

SKRIPSI

**MODEL PREDIKSI KEPUTUSAN KEBIJAKAN PROGRAM
BIODISEL 30 KE BIODISEL 20 DALAM PEMENUHAN
MINYAK GORENG DALAM NEGERI**



MUHAMMAD ALDI SOFYAN

1810516210008

**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2023

SKRIPSI

**MODEL PREDIKSI KEPUTUSAN KEBIJAKAN PROGRAM
BIODISEL 30 KE BIODISEL 20 DALAM PEMENUHAN
MINYAK GORENG DALAM NEGERI**

Oleh

MUHAMMAD ALDI SOFYAN

1810516210008

**Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Pada
Jurusan Teknologi Industri Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2023

RINGKASAN

Muhammad Aldi Sofyan, Model Prediksi Keputusan Kebijakan Program Biodisel 30 Ke Biodisel 20 Dalam Pemenuhan Minyak Goreng Dalam Negeri, dibimbing Oleh **Prof. Dr. Ir. Hesty Heryani, M.Si., IPU., ASEAN Eng.** dan **Prof. Ir. Agung Nugroho, S.TP., M.Sc., Ph.D**

Peningkatan konsumsi CPO untuk produksi biodisel didasarkan atas Peraturan Menteri ESDM RI Nomor 12 tahun 2015 yaitu menuju program biodisel 100%. Tahun 2009 – 2021 ada 6 program biodisel yang dijalankan dimulai dari biodisel 2,5% - 30%. Peningkatan konsumsi CPO untuk produksi biodisel berdampak kepada alokasi CPO untuk produksi di sektor lainnya, salah satunya adalah sektor pangan yaitu minyak goreng. Konsumsi minyak goreng diperkirakan akan mengalami penambahan disetiap tahunnya seiring pertumbuhan penduduk dan kebutuhan lainnya, oleh karena itu penerapan kebijakan terhadap program biodisel 30% harus tepat dan memperhatikan dampaknya terhadap sektor lainnya. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan indikator keputusan kebijakan program biodisel 30% ke biodisel 20%, serta menghasilkan sebuah model dan hasil prediksi terhadap pemenuhan minyak goreng dalam negeri dengan menerapkan kebijakan biodisel 30% ke biodisel 20%.

Pemodelan sistem dinamis digunakan untuk melihat setiap perubahan dan dampak yang ditimbulkan oleh suatu tindakan. Pemodelan yang dilakukan memperhitungkan aspek dinamis. Ada 5 sub sistem yang dibangun dalam penelitian ini, yaitu 1) sub sistem kebutuhan minyak goreng, 2) sub sistem kebutuhan biodisel, 3) sub sistem kebutuhan CPO, 4) sub sistem konsumsi CPO untuk produksi dan 5) sub sistem produksi. Hubungan antar sub sistem tersebut digambarkan dalam bentuk diagram sebab-akibat, kemudian dilakukan simulasi terhadap model sistem dan analisis berdasarkan asumsi-asumsi yang dibangun.

Terdapat tiga skenario yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu skenario 1 (kondisi saat ini), skenario 2 (program biodisel 20%) dan skenario 3 (program biodisel 30%), hasil dari ketiga skenario tersebut adalah program biodisel 20% (skenario 2) memiliki hasil rata-rata produksi biodisel lebih kecil dari (skenario 1) sebesar -0,68%, sedangkan hasil rata-rata produksi minyak goreng lebih besar 0,05%, dibandingkan dengan skenario 3 hasil rata-rata produksi biodisel lebih kecil -1,31%, hasil rata-rata produksi minyak goreng lebih besar 0,14%. Program

biodisel 30% (skenario 3) memiliki hasil rata-rata produksi biodisel lebih besar dari (skenario 1) sebesar 0,64%, dan hasil rata-rata produksi minyak goreng sebesar -0,09%, dibandingkan dengan skenario 2 hasil rata-rata produksi biodisel lebih besar 1,32%, hasil rata-rata produksi minyak goreng lebih kecil -0,14%, dengan demikian program biodisel 20% dapat mempengaruhi jumlah produksi minyak goreng menjadi lebih besar dibandingkan program biodisel 30%, dan program biodisel 30% dapat mempengaruhi jumlah produksi minyak goreng menjadi lebih kecil dibandingkan program biodisel 20%.

Kata Kunci: Program Biodisel, Model Sistem Dinamis, Produksi Minyak Goreng

SUMMARY

Muhammad Aldi Sofyan, *Prediction Model of the Policy Decision for the 30% Biodiesel Program Conversion to 20% Biodiesel in Fulfilling Domestic Cooking Oil Needs*, supervised by **Prof. Dr. Ir. Hesty Heryani, M.Si., IPU., ASEAN Eng.** and **Prof. Ir. Agung Nugroho, S.TP., M.Sc., Ph.D**

The increase in CPO consumption for biodiesel production is based on Regulation of the Minister of Energy and Mineral Resources of the Republic of Indonesia Number 12 of 2015 which is towards a 100% biodiesel program. In 2009 - 2021 there are 6 biodiesel programs that are being implemented starting from 2.5% - 30% biodiesel. The increase in CPO consumption for biodiesel production has an impact on the allocation of CPO for production in other sectors, one of which is the food sector, namely cooking oil. Consumption of cooking oil is expected to increase every year in line with population growth and other needs, therefore the implementation of policies for the 30% biodiesel program must be precise and pay attention to the impact on other sectors. The purpose of this research is to determine policy decision indicators for the 30% biodiesel to 20% biodiesel program, as well as to produce a model and predictive results for the fulfillment of domestic cooking oil by applying a 30% biodiesel to 20% biodiesel policy.

Dynamic system modeling is used to see every change and impact caused by an action. The modeling carried out takes into account the dynamic aspect. There are 5 sub-systems built in this study, namely 1) cooking oil demand sub-system, 2) biodiesel demand sub-system, 3) CPO demand sub-system, 4) CPO consumption sub-system for production and 5) production sub-system. The relationship between the sub-systems is described in the form of a cause-and-effect diagram, then a simulation of the system model and analysis is carried out based on the assumptions built

There are three scenarios carried out in this study, namely scenario 1 (current conditions), scenario 2 (20% biodiesel program) and scenario 3 (30% biodiesel program), the results of the three scenarios are 20% biodiesel program (scenario 2). has an average yield of biodiesel production that is smaller than (scenario 1) of -0.68%, while the average yield of cooking oil production is 0.05% greater, compared to scenario 3 the average yield of biodiesel production is smaller -1 .31%, the average yield of cooking oil production is 0.14% greater. The 30%

biodiesel program (scenario 3) has an average yield of biodiesel production greater than (scenario 1) of 0.64%, and an average yield of cooking oil production of -0,09%, compared to scenario 2 the average yield biodiesel production is 1.32% larger, the average yield of cooking oil production is -0.14% smaller, thus the 20% biodiesel program can affect the amount of cooking oil production to be greater than the 30% biodiesel program, and the 30% biodiesel program can affect the amount of cooking oil production to be smaller than the 20% biodiesel program.

Keywords: Biodiesel Program, Dynamic System Model, Edible Oil Production


LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Model Prediksi Keputusan Kebijakan Program Biodisel 30 Ke
Biodisel 20 Dalam Pemenuhan Produksi Minyak Goreng Dalam
Negeri
Nama : Muhammad Aldi Sofyan
NIM : 1810516210008
Jurusan : Teknologi Industri Pertanian

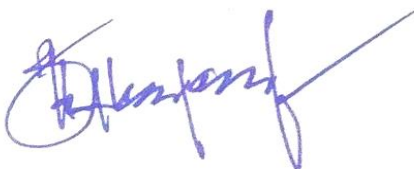
Menyetujui Tim Pembimbing

Anggota

Ketua



Prof. Ir. Agung Nugroho, S.TP., M.Sc., Ph.D
NIP. 19830719 200801 1 005




Prof. Dr. Ir. Hesty Heryani, M.Si., IPU., ASEAN Eng.
NIP. 19670620 199203 2 002

Diketahui Oleh :

Ketua Jurusan

Teknologi Industri Pertanian



Dr. Rini Hustyany, S.TP., M.Si
NIP. 19710524 199512 2 001

Tanggal Ujian Skripsi : 04 Juli 2023

RIWAYAT HIDUP

Muhammad Aldi Sofyan dilahirkan di Martapura, Kabupaten Banjar, Provinsi Kalimantan Selatan pada tanggal 04 April 2000. Anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak H. Usman (Alm) dan Ibu Hj. Siti Khairiah.

Pendidikan dasar Penulis dimulai dari Sekolah Madrasah Ibtidaiyah ASSALAM Martapura, pada Tahun 2006 - 2012. Kemudian melanjutkan ke Sekolah Madrasah Tsanawiyah ASSALAM Martapura pada Tahun 2012 - 2015 dan melanjutkan ke Sekolah Madrasah Aliyah Hidayatullah Martapura pada Tahun 2015 - 2018. Tahun 2018 penulis kemudian melanjutkan studi ke Universitas Lambung Mangkurat Fakultas Pertanian Program Studi Teknologi Industri Pertanian.

Selama berkuliah di Universitas Lambung Mangkurat Fakultas Pertanian Jurusan Teknologi Industri Pertanian, penulis aktif bergabung dalam kegiatan kepanitiaan dan organisasi, seperti koordinator Departemen Kesekretariatan HIMATEKIN FAPERTA ULM pada Tahun 2021. Penulis juga pernah mengikuti kegiatan MBKM (kampus merdeka) program Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB) selama 2 semester di mitra PT. Microsoft Indonesia pada Tahun 2021 dan mitra PT. Artifisial Intelegensia Indonesia pada Tahun 2022.

Penulis melaksanakan Praktik Kerja Lapangan di PT. Adisurya Cipta Lestari di Kecamatan Teluk Kepayang Kabupaten Tanah Bumbu Kalimantan Selatan, dengan judul Upaya Percepatan Pencapaian Rantai Pasok Untuk Memperoleh Sertifikat Ispo Dalam Meningkatkan Nilai Jual CPO Di PT. Adisurya Cipta Lestari, Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan.

Penulis melaksanakan penelitian skripsi sebagai tugas akhir di bawah bimbingan Prof. Dr. Ir. Hesty Heryani, M.Si., IPU., ASEAN Eng dan Prof. Agung Nugroho, S.TP., M.Sc., Ph.D dengan judul Model Prediksi Keputusan Kebijakan Program Biodisel 30 Ke Biodisel 20 Dalam Pemenuhan Produksi Minyak Goreng Dalam Negeri.

Penulis dapat dihubungi melalui nomor HP: +6289636070747 atau +6285754066436, bisa juga melalui email: aldisofyan71@gmail.com.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Penelitian dengan judul “Model Prediksi Keputusan Kebijakan Program Biodisel 30 Ke Biodisel 20 Dalam Pemenuhan Produksi Minyak Goreng Dalam Negeri”.

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat, nikmat dan karunia-Nya serta kesehatan, kelancaran dan kemudahan dalam penyelesaian penelitian ini.
2. Shalawat serta salam tidak lupa juga penulis haturkan kepada junjungan umat Islam yaitu baginda Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan suatu tuntunan hidup dan suri tauladan bagi penulis.
3. Kedua orang tua penulis H. Usman (Alm) dan Hj. Siti Khairiah serta saudari-saudari penulis yang telah memberikan segalanya, memberikan dukungan serta doa untuk menyelesaikan penelitian ini.
4. Ibu Prof. Dr. Ir. Hesty Heryani, M.Si., IPU., ASEAN Eng dan Bapak Prof. Ir. Agung Nugroho, S.TP., M.Sc., Ph.D selaku dosen pembimbing dan juga sebagai orang tua di kampus yang selalu mendoakan dan memberikan bimbingan, nasehat, arahan serta motivasi kepada penulis dari awal hingga akhir.
5. Seluruh dosen Teknologi Industri Pertanian (Bapak Dr. Ir. Arief Rahmad Maulana Akbar, M.Si, Bapak Alan Dwi Wibowo, S.T.P., M.Si, Bapak Agung Cahyo Legowo. S.T. M.T, Bapak Udiantoro S.P, M.Si (Alm), Ibu Dr. Rini Hustiany S.T.P., M.Si, Ibu Ir. Hj. Tanwirul Millati M.P, Ibu Susi S.T.P., M.Si, Ibu Dessy Maulidya Maharani S.P., M.Si, Ibu Dr. Febriani Purba. S.T.P., M.Si, dan Ibu Novianti Adi Rohman S.T.P., M.T) atas segala ilmu yang sudah diberikan.
6. Dr. Ir. Bambang Joko Priatmadi, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat.
7. Teman - teman satu bimbingan yang membantu, memberikan dukungan dalam penyelesaian penelitian penulis, Arif Pangestu, Bintang Saputra dan Nor Mutia Rahmah.

8. Kepada teman-teman *Basecamp* yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis, Achmad Dhan Mauli, Arvy Irkhas Maulana, Bintang Saputra, Hairudinsyah, M. Herman, dan Sutarinda Almajid.
9. Seluruh keluarga besar Aisu Gamananta TIP 18
10. Serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh kalangan yang membutuhkan.

Banjarbaru,



Muhammad Aldi Sofyan

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
<i>SUMMARY</i>	iii
LEMBAR PENGESAHAN	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	2
Batasan Masalah.....	2
Tujuan Penelitian.....	3
Manfaat.....	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Model Prediksi	4
Minyak Goreng	5
Program Biodisel 30 dan Biodisel 20.....	6
Powersim Studio	7
Sistem Dinamis	8
Berpikir Sistem	8
Konsep Sistem Dinamis.....	9
Dasar Simulasi Sistem Dinamis.....	9
Perilaku Sistem Dinamis.....	10
Pemodelan Sistem Dinamis	10
Sumber Informasi Dalam Pembuatan Model.....	12
Umpan Balik (<i>Feedback</i>).....	13
<i>Causal Loop Diagram</i>	13
Diagram Alir (<i>Stock and Flow Diagram</i>).....	15
METODE PENELITIAN.....	18
Waktu dan Tempat	18
Instrumen Penelitian.....	18
Tahapan Penelitian	18
Pengumpulan data.....	19
Identifikasi variabel	19
Pemodelan sistem	19
Analisis Hasil Skenario Model Simulasi	21
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
Pengumpulan Data	22
Identifikasi Variabel.....	26
Pemodelan Sistem	27

Pembuatan <i>Causal Loop Diagram</i> (CLD)	27
Simulasi model menggunakan <i>software</i> powersim 10	35
Validasi Model.....	43
Perancangan skenario dan kebijakan	44
Analisis Hasil Skenario Model Simulasi.....	44
KESIMPULAN DAN HASIL	50
Kesimpulan.....	50
Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Realisasi Implementasi Biodisel	6
Gambar 2. Perjalanan program biodisel di Indonesia	7
Gambar 3. Penggunaan biodisel di berbagai sektor	7
Gambar 4. Proses Sistem Dinamik	11
Gambar 5. Cara Penulisan Diagram Loop Sebab-Akibat	14
Gambar 6. Contoh <i>Stock and Flow Diagram</i>	16
Gambar 7. Contoh simbol variabel dalam <i>Stock and Flow Diagram</i>	17
Gambar 8. Diagram Alir Tahapan Penelitian.....	18
Gambar 9. Struktur Industri Hilir Sawit Pangan	26
Gambar 10. <i>Causal Loop Diagram</i>	28
Gambar 11. <i>Stock and Flow Diagram</i>	32
Gambar 12. Grafik perbandingan hasil simulasi pada variabel konsumsi minyak goreng	40
Gambar 13. Grafik perbandingan hasil simulasi pada variabel produksi CPO.....	41
Gambar 14. Grafik perbandingan hasil simulasi pada variabel produksi minyak goreng	42
Gambar 15. Grafik perbandingan hasil simulasi pada variabel biodisel.....	43
Gambar 16. Grafik hasil skenario 1	45
Gambar 17. Grafik hasil skenario 2	46
Gambar 18. Grafik hasil skenario 3	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Tingkat Konsumsi Rumah Tangga Minyak Goreng di Indonesia	5
Tabel 2. Polaritas Hubungan	15
Tabel 3. Perkembangan Jumlah Penduduk Indonesia.....	22
Tabel 4. Data Konsumsi Minyak Goreng Sektor Rumah Tangga Dan Industri	23
Tabel 5. Data Konsumsi Biodisel.....	23
Tabel 6. Data produksi CPO, minyak goreng, biodisel oleokimia dan olein lainnya	23
Tabel 7. Data Kebutuhan CPO.....	24
Tabel 8. Data CPO untuk produksi minyak goreng, biodiesel, oleokimia dan olein lainnya.....	24
Tabel 9. Data perkembangan produksi minyak goreng, produksi CPO, biodisel, oleokimia dan olein lainnya	25
Tabel 10. Data tingkat konsumsi CPO dalam negeri untuk produksi minyak goreng, biodisel, oleokimia dan olein lainnya	25
Tabel 11. Bagian-bagian Stock and Flow	32
Tabel 12. Persamaan Algoritma <i>Stock and Flow</i>	35
Tabel 13. Perbandingan hasil simulasi pada variabel konsumsi minyak goreng	40
Tabel 14. Perbandingan hasil simulasi pada variabel produksi CPO	41
Tabel 15. Perbandingan hasil simulasi pada variabel produksi minyak goreng	42
Tabel 16. Perbandingan hasil simulasi pada variabel produksi biodisel.....	43
Tabel 17. Hasil simulasi skenario 1	45
Tabel 18. Hasil rata-rata skenario 1	46
Tabel 19. Hasil simulasi skenario 2	46
Tabel 20. Hasil rata-rata skenario 2	47
Tabel 21. Hasil simulasi skenario 3	47
Tabel 22. Hasil rata-rata skenario 3	48

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Sumber data	56
Lampiran 2. <i>Causal Loop Diagram</i>	58
Lampiran 3. <i>Stock and Flow Diagram</i>	59
Lampiran 4. Hasil data simulasi.....	60