



**ANALISIS KEBERLANJUTAN BISNIS PENYEDIAAN BAHAN  
BAKU BIOMASSA CO-FIRING MENGGUNAKAN WOODCHIP KARET  
UNTUK PLTU TELUK SIRIH (STUDI KASUS: KOPERASI XYZ)**

**FIONA CHRISTABEL**



**DEPARTEMEN MANAJEMEN  
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**



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 SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Keberlanjutan Bisnis Penyediaan Bahan Baku Biomassa *Co-firing* Menggunakan *Woodchip* Karet untuk PLTU Teluk Sirih (Studi Kasus: Koperasi XYZ)” 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 skripsi ini.

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

Bogor, September 2024

Fiona Christabel  
H2401201037

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 mengujikan kepentingan yang wajar 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 mengurangi kepentingan wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## ABSTRAK

FIONA CHRISTABEL. Analisis Keberlanjutan Bisnis Penyediaan Bahan Baku Biomassa *Co-firing* Menggunakan *Woodchip* Karet untuk PLTU Teluk Sirih (Studi Kasus: Koperasi XYZ). Dibimbing oleh MIMIN AMINAH.

Emisi dunia terus meningkat dan batu bara merupakan bahan bakar dengan kontribusi terbesar. Batu bara sebagai sumber energi primer pembangkit listrik Indonesia diprediksi akan habis dalam waktu 65 tahun. *Co-firing*, substitusi batu bara dengan biomassa pada proses pembakaran dapat mengurangi penggunaan batu bara dan tingkat emisi. Pelaksanaan *co-firing* belum berkembang sepenuhnya dan membutuhkan pengaturan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status keberlanjutan dan faktor pengungkit keberlanjutan bisnis penyediaan bahan baku biomassa *co-firing* khususnya untuk PLTU Teluk Sirih oleh Koperasi XYZ. Analisis data dilakukan dengan metode *multiaspect sustainability analysis* (MSA) pada aspek ekonomi, lingkungan, sosial, serta hukum dan kelembagaan menggunakan data primer dan sekunder. Responden ditentukan dengan teknik *purposive sampling*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan status keberlanjutan *co-firing* pada aspek ekonomi, lingkungan, serta hukum dan kelembagaan tergolong kurang berkelanjutan, sedangkan aspek sosial tergolong berkelanjutan. Secara agregat, indeks keberlanjutan adalah 52,2 yang tergolong berkelanjutan. Faktor pengungkit setiap aspek ditentukan dari faktor dengan nilai sensitivitas tertinggi. Kata kunci: biomassa, *co-firing*, keberlanjutan, koperasi, *multiaspect sustainability analysis* (MSA)

## ABSTRACT

FIONA CHRISTABEL. Sustainability Analysis of Co-Firing Biomass Raw Material Supply Using Rubberwood Woodchip for Teluk Sirih Power Plant (Case Study: Koperasi XYZ). Supervised by MIMIN AMINAH.

Global emission keeps increasing and of the various fuels, coal makes the largest contribution. Coal as the primary energy source for Indonesian power plants is predicted to run out in 65 years. Substitution of coal with biomass in the combustion process, namely co-firing, can reduce coal use and emissions. Co-firing has not been fully developed and requires regulation. This study aims to determine the sustainability status and the driving factors of sustainability in the biomass supply process for co-firing especially for Teluk Sirih Power Plant by Koperasi XYZ. The method used in this research is multiaspect sustainability analysis (MSA) on economic, environmental, social, and institutional aspects using primary and secondary data. The respondents were determined using a purposive sampling technique. The results are that the sustainability status of co-firing in economic, environmental, and institutional aspects is considered less sustainable, while the social aspect is sustainable. The aggregate sustainability index is 52.2 which is considered sustainable. Driving factors are determined from factors with the highest sensitivity value in each aspect and used to design the managerial implications.

**Keywords:** biomass, co-firing, cooperative, multiaspect sustainability analysis (MSA), sustainability



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.

© 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.*



**ANALISIS KEBERLANJUTAN BISNIS PENYEDIAAN BAHAN  
BAKU BIOMASSA *CO-FIRING* MENGGUNAKAN  
*WOODCHIP KARET* UNTUK PLTU TELUK SIRIH  
(STUDI KASUS: KOPERASI XYZ)**

**FIONA CHRISTABEL**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pada  
Program Studi Manajemen

**DEPARTEMEN MANAJEMEN  
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

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 mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Pengaji pada Ujian Skripsi:

- 1 Prof. Dr. Ir. Ma'mun, M.S., M.Ec.
- 2 Nur Hadi Wijaya, S.T.P., M.M.

©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.



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.





Judul Skripsi : Analisis Keberlanjutan Bisnis Penyediaan Bahan Baku Biomassa *Co-firing* Menggunakan *Woodchip* Karet untuk PLTU Teluk Sirih  
(Studi Kasus: Koperasi XYZ)

Nama : Fiona Christabel  
NIM : H2401201037

Disetujui oleh

Pembimbing:  
Dr. Ir. Mimin Aminah, M.M.

Diketahui oleh

digitally signed  
design.ipb.ac.id

Ketua Departemen Manajemen:  
Dr. Eko Ruddy Cahyadi, S.Hut., M.M.  
NIP 197812132006041001



## **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 yang dilaksanakan sejak bulan April 2024 sampai bulan Agustus 2024 ini ialah keberlanjutan bisnis dengan judul “Analisis Keberlanjutan Bisnis Penyediaan Bahan Bakar Biomassa *Co-firing* Menggunakan *Woodchip* Karet untuk PLTU Teluk Sirih (Studi Kasus: Koperasi XYZ)”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Dr. Ir. Mimin Aminah, M.M. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada seluruh pakar khususnya pihak Koperasi XYZ yang telah memberi izin penelitian dan membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, kakak, Chiko serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya. Selanjutnya, kepada teman-teman khususnya FEM 57, Manajemen 57, awardee JBNU Fall 2023, dan rekan organisasi lainnya yang telah mewarnai masa perkuliahan penulis.

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

Bogor, 25 September 2024

*Fiona Christabel*



DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
<b>I PENDAHULUAN</b>	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	5
1.5 Ruang Lingkup	5
<b>II TINJAUAN PUSTAKA</b>	6
2.1 Keberlanjutan Bisnis	6
2.2 <i>Co-firing</i>	7
2.3 Koperasi	8
2.4 PLTU Teluk Sirih	9
2.5 Penelitian Terdahulu	9
<b>III METODE PENELITIAN</b>	13
3.1 Kerangka Pemikiran	13
3.2 Waktu dan Tempat	13
3.3 Jenis Penelitian dan Sumber Data	13
3.4 Metode Pengambilan Sampel	14
3.5 Metode Penelitian dan Analisis Data	14
<b>IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	18
4.1 Gambaran Umum Koperasi XYZ	18
4.2 Keberlanjutan Bisnis Penyediaan Bahan Baku Biomassa <i>Co-firing</i> oleh Koperasi XYZ	19
4.3 Implikasi Manajerial	28
<b>V SIMPULAN DAN SARAN</b>	31
5.1 Simpulan	31
5.2 Saran	31
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	32
<b>LAMPIRAN</b>	40
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	45

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 mengugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



1	Hasil studi penelitian terdahulu	10
2	Aspek dan faktor penelitian	14
3	Kategori status keberlanjutan	17
4	Rincian biaya penyediaan biomassa	22
5	Volume dan nilai ekspor karet remah Indonesia	26

## DAFTAR GAMBAR

1	Emisi CO <sub>2</sub> global dari pembakaran energi dan proses industri tahun 1900–2022 dalam gigaton	1
2	Emisi CO <sub>2</sub> global menurut jenis bahan bakar tahun 2002–2022 dalam ton	1
3	Bauran energi primer pembangkit listrik PT PLN	2
4	Sistem keberlanjutan	6
5	Lokasi PLTU Teluk Sirih	9
6	Kerangka pemikiran	13
7	Struktur organisasi Koperasi XYZ	18
8	Proses penyediaan biomassa	19
9	Diagram layang indeks keberlanjutan bisnis penyediaan biomasa <i>co-firing</i> oleh Koperasi XYZ	20
10	Sensitivitas pengungkit aspek ekonomi	21
11	Hasil iterasi acak aspek ekonomi	23
12	Sensitivitas pengungkit aspek lingkungan	23
13	Hasil iterasi acak aspek lingkungan	24
14	Sensitivitas pengungkit aspek sosial	25
15	Hasil iterasi acak aspek sosial	27
16	Sensitivitas pengungkit aspek hukum dan kelembagaan	27
17	Hasil iterasi acak aspek hukum dan kelembagaan	28

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Surat pengumuman terbuka kebutuhan tender PLTU Teluk Sirih	41
2	Profil pakar	42
3	Biomassa woodchip pohon karet untuk proses <i>co-firing</i>	44