil hipotesis penelitian	86
4.8	Analisis IPMA (<i>Importance-Performance Map Analysis</i>)	92
4.9	Analisis Perencanaan dan Strategi Manajemen Karbon Perusahaan	95
4.10	Prioritas Strategi Manajemen Reduksi Karbon pada Perusahaan	99
V	SIMPULAN DAN SARAN	116
5.1	Simpulan	116
5.2	Saran	116
	DAFTAR PUSTAKA	118
	LAMPIRAN	141
	RIWAYAT HIDUP	174

DAFTAR TABEL

1	Beberapa perusahaan makanan dan minuman global dan jangka waktu komitmen target emisi nol bersih mereka	9
2	Definisi <i>cakupan</i> gas rumah kaca berdasarkan <i>GHG Protocol</i>	25
3	Beberapa istilah lain dari strategi manajemen karbon yang digunakan dalam literatur	26
4	Beberapa Strategi Manajemen Karbon di perusahaan berdasarkan studi literatur	28
5	Daftar penelitian terdahulu yang berhubungan dengan strategi karbon, kinerja perusahaan, dan praktek karbon perusahaan	33
6	Variabel, dimensi, indikator penelitian dan referensi	42
7	Jumlah perusahaan makanan dan minuman yang memiliki laporan keberlanjutan	49
8	Kriteria yang digunakan untuk menentukan hasil kualitatif.	52
9	Profil responden dalam penelitian PLS-SEM	54
10	Profil responden dalam penelitian untuk SWOT	59
11	Skala penilaian perbandingan berpasangan (Saaty 1987)	60
12	Profil responden dalam penelitian untuk AHP	61
13	Profil dari 27 perusahaan makanan dan minuman yang dianalisis	64
14	Strategi dan praktek-praktek manajemen karbon pada perusahaan	66
15	Hasil evaluasi kinerja intensitas karbon, profit dan pertumbuhan penjualan untuk periode 2021 dan 2022	71
16	Kriteria yang digunakan untuk memilih perusahaan yang menjadi referensi benchmark dalam implementasi strategi karbon	75
17	Uji reliabilitas kuesioner	79
18	Hasil analisis konsistensi internal dan validitas konvergen final	81
19	Validitas diskriminan: <i>Heterotrait-Monotrait (HTMT) Ratio</i>	82
20	Nilai <i>Variance Inflation Factors (VIF)</i>	84
21	Koefisien Diterminasi (<i>R-square</i>)	84
22	<i>Effect Size (f²)</i>	85
23	Penjelasan dari hasil uji hopetesis penelitian	85
24	Nilai laten variable index dan kinerja target konstruk Kinerja Perusahaan (KP)	92
25	Hubungan antara faktor terhadap fokus strategi manajemen karbon untuk meningkatkan kinerja perusahaan F&B	100
26	Hubungan antara faktor terhadap aktor dalam strategi manajemen karbon untuk meningkatkan kinerja perusahaan	101
27	Bobot aktor terhadap strategi manajemen karbon untuk meningkatkan kinerja perusahaan	102
28	Hubungan antara aktor terhadap tujuan dalam strategi manajemen karbon untuk meningkatkan kinerja perusahaan	103
29	Bobot tujuan terhadap strategi manajemen karbon untuk meningkatkan kinerja perusahaan F&B.	104
30	Hubungan antara tujuan terhadap alternatif strategi dalam strategi manajemen karbon untuk meningkatkan kinerja perusahaan	105
31	Bobot alternatif strategi karbon untuk meningkatkan kinerja perusahaan	106
32	<i>Consistency Ratio</i> level struktur hirarki AHP strategi Manajemen karbon untuk meningkatkan kinerja perusahaan F&B.	110

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR GAMBAR

1	Komposisi emisi karbon tahunan berdasarkan sumber sektor asalnya pada tahun 2022	2
2	Peringkat 10 teratas negara penyumbang emisi CO ₂ terbesar secara global pada tahun 2021	2
3	Kategori cakupan emisi karbon perusahaan dan sumber-sumbernya.	3
4	Nilai dan pertumbuhan PDB industri F&B di Indonesia tahun 2017 – 2021	7
5	Hubungan antara total konsentrasi CO ₂ global dengan rerata suhu global untuk tahun 1859 – 2022.	15
6	Model pemangku kepentingan (<i>stakeholder model</i>) menurut Donaldson dan Preston (1995).	20
7	Elemen-elemen dalam <i>Resource Based View</i> (Hart 1995)	21
8	Lingkup pembangunan keberlanjutan, keberlanjutan korporasi dan kesalingtergantungannya berdasarkan Ebner dan Baumgartner (2006)	24
9	Kerangka pikir penelitian	35
10	Konstruk model strategi manajemen karbon yang berpengaruh pada kinerja perusahaan.	37
11	Kerangka konsep model penelitian	45
12	Tahapan penelitian	47
13	Grafik kuadran IPMA dari PLS-SEM	56
14	Hirarki strategi manajemen karbon perusahaan F&B di Indonesia	63
15	Lanskap praktik-praktik manajemen karbon pada perusahaan F&B Indonesia yang terdaftar pada BEI.	70
16	Komparasi hubungan antara persentase intensitas karbon (kinerja karbon) dan kinerja korporasi (penjualan)	72
17	Komparasi hubungan antara persentase intensitas karbon (kinerja karbon) dan profit	72
18	Kerangka kerja tahapan implementasi strategi manajemen karbon di perusahaan.	78
19	Model struktural PLS-SEM final	83
20	Model pengukuran dan model struktural dengan nilai <i>outer loading</i> dan koefisien jalur pada model PLS-SEM	92
21	Hubungan antara dampak total (X-axis) yang mewakilkan “tingkat kepentingan” dan “kinerja” (Y-axis) untuk variabel	93
22	Hubungan antara dampak total (X-axis) yang mewakilkan “tingkat kepentingannya” dan kinerja (Y-axis) untuk indikator	94
23	Hasil pengolahan hierarki strategi manajemen karbon untuk meningkatkan kinerja perusahaan F&B di Indonesia	111

DAFTAR LAMPIRAN

1	Variabel, dimensi, indikator penelitian	142
2	Hasil analisis <i>internal consistency</i> dan <i>convergent validity</i> bagian pertama	146
3	<i>Discriminant Validity: Heterotrait-Monotrait (HTMT) Ratio</i>	147
4	Model struktural PLS-SEM awal	148
5	Tabel hubungan <i>importance-performance</i> untuk indikator	149
6	Hasil uji validitas kuesioner	150
7	Nilai <i>outer loading</i> dan koefisien jalur pada model SEM awal	151
8	Kuisisioner SEM	152
9	Kuisisioner AHP	163



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.