

Lampiran 1. Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

Variabel	Subvariabel	Indikator	Parameter	
Pemanfaatan CPO untuk Biofuel	Perencanaan Kebijakan	Kebijakan Pemanfaatan CPO untuk energi	Pembibitan	
			Pengadaan Lahan	
			Pemupukan	
			Pemanenan	
			Distribusi	
	Pemanfaatan CPO	Tata Letak Perkebunan		Jangkauan Wilayah Perkebunan dari penduduk
				Ketersediaan sumber air
				Kondisi Lingkungan yang memadai
		Pasokan CPO		Jumlah pasokan yang memadai
				Penyimpanan pasokan kelapa sawit
				Potensi pemanfaatan CPO untuk energi
				Peluang dan tantangan pengembangan biofuel berbasis CPO

	Perencanaan Ramah Lingkungan dan Berkelanjutan	Penanggulangan Limbah	Peningkatan CPO untuk biofuel	
			Sistematis penanggulangan limbah	
			Klasifikasi Limbah Proses	
				Daur ulang Limbah
		Standarisasi Produk	Perkebunan/perusahaan/petani memiliki Sertifikasi lingkungan	
			Mengikuti SOP pada produksi	
Peningkatan kualitas dan kuantitas biofuel berbasis CPO				
Pemanfaatan CPO untuk Biofuel	Implementasi Keamanan terhadap lingkungan	Biaya	Terdapat Biaya yang memadai dan sesuai	
			Biaya Tambahan untuk peningkatan Produksi Biofuel dari CPO	
		Sarana dan Prasarana	Fasilitas produksi mendukung peningkatan produksi Biofuel	
			Kemampuan pada Sarana dan prasarana untuk meningkatkan produksi biofuel	
			Pengawasan kebersihan lingkungan dan berkelanjutan	

	Implementasi persaingan daya jual	Daya Jual sebelum adanya kebijakan Lingkungan UE	Adanya kenaikan/penurunan penjualan biofuel berbahan bakar CPO, Langkah yang dilakukan untuk tindak lanjut dari kebijakan UE
		Daya Jual setelah adanya kebijakan Lingkungan UE	
	Implementasi Produksi pada perkebunan	Produksi CPO ramah lingkungan	Adanya pengawasan lingkungan pada CPO
			Hulu dan Hilirisasi CPO yang mendukung Lingkungan
		Produksi CPO berkelanjutan	Kemampuan CPO dalam mendukung industri biofuel
			Kemampuan CPO dalam suplay Energi
	Implementasi produksi pada Industri Biofuel	Produksi Biofuel ramah lingkungan	Adanya pengawasan lingkungan pada industry Biofuel
			Hulu dan Hilirisasi industry biofuel yang dapat berkelanjutan
		Produksi Biofuel berkelanjutan	Kemampuan Industri biofuel dalam mendukung pasokan energy

			Kemampuan industry biofuel dalam mendukung Ketahanan energi nasional
Pemanfaatan CPO untuk Biofuel	Mengevaluasi kinerja perusahaan/industry Biofuel berbahan dasar sawit	Pengawasan lebih lanjut mengenai Biofuel	Identifikasi kinerja perusahaan biofuel dalam produksi sawit
			Strategi yang dilakukan dalam pengembangan biofuel berbasis CPO
		Persepsi ramah lingkungan dan berkelanjutan	Upaya dalam meningkatkan persepsi mandatory pada industry biofuel
			Upaya dalam mengurangi import BBM
			Upaya dalam mensejahterkan masyarakat dengan meningkatkan produk dalam negeri

Lampiran 2. Lembar Pertanyaan Wawancara

LEMBAR PERTANYAAN WAWANCARA

Narasumber :

No	Pertanyaan	Bobot	1	2	3	4	5	Nilai
1	Apa saja peluang yang dapat dicapai dalam industri Biofuel berbasis sawit di Indonesia saat ini?							
2	Apa saja tantangan yang dihadapi oleh industri Biofuel berbasis sawit di Indonesia?							
3	Apa saja permasalahan terkini yang dialami oleh industri Biofuel berbasis sawit di Indonesia baik secara internal maupun eksternal?							
4	Bagaimana upaya yang dilakukan dalam menghadapi permasalahan tersebut mengenai biofuel ?							
5	Bagaimana langkah yang harus dilakukan dalam mengembangkan produksi Biofuel berbasis sawit ?							
6	Bagaimana langkah yang harus dilakukan dalam mengembangkan produksi Biofuel yang ramah lingkungan ?							
7	Bagaimana meningkatkan Kualitas dan Kuantitas industry Biofuel yang berkelanjutan ?							
8	Bagaimana upaya Industri/perusahaan Biofuel dalam menangani permasalahan yang muncul pada industri CPO Indonesia?							
9	Bagaimana upaya dalam meningkatkan energy berkelanjutan dengan penggunaan B100 ?							
10	Strategi apa yang digunakan dalam meningkatkan produksi Biofuel berbahan baku sawit yang berkelanjutan ?							
11	Bagaimana upaya yang harus dilakukan dalam menghadapi kebijakan Uni Eropa tentang RED II ?							

12	Bagaimana solusi yang harus dilakukan dalam meningkatkan kualitas Biofuel Indonesia ?							
13	Bagaimana meningkatkan ekspor Biofuel berbahan dasar kelapa sawit pada negara tujuan ?							
14	Bagaimana cara menangani emisi/limbah dari industry Biofuel berbasis kelapa sawit ?							
15	Apa rekomendasi yang dapat dilakukan dalam upayameningkatkan daya saing CPO Indonesia di pasar internasional?							
16	Apa rekomendasi yang dapat dilakukan dalam upayameningkatkan daya jual Industri biofuel di pasar international ?							
17	Apa rekomendasi yang dapat dilakukan memberikan persepsi ramah lingkungan pada industry biofuel berbahan dasar sawit ?							

Lampiran 3. Dokumentasi Wawancara Penelitian



Bpk. Sahat Sinaga. Direktur GIMNI
(Gabungan Industri Minyak Nabati Indonesia)



Bpk. Agus Kismanto. BTBRD (Balai Teknologi
Bahan Bakar dan Rekayasa Desain)



Bpk. Rizal Alamsyah. (Balai Besar Industri Agro-
Kemenperin)



Bpk. Haznan Abimanyu. (Peneliti kimia dan
Bioenergi- BRIN)



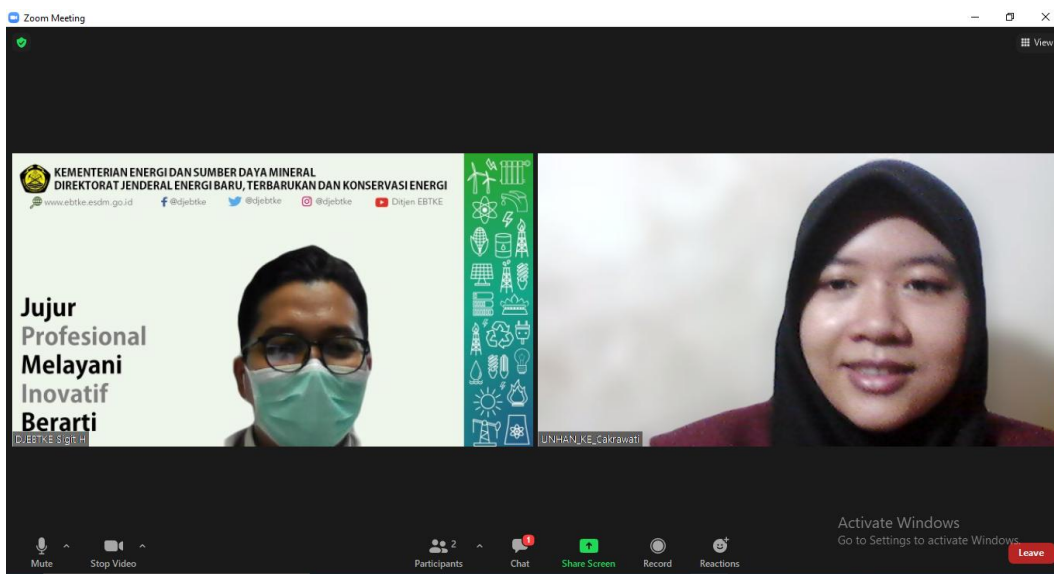
Ibu. Yanni Sudiarni . (Peneliti kimia dan Limbah
Bioenergi- BRIN)



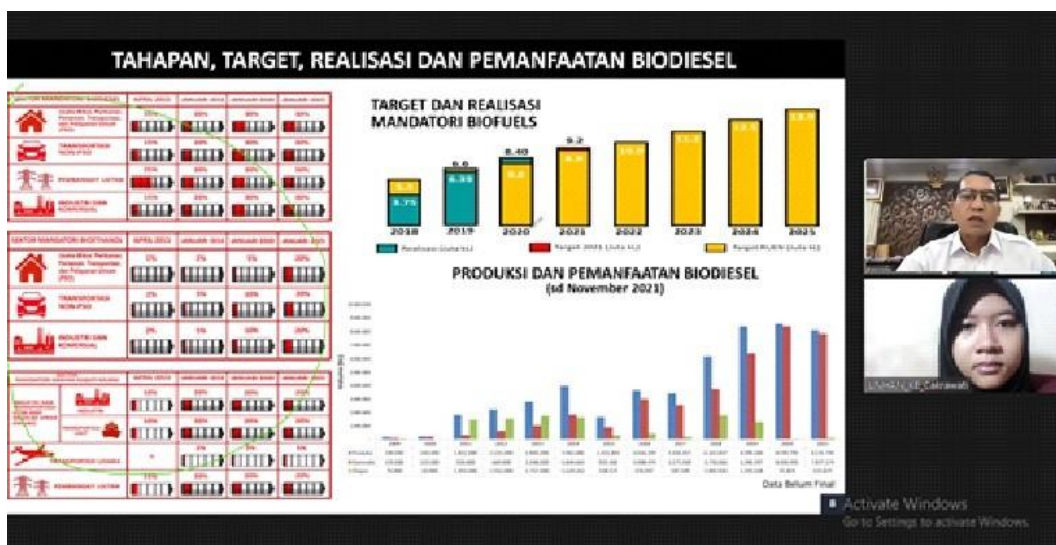
Kunjungan Ke PUSBEKANGAD saat melakukan pengambilan data terkait pemakain Bioenergi



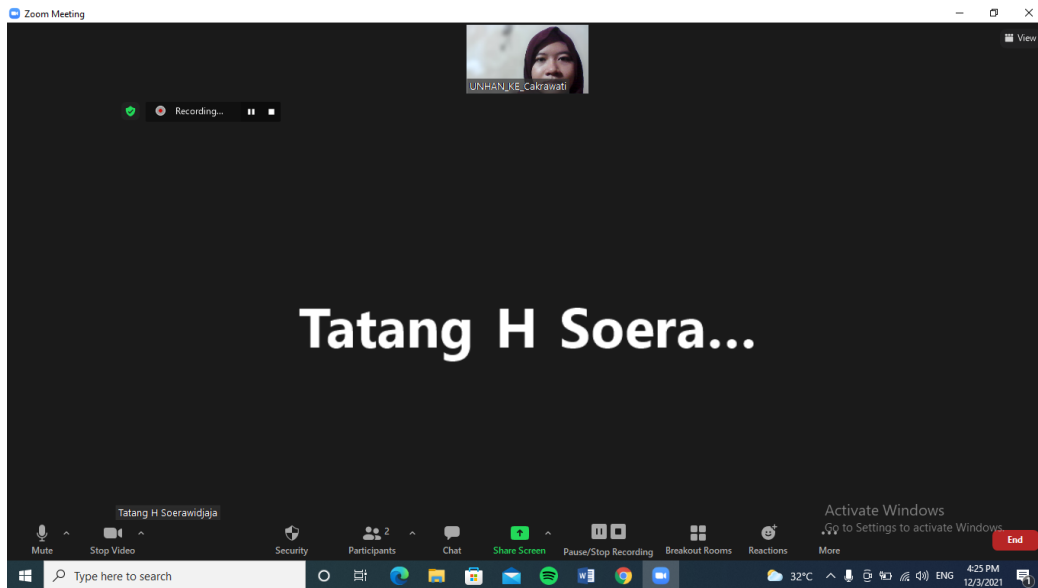
Kunjungan Ke LANTAMAL III Jakarta saat melakukan pengambilan data terkait pemakain Bioenergi



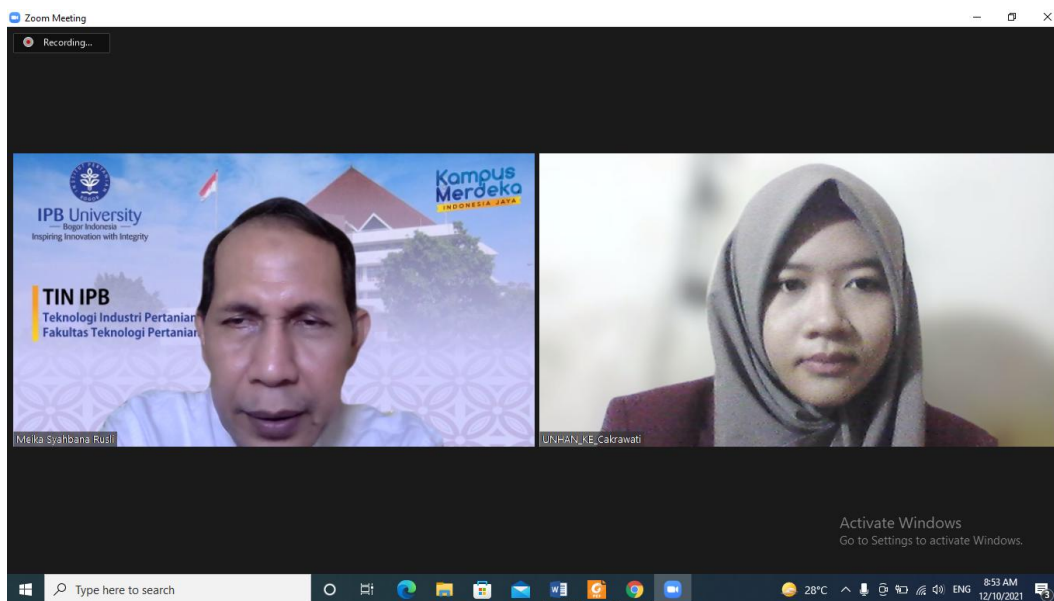
Bpk. Sigit Hardianto. Subsektor Bioenergi EBTKE (Energi baru dan Terbarukan dan Konversi Energi)



Bpk. Dadan Kusdiana. Direktur EBTKE (Energi baru dan Terbarukan dan Konversi Energi)



Bpk. Tatang Hernas Soerawidjaja. Ketua IKABI (Ikatan Ahli Bioenergi Indonesia)



Bpk. Meike Syahbana Rusli. Direktur SBRC LPPM IPB (Surfactant and Bioenergy Research Center)

Lampiran 4. Form Penentuan Bobot IFE dan EFE

Dari dua matriks, yaitu matriks matriks IFE (*Internal Factor Evaluation*) dan matriks EFE (*Eksternal Factor Evaluation*). Masing- masing matriks mempunyai nilai bobot. Untuk nilai bobot skala berkisar mulai dari 1-3 yang diisi dari hasil wawancara kepada narasumber. Pemilihan jawaban bobot pada matriks EFE dan IFE dengan cara memberi tanda (√).

1.A MATRIKS *Internal Factor Evaluation (IFE)*

No	Faktor Internal Kunci	Sangat Signifikan	Cukup Signifikan	Tidak Signifikan
		3	2	1
1	Indonesia adalah produsen utama kelapa sawit			
2	Pengembangan Biofuel sawit tidak membutuhkan teknologi yang sulit, mudah digunakan dan sederhana			
3	Berbagai negara mengakui potensi dan keunggulan CPO Indonesia			
4	Hampir seluruh bagian dari sawit dapat digunakan untuk bahan bakar nabati / biofuel			
5	Sudah memiliki aturan dan tata kelola mulai dari Hulu, Proses dan hilir			
6	Komitmen dari para industri energi di Indonesia terkait kebijakan, tata kelola dan pengembangan Biofuel			
7	Memiliki kualitas yang berstandar SNI			
8	Memiliki kemampuan dan dibutuhkan dalam jangka panjang			
9	Memiliki kemampuan untuk ramah lingkungan dan pengurangan emisi			
10	Banyaknya dukungan dari pemerintah dan instansi dalam pengembangan Biofuel			
11	Adanya kebijakan dan program mandatory dalam mendukung Biofuel berbasis sawit			
12	Sebagai salah satu energi alternatif di sector transportasi sebagai pengganti energi fosil			
13	Harga Biofuel yang relative tinggi dan masih fluktuatif			
14	Distribusi pasokan CPO yang belum stabil berpengaruh kepada perkembangan Biofuel			
15	Belum adanya rutin pengecekan produksi Biofuel			
16	Masih kurangnya edukasi kepada masyarakat terkait Biofuel			
17	Kemampuan penyimpanan pasokan bahan bakar yang belum merata			
18	Masih tingginya orientasi pada penggunaan bahan bakar dari energi fosil			
19	Kemampuan SDM petani dan karyawan masih minim dan tradisional			
20	Akses Informasi yang lambat dan masih sulit dijangkau			
21	Biofuel menghasilkan produk sampingan yang memerlukan biaya tambahan sehingga meningkatkan biaya produksi			
22	Tumpang tindih kebijakan antara kebijakan pemerintah pusat dan pemerintah daerah			

1.B MATRIKS *Eksternal Factor Evaluation* (EFE)

No	Faktor Eksternal Kunci	Sangat Signifikan	Cukup Signifikan	Tidak Signifikan
		3	2	1
1	Meningkatkan perekonomian negara dari pengembangan kelapa sawit untuk pengolahan biofuel			
2	Mensejahterakan dan menambah lapangan pekerjaan bagi petani			
3	Persaingan biofuel berbasis sawit masih sedikit			
4	Kelapa sawit merupakan bahan baku paling efektif biaya dan ketersediaan untuk dijadikan produk biofuel			
5	Sebagai pendukung dalam mengurangi Import bahan bakar minyak			
6	Teknologi dan katalis untuk pembuatan BBN bihidrokarbon dari minyak sawit dan minyak inti sawit sudah dikembangkan			
7	Pemanfaatan by product biodiesel yang dapat dimanfaatkan kembali			
8	Spesifikasi biofuel dikembangkan dengan menyesuaikan dengan kebutuhan konsumen			
9	Banyaknya sertifikasi dalam mendukung Biofuel berbasis sawit dalam mendukung berkelanjutan (RSPO, ISPO, IBSI, ISCC)			
10	Handling dan Storing yang masih rendah untuk menjaga kualitas BBN			
11	Kampanye Negatif dan upaya pembatasan produk biofuel berbasis sawit masih berlangsung dari beberapa negara tujuan ekspor			
12	Belum adanya Laboratorium uji yang tersertifikasi/ telah melakukan uji korelasi untuk mendukung peningkatan kualitas			
13	Terbatasnya alat saluran distribusi logistik seperti Kapal pengangkut yang bersertifikasi dan truk non- Over Dimension overload (non-ODOL)			
14	Penanganan dan penyimpanan pada Biofuel masih kurang. Hal ini dilakukan dalam peningkatan kualitas.			
15	Kesiapan Feedstock & Industri Penunjang Biofuel yang masih terbatas			
16	Mekanisme insentif yang sangat bergantung pada pungutan dan pajak keluar produk CPO dan turunannya			
17	Infrastruktur dan sarana prasarana pengembangan yang masih lemah			

Lampiran 5. Penentuan Peringkat/Rating pada IFE dan EFE

Dalam menentukan peringkat terdiri dari dua matriks, yaitu matriks IFE (*Internal Factor Evaluation*) dan matriks EFE (*Eksternal Factor Evaluation*). Masing-masing matriks mempunyai nilai rating atau peringkat. Untuk pengisian nilai rating mempunyai skala berkisar mulai dari 4 sampai dengan 1, berdasarkan pengaruh faktor tersebut terhadap kondisi/kenyataan yang ada. Pada matriks IFE untuk pemberian nilai rating untuk faktor kekuatan bersifat positif (kekuatan yang semakin besar diberi rating +4), sedangkan untuk faktor kekuatan bersifat negatif (kekuatan yang semakin kecil diberi rating +1).

Pada matriks EFE untuk pemberian nilai rating untuk faktor peluang bersifat positif (peluang yang semakin besar diber rating +4). Sedangkan untuk faktor peluang bersifat negatif (peluang yang semakin kecil diberi rating +1). Tetapi rating untuk faktor kelemahan adalah kebalikannya. Yaitu Faktor kelemahan yang semakin besar diberi rating +1, sedangkan untuk Faktor kelemahan yang semakin kecil diberi rating +4. Pada matriks IFE untuk pemberian nilai rating untuk faktor kekuatan bersifat positif (kekuatan yang semakin besar diberi rating +4), sedangkan untuk faktor kekuatan bersifat negatif (kekuatan yang semakin kecil diberi rating +1). Tetapi rating untuk faktor Ancaman adalah kebalikannya. Yaitu faktor Ancaman yang semakin besar diberi rating +1, sedangkan untuk faktor Ancaman yang semakin kecil diberi rating +4.

Pemilihan jawaban rating pada matriks EFE dan IFE dengan cara memberi tanda (√).

1.A MATRIKS *Internal Factor Evaluation (IFE)*

Faktor Internal Dominan		Jawaban			
No	STRENGTHS	Sangat Besar	Besar	Cukup Besar	Kurang Besar
		<4>	<3>	<2>	<1>
1	Indonesia adalah produsen utama kelapa sawit				
2	Pengembangan Biofuel sawit tidak membutuhkan teknologi yang sulit, mudah digunakan dan sederhana				
3	Berbagai negara mengakui potensi dan keunggulan CPO Indonesia				
4	Hampir seluruh bagian dari sawit dapat digunakan untuk bahan bakar nabati / biofuel				
5	Sudah memiliki aturan dan tata kelola mulai dari Hulu, Proses dan hilir				
6	Komitmen dari para industri energi di Indonesia terkait kebijakan, tata kelola dan pengembangan Biofuel				
7	Memiliki kualitas yang berstandar SNI				
8	Memiliki kemampuan dan dibutuhkan dalam jangka panjang				
9	Memiliki kemampuan untuk ramah lingkungan dan pengurangan emisi				
10	Banyaknya dukungan dari pemerintah dan instansi dalam pengembangan Biofuel				
11	Adanya kebijakan dan program mandatory dalam mendukung Biofuel berbasis sawit				
12	Sebagai salah satu energi alternatif di sector transportasi sebagai pengganti energi fosil				
No	WEAKNESSES	Sangat Besar	Besar	Cukup Besar	Kurang Besar
		<4>	<3>	<2>	<1>
1	Harga Biofuel yang relative tinggi dan masih fluktuatif				
2	Distribusi pasokan CPO yang belum stabil berpengaruh kepada perkembangan Biofuel				
3	Belum adanya rutin pengecekan produksi Biofuel				
4	Masih kurangnya edukasi kepada masyarakat terkait Biofuel				
5	Kemampuan penyimpanan pasokan bahan bakar yang belum merata				
6	Masih tingginya orientasi pada penggunaan bahan bakar dari energi fosil				
7	Kemampuan SDM petani dan karyawan masih minim dan tradisional				
8	Akses Informasi yang lambat dan masih sulit dijangkau				
9	Biofuel menghasilkan produk sampingan yang memerlukan biaya tambahan sehingga meningkatkan biaya produksi				
10	Tumpang tindih kebijakan antara kebijakan pemerintah pusat dan pemerintah daerah				

1.B MATRIKS *Eksternal Factor Evaluation* (EFE)

Faktor Eksternal Dominan		Jawaban			
No	<i>OPPORTUNITIES</i>	Sangat Besar	Besar	Cukup Besar	Kurang Besar
		<4>	<3>	<2>	<1>
1	Meningkatkan perekonomian negara dari pengembangan kelapa sawit untuk pengolahan biofuel				
2	Mensejahterakan dan menambah lapangan pekerjaan bagi petani				
3	Persaingan biofuel berbasis sawit masih sedikit				
4	Kelapa sawit merupakan bahan baku paling efektif biaya dan ketersediaan untuk dijadikan produk biofuel				
5	Sebagai pendukung dalam mengurangi Import bahan bakar minyak				
6	Teknologi dan katalis untuk pembuatan BBN biohidrokarbon dari minyak sawit dan minyak inti sawit sudah dikembangkan				
7	Pemanfaatan by product biodiesel yang dapat dimanfaatkan kembali				
8	Spesifikasi biofuel dikembangkan dengan menyesuaikan dengan kebutuhan konsumen				
9	Banyaknya sertifikasi dalam mendukung Biofuel berbasis sawit dalam mendukung berkelanjutan (RSPO, ISPO, IBSI, ISCC)				
No	<i>THREATS</i>	Sangat Besar	Besar	Cukup Besar	Kurang Besar
		<4>	<3>	<2>	<1>
1	Handling dan Storing yang masih rendah untuk menjaga kualitas BBN				
2	Kampanye Negatif dan upaya pembatasan produk biofuel berbasis sawit masih berlangsung				
3	Belum adanya Laboratorium uji yang tersertifikasi/ telah melakukan uji korelasi untuk mendukung peningkatan kualitas				
4	Terbatasnya alat saluran distribusi logistik seperti Kapal pengangkut yang bersertifikasi dan truk non- Over Dimension overload (non-ODOL)				
5	Penanganan dan penyimpanan pada Biofuel masih kurang. Hal ini dilakukan dalam peningkatan kualitas.				
6	Kesiapan Feedstock & Industri Penunjang Biofuel yang masih terbatas				
7	Mekanisme insentif dan pembiayaan yang tidak stabil				
8	Infrastruktur dan sarana prasarana pengembangan yang masih lemah				

Lampiran 6. Hasil Pembobotan IFE dan IFE

1.A Matriks Pembobotan IFE

No	Faktor Internal Kunci	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	Total	Bobot
A	Indonesia adalah produsen utama kelapa sawit	3	2	1	2	2	3	1	3	2	2	3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	49	0.052
B	Pengembangan tidak membutuhkan teknologi yang sulit, mudah digunakan dan sederhana	2	3	2	2	1	3	3	3	2	2	2	3	2	1	1	2	2	3	3	2	3	2	46	0.049
C	Berbagai negara mengakui potensi dan keunggulan CPO Indonesia	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	1	1	3	2	3	2	2	50	0.053	
D	Hampir seluruh bagian dari sawit dapat digunakan untuk bahan bakar nabati / biofuel	3	2	1	2	3	2	3	2	2	1	2	1	3	1	2	3	2	2	3	1	1	42	0.045	
E	Sudah memiliki aturan dan tata kelola mulai dari Hulu, Proses dan hilir	2	2	3	1	2	1	1	2	3	2	3	2	3	3	3	2	1	1	2	2	2	41	0.044	
F	Komitmen dari para industri energi di Indonesia terkait pengembangan Biofuel	3	2	2	1	3	3	2	1	1	3	2	2	2	1	2	2	2	1	2	3	2	42	0.045	
G	Memiliki kualitas yang berstandar SNI	1	2	1	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2	2	1	3	2	1	2	1	43	0.046	
H	Memiliki kemampuan dan dibutuhkan dalam jangka panjang	3	2	1	1	2	2	2	2	3	3	2	2	1	1	2	3	1	2	1	2	2	40	0.043	
I	Memiliki kemampuan untuk ramah lingkungan dan pengurangan emisi	1	2	2	3	1	2	2	3	2	3	1	1	2	1	1	2	1	3	1	3	1	37	0.040	
J	Banyaknya dukungan dari pemerintah dan instansi dalam pengembangan Biofuel	2	2	2	2	3	3	2	1	1	2	3	3	1	2	3	2	1	3	2	3	2	45	0.048	
K	Adanya kebijakan dan program mandatory dalam mendukung Biofuel berbasis sawit	3	2	2	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2	2	1	2	2	1	2	3	1	41	0.044	

L	Sebagai salah satu energi alternatif di sector transportasi sebagai pengganti energi fosil	3	3	2	3	2	1	1	1	2	1	2		2	3	2	3	1	2	1	2	2	2	40	0.043
M	Harga Biofuel yang relative tinggi dan masih fluktuatif	2	1	3	1	2	3	1	1	2	1	1	3		3	1	1	2	3	1	2	1	1	36	0.039
N	Distribusi pasokan CPO yang belum stabil berpengaruh kepada perkembangan Biofuel	2	3	1	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2		1	3	2	1	2	2	1	3	44	0.047
O	Belum adanya rutin pengecekan produksi Biofuel	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2		1	2	1	2	3	3	1	48	0.051
P	Masih kurangnya edukasi kepada masyarakat terkait Biofuel	2	3	1	3	1	2	2	2	3	2	1	3	2	1	2		2	2	1	3	1	2	41	0.044
Q	Kemampuan penyimpanan pasokan bahan bakar yang belum merata	2	2	2	3	2	2	1	2	1	1	2	3	2	3	1	2		3	3	3	2	2	42	0.045
R	Masih tingginya orientasi pada penggunaan bahan bakar dari energi fosil	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	1	2	3	1	2	3	3		3	2	3	1	41	0.044
S	Kemampuan SDM petani dan karyawan masih minim dan tradisional	2	3	3	1	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3		1	2	2	52	0.056
T	Akses Informasi yang lambat dan masih sulit dijangkau	3	2	1	2	3	2	1	2	3	1	2	2	2	3	2	1	2	1	3		2	1	41	0.044
U	Biofuel menghasilkan produk sampingan yang memerlukan biaya tambahan	2	1	3	2	1	3	2	3	1	2	2	1	1	1	1	3	1	1	3	1		2	35	0.037
V	Tumpang tindih kebijakan antara kebijakan pemerintah pusat dan pemerintah daerah	1	2	3	1	1	2	1	2	2	3	3	1	2	1	3	3	1	2	1	2	2		39	0.042
TOTAL		47	44	41	42	39	46	37	45	40	45	42	51	41	45	33	45	39	41	40	43	43	36	935	1

1.B Matriks Pembobotan EFE

No	Faktor Eksternal Kunci	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	TOTAL	BOBOT
A	Meningkatkan perekonomian negara dari pengembangan kelapa sawit	3	3	2	3	2	2	1	2	3	2	2	1	2	1	1	2	2	31	0.062
B	Mensejahterakan dan menambah lapangan pekerjaan bagi petani	2	3	2	1	2	3	2	3	2	2	1	1	2	3	2	2	2	32	0.064
C	Persaingan biofuel berbasis sawit masih sedikit	2	3	3	2	1	2	1	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	26	0.052
D	Kelapa sawit merupakan bahan baku potensial untuk dijadikan produk biofuel	3	2	1	3	2	3	2	1	3	2	2	1	3	2	2	1	2	32	0.064
E	Sebagai pendukung dalam mengurangi Import bahan bakar minyak	2	3	1	2	3	3	1	2	3	2	1	2	1	2	2	1	1	29	0.058
F	Teknologi dan katalis untuk pembuatan BBN biohidrokarbon sudah dikembangkan	1	2	1	2	1	3	2	2	2	2	1	2	1	2	1	3	1	26	0.052
G	Pemanfaatan by product biodiesel yang dapat dimanfaatkan kembali	2	2	2	1	2	3	3	2	3	1	3	3	3	1	1	3	3	33	0.066
H	Spesifikasi biofuel dikembangkan dengan menyesuaikan dengan kebutuhan konsumen	2	3	2	3	1	3	2	3	2	1	1	1	2	3	1	1	2	30	0.060
I	Sertifikasi dalam mendukung Biofuel berbasis sawit berkelanjutan (RSPO, ISPO, IBSI, ISCC)	3	2	1	1	2	2	1	1	3	1	1	2	3	3	2	1	2	28	0.056
J	Handling dan Storing yang masih rendah untuk menjaga kualitas BBN	2	3	2	1	3	2	3	1	1	3	2	3	1	2	3	1	2	32	0.064
K	Kampanye Negatif dan upaya pembatasan produk biofuel berbasis sawit masih berlangsung	1	2	3	1	1	1	1	1	2	3	3	3	3	2	1	1	1	29	0.058
L	Belum adanya Laboratorium pengujian yang tersertifikasi untuk peningkatan kualitas	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	3	2	1	2	1	1	24	0.048
M	Terbatasnya alat saluran distribusi logistik	1	2	1	3	1	2	2	1	3	2	2	2	1	1	2	2	2	27	0.054
N	Penanganan dan penyimpanan Biofuel masih kurang berkaitan terhadap peningkatan kualitas.	2	3	3	1	2	2	1	2	3	1	2	1	1	1	1	1	2	28	0.056
O	Kesiapan Feedstock & Industri Penunjang Biofuel yang masih terbatas	3	2	3	2	1	2	3	3	1	3	1	2	2	1	1	1	1	31	0.062
P	Mekanisme insentif dan pembiayaan yang tidak stabil	2	3	1	2	2	3	1	2	2	1	3	2	2	1	2	2	2	31	0.062
Q	Infrastruktur dan sarana prasarana pengembangan masih lemah	3	1	2	2	3	1	2	2	2	1	1	3	2	1	2	2	2	30	0.060
TOTAL		33	37	29	28	25	35	27	28	32	26	26	32	30	29	26	25	25	499	1

RIWAYAT HIDUP



Cakrawati Sudjoko adalah anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan bapak Toto Sudjoko dan ibu Sophia. Di lahirkan di Jakarta, 01 Juni 1997. Menyelesaikan pendidikan formal di Taman Kanak-Kanak Al-Hikmah pada tahun 2001, Sekolah Dasar Negeri 07, Cakung, Jakarta Timur pada tahun 2007, Sekolah Menengah Pertama Negeri 256, Balai Rakyat, Cakung, Jakarta Timur pada tahun 2011, Sekolah Menengah Atas Negeri 102, tahun 2014.

Pendidikan Sarjana (S-1) di Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta Jurusan Agribisnis, dengan pengalaman magang dan tema skripsi dibagian pemasaran ramah lingkungan (*Green Marketing Mix*) dan dinyatakan lulus pada bulan September 2019 dimana penulis mendapatkan predikat lulus dengan yudisium sebagai Wisudawan Berprestasi Non Akademik dan Pengabdian Organisasi. Kemudian pada tahun 2020 penulis melanjutkan pendidikan program Magister (S-2) pada Program Studi Ketahanan Energi, Fakultas Manajemen Pertahanan di Universitas Pertahanan. Beberapa pengalaman dari pendidikan non formal penulis adalah mengikuti Pendidikan Dasar Kemiliteran tahun 2014, Kursus Kepemimpinan Puteri tahun 2015, Kursus Dinas Staf tahun 2016, Pendidikan Survival tahun 2016, Pendidikan Kader Kepelatihan Nasional tahun 2017, dan mengikuti Kursus Kader Kepemimpinan Nasional pada tahun 2018 dengan predikat nilai memuaskan.

Karya Tulis ilmiah dan Penelitian yang pernah peneliti lakukan diantaranya:

1. Tugas Akhir Skripsi berjudul “**Analisis Penerapan *Green Marketing Mix* pada CV. Madu Apriari Mutiara Kecamatan Cimanggis Depok**”. sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Pertanian Program Studi Agribisnis UIN Jakarta.
2. Artikel Berjudul “**Strategi Pemanfaatan Kendaraan Listrik Berkelanjutan Sebagai Solusi Untuk Mengurangi Emisi Karbon**” yang di presentasikan dan diterbitkan dalam jurnal paradigm UGM pada desember 2021 secara daring.

3. Artikel Berjudul “**Utilization of electric vehicles as an energy alternative to reduce carbon emissions**” yang di presentasikan pada seminar internasional dan di terbitkan pada *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* pada desember 2021 secara daring.
4. Artikel Berjudul “**Biofuel Industry Challenges to Palm Oil-Based National Energy Plantations**” yang di presentasikan pada seminar internasional dan sudah melalui tahap review dan akan di terbitkan di jurnal *Advances in Food Science, Sustainable Agriculture and Agroindustrial Engineering (AFSSAAE)*.
5. Artikel Berjudul “**Improving the Community's Economy During the Covid19 Pandemic Through Energy Saving Culture**” yang di presentasikan pada seminar *International Engineering Students Conference 2021* dan sudah melalui tahap review dan akan di terbitkan pada Prosiding Jurnal Universitas Indonesia.
6. Artikel Berjudul “**A Critical Review of Potential Development of Photovoltaic (PV) Systems at Electric Vehicle Charging Stations to support Clean Energy in Indonesia**” sebagai penulis kedua. Yang di presentasikan di seminar *International Conference Science and Engineering* dan diterbitkan pada *Advances in Engineering Research*, volume 211.
7. Artikel Berjudul “**Sistem Causal Loop Diagram (CLD) dalam Penanggulangan Bencana Alam oleh TNI melalui Pengembangan Operasi Pendaratan Pantai**” sebagai penulis pertama dan masih dalam proses penerbitan.
8. Artikel Berjudul. “**Pengembangan Reaktor Nuklir di Negara Emerging Market (Studi di Negara India, Bangladesh, dan Indonesia)**” sebagai penulis kedua dan masih dalam proses penerbitan. Dengan jurnal terindeks Sinta 4 di jurnal Ecotipe.