



ANALISIS DAYA SAING DAN KEBERLANJUTAN INDUSTRI BIOETANOL DI INDONESIA

ANDITA DWI UTAMI



**EKONOMI SUMBERDAYA DAN LINGKUNGAN
FAKULTAS EKONOMI MANAJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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 SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Daya Saing dan Keberlanjutan Industri Bioetanol 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 skripsi ini.

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

Bogor, Juli 2025

Andita Dwi Utami
NIM.H4401211076

- 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.



ABSTRAK

ANDITA DWI UTAMI. Analisis Daya Saing dan Keberlanjutan Industri Bioetanol di Indonesia. Dibimbing oleh NOVINDRA

Penelitian ini bertujuan menganalisis daya saing, keberlanjutan, dan strategi pengembangan industri bioetanol di Indonesia sebagai upaya mendukung transisi energi rendah karbon. Metode yang digunakan mencakup analisis *Porter's Five* untuk mengevaluasi tingkat persaingan, *Multiaspect Sustainability Analysis* untuk menilai keberlanjutan aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan, serta *Analytical Hierarchy Process* guna menyusun prioritas kebijakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa industri bioetanol memiliki tingkat persaingan yang rendah akibat dominasi satu produsen, tingginya biaya produksi, dan terbatasnya infrastruktur distribusi. Keberlanjutan pada aspek sosial memiliki status *very sustainable* tetapi aspek ekonomi dan lingkungan berstatus *low sustainable*. Sub-faktor daya saing ekonomi dan pengurangan emisi gas rumah kaca menjadi prioritas utama dalam mendukung transisi menuju energi hijau. Strategi pengembangan yang direkomendasikan meliputi pemberian subsidi atau insentif, penghapusan cukai etanol *fuel grade*, penyusunan roadmap pengembangan bioetanol nasional, diversifikasi bahan baku, dan kebijakan pembatasan ekspor molase. Temuan ini menunjukkan perlunya kebijakan terpadu yang fokus pada efisiensi biaya dan jaminan pasokan bahan baku agar bioetanol lebih kompetitif serta berkelanjutan dalam jangka panjang.

Kata kunci: bensin, biofuel, energi baru terbarukan, industri baru, molase



ABSTRACT

ANDITA DWI UTAMI. Competitiveness and Sustainability Analysis of the Bioethanol Industry in Indonesia. Supervised by NOVINDRA.

This study aims to analyze the competitiveness, sustainability, and development strategies of the bioethanol industry in Indonesia as part of efforts to support the transition toward low-carbon energy. The methods employed include Porter's Five Forces analysis to assess market competition, Multiaspect Sustainability Analysis to evaluate sustainability across economic, social, and environmental dimensions, and the Analytical Hierarchy Process to establish policy priorities. The findings indicate that the bioethanol industry faces low competitiveness due to the dominance of a single producer, high production costs, and limited distribution infrastructure. The sustainability for social aspect is categorized as very sustainable, while the economic and environment aspect shows low sustainable. The most critical sub-factors identified are economic competitiveness and greenhouse gas emission reduction, both considered key to supporting a green energy transition. Recommended development strategies include providing subsidies or incentives, eliminating the fuel-grade ethanol excise tax, formulating a national bioethanol development roadmap, diversifying feedstock sources, and implementing export restrictions on molasses. These findings highlight the need for integrated policies focused on cost efficiency and feedstock security to enhance the competitiveness and long-term sustainability of the bioethanol industry.

Keywords: biofuel, gasoline, molasses, new and renewable energy, new industry

- 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 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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
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.



@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.

ANALISIS DAYA SAING DAN KEBERLANJUTAN INDUSTRI BIOETANOL DI INDONESIA

ANDITA DWI UTAMI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan

**EKONOMI SUMBERDAYA DAN LINGKUNGAN
FAKULTAS EKONOMI MANAJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Nia Kurniawati Hidayat, SP, M.Si
2. Fitria Dewi Raswatie, SP, M.Si



Judul Skripsi : Analisis Daya Saing dan Keberlanjutan Industri Bioetanol di
Indonesia

Nama : Andita Dwi Utami
NIM : H4401211076

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Novindra, SP, M.Si



Diketahui oleh

Ketua Departemen Ekonomi Sumberdaya dan
Lingkungan:
Dr. Adi Hadiano SP, M.Si.
NIP. 197906152005011004



Tanggal Lulus:
6 Agustus 2025



@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.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2025 sampai bulan Juli 2025 ini ialah ekonomi energi, dengan judul “Analisis Daya Saing dan Keberlanjutan Industri Bioetanol di Indonesia”. Terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Bapak Donni Bambang Prasetyo dan Dewi Damayanti, kakak Bakti Utomo Muhammad dan Despasya Yonada, serta keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang tanpa henti, baik secara mental, maupun cinta yang utuh. Tanpa mereka, perjalanan ini tidak akan mungkin penulis lalui dengan sebaik ini,
2. Dr. Novindra, SP, M.Si., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan dukungan kepada penulis dalam proses pembuatan skripsi,
3. Seluruh dosen dan tenaga pendidik Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan IPB University yang telah memberikan wawasan, pengetahuan, dan pengalaman selama kegiatan perkuliahan,
4. Pak Erick dan Pak Purwono yang telah membantu dalam pengisian kuesioner, wawancara, serta memberikan saran dan masukan, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan,
5. Mba Tia, Mas Fuad, dan Mba Medi atas bimbingan selama magang yang telah menjadi inspirasi utama dalam penulisan skripsi ini.
6. Kak Dicky dan Kak Reza yang telah membantu penulis dalam proses pengumpulan data,
7. Bober yang dengan kesabaran dan ketulusannya selalu menemani penulis sejak awal, menjadi tempat berbagi cerita, dukungan, dan kekuatan hingga skripsi ini selesai,
8. Sahabat penulis di ESL, yaitu Saori, Aurel, Adel, Zahra, Raisha, Makky, Iwang, Zulfa, Samudra, Fadhlana, Dicka, dan Alrai, yang telah menemani penulis dalam menempuh kehidupan di kampus,
9. Rekan Roblox, Rindu, Moli, dan Nesi yang tak hanya menemani penulis dalam organisasi dan skripsi, tetapi juga di berbagai momen rehat yang membantu penulis tetap waras sepanjang proses ini,
10. Timin–Age, Biyul, dan Rinul, yang selalu ada sejak masa SMA hingga akhir perjalanan kuliah ini. Dukungan dan kebersamaan kalian adalah hal yang sangat berarti bagi penulis.

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

Bogor, Juli 2025

Andita Dwi Utami



@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.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	6
1.4 Manfaat	7
1.5 Ruang Lingkup	7
II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Teori Daya Saing	8
2.2 Keberlanjutan Dalam Industri	9
2.3 Pohon Industri Tebu	9
2.4 Bioetanol Sebagai Bahan Bakar Nabati	10
2.5 Perkembangan Bioetanol di Indonesia	12
2.6 Perkembangan Bioetanol di Thailand dan Brazil	14
2.7 Analisis <i>Porter's Five Forces</i>	15
2.8 <i>Analytical Hierarchy Process</i>	18
2.9 <i>Multiaspect Sustainability Analysis</i>	18
2.10 Tinjauan Penelitian Terdahulu	21
III KERANGKA PENELITIAN	28
IV METODE	30
4.1 Waktu dan Tempat	30
4.2 Jenis dan Sumber Data	30
4.3 Metode Penarikan Sampel	30
4.4 Metode Analisis Data	31
V HASIL DAN PEMBAHASAN	40
5.1 Posisi Daya Saing Bioetanol dalam Industri Energi di Indonesia	40
5.2 Status keberlanjutan industri bioetanol berdasarkan aspek ekonomi, lingkungan, dan sosial.	49
5.3 Strategi Pengembangan Industri Bioetanol di Indonesia	56
VI SIMPULAN DAN SARAN	64
6.1 Simpulan	64
6.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	71
RIWAYAT HIDUP	82



DAFTAR TABEL

1	Data Konsumsi BBM Periode 2020 – Semester 1 2024 (KL)	1
2	Target bauran bioetanol 2015-2025	3
3	Penelitian terdahulu	21
4	Jenis dan sumber data	30
5	Metode penarikan sampel untuk setiap tujuan	30
6	Metode analisis data penelitian	31
7	Data yang digunakan pada setiap aspek di <i>Porter's Five</i>	32
8	Aspek dan faktor keberlanjutan	34
9	Skala kepentingan AHP	36
10	Kapasitas produsen bioetanol di Indonesia	40
11	Prioritas pengembangan keberlanjutan aspek ekonomi	50
12	Prioritas variabel aspek lingkungan	53
13	Status keberlanjutan industri bioetanol secara agregat	56
14	Bobot dan prioritas faktor utama	56
15	Urutan sub-faktor secara keseluruhan	60
16	Bobot alternatif kebijakan	60

DAFTAR GAMBAR

1	Produksi bioetanol dunia (juta galon) (Sumber: RFA 2024)	3
2	Recana peta jalan pencampuran bioetanol 2025 – 2035 (Sumber: USDA (2025))	4
3	Data harga indeks pasar (HIP) bioetanol 12 bulan terakhir (Rp/L) (dimodifikasi dari KESDM (2024;2025))	4
4	Perbandingan harga bensin Pertamina per 1 Juni 2024 (Rp/L) (dimodifikasi dari Muliawati (2025))	5
5	Pohon industri tebu (dimodifikasi dari Misran (2005))	10
6	Proses produksi etanol dari bahan baku gula dan pati (Sumber: IESR (2021))	12
7	Harga Indeks Pasar (HIP) rata-rata bioetanol tahun 2017-2023 (Rp/L) (Dimodifikasi dari Rahman (2024))	14
8	Faktor yang mendorong persaingan industri Porter (1980))	16
9	<i>Framework Multiaspect Sustainability Analysis</i> (Firmansyah (2022))	19
10	Skema kerangka penelitian Analisis Daya Saing dan Keberlanjutan Industri Bioetanol di Indonesia	29
11	Diagram AHP pengembangan industri bioetanol di Indonesia	39
12	Grafik volume impor etanol (HS2207) dari Pakistan ke Indonesia (dimodifikasi dari UNComtrade)	42
13	Data ekspor dan impor molase Indonesia 2019-2023(dimodifikasi dari BPS (2023))	44
14	Penjualan BBM tahun 2020-2024 (KL) (dimodifikasi dari KESDM (2024))	46

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.

15	Status keberlanjutan aspek ekonomi	49
16	Faktor pendorong keberlanjutan aspek ekonomi	50
17	Hasil simulasi iterasi acak aspek ekonomi	51
18	Nilai status aspek lingkungan dan nilai masa depan	51
19	Faktor pendorong keberlanjutan aspek lingkungan	52
20	Hasil simulasi iterasi acak aspek lingkungan	53
21	Status keberlanjutan aspek sosial	54
22	Faktor pendorong keberlanjutan aspek sosial	54
23	Hasil simulasi iterasi acak aspek sosial	55
24	Bobot sub-faktor ekonomi	57
25	Bobot sub-faktor lingkungan	58
26	Bobot sub-faktor sosial	58
27	Bobot sub faktor tata kelola	59

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Kuesioner Penelitian MSA	72
2	Lampiran 2 Kuesioner AHP	73
3	Lampiran 3 Hasil Perhitungan AHP	81

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.