



OPTIMALISASI PRODUKSI TOP PLUG DENGAN METODE FUZZY SUGENO PADA PT PADMA SOODE INDONESIA

TITAH PRAMUDITO



MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026



@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 LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Optimalisasi Produksi Top Plug dengan Metode Fuzzy Sugeno pada PT Padma Soode 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 laporan proyek akhir ini.

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

Bogor, Juni 2026

Titah Pramudito
J0411221085



@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.



ABSTRAK

TITAH PRAMUDITO. Optimalisasi Produksi Top Plug dengan Metode Fuzzy Sugeno pada PT Padma Soode Indonesia. Dibimbing oleh AGUNG PRAYUDHA HIDAYAT

Ketidakseimbangan antara jumlah permintaan dengan jumlah yang diproduksi membuat banyak sekali sisa produksi terhadap sebuah produk. Ketidakseimbangan tersebut bisa diatasi dengan mencari jumlah produksi optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi ketidakseimbangan antara jumlah permintaan dengan jumlah produksi pada produk top plug. Data yang digunakan sebanyak dua belas bulan dengan dua variabel input dan satu variabel output. Kemudian digunakanlah aplikasi MATLAB untuk menghitung kedua belas bulan data dengan metode fuzzy. sembilan aturan dibuat menggunakan operator IF THEN dan operasi AND MIN yang akan digunakan dalam rumus perhitungan defuzzyfikasi. Hasil optimal yang didapatkan melalui perhitungan tersebut sebesar 74.970.

Kata kunci : Fuzzy Sugeno, Ketidakseimbangan, MATLAB, Optimal

ABSTRACT

TITAH PRAMUDITO. Optimization of Top Plug Production with the Sugeno Fuzzy Method at PT Padma Soode Indonesia. Guided by AGUNG PRAYUDHA HIDAYAT

The imbalance between demand and production volume results in a significant amount of excess inventory for a product. This imbalance can be addressed by determining the optimal production volume. This study aims to address the imbalance between demand and production volume for top plugs. The data used spans twelve months and includes two input variables and one output variable. MATLAB was then used to process the twelve months of data using the Sugeno fuzzy. Nine rules were created using IF-THEN operators and AND and MIN operations were used in the defuzzification calculation formula. The optimal result obtained through this calculation was 74.970.

Keywords : Imbalance, MATLAB, Optimal, Sugeno fuzzy



@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 milik IPB, tahun 2026
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. Pelimpahan hak cipta atas karya tulis dari penelitian kerja sama dengan pihak luar IPB harus didasarkan pada perjanjian kerja sama yang terkait



OPTIMALISASI PRODUKSI TOP PLUG DENGAN METODE FUZZY SUGENO PADA PT PADMA SOODE INDONESIA

TITAH PRAMUDITO

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Manajemen Industri

**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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.

Penguji pada Ujian Laporan Proyek Akhir : Derry Dardanella, S.TP., M.Si.

Perpustakaan IPB University

Judul Proyek Akhir : Optimalisasi Produksi Top Plug dengan Metode Fuzzy Sugeno pada PT Padma Soode Indonesia

Nama : Titah Pramudito

NIM : J0411221085

Disetujui oleh

Pembimbing:

Agung Prayudha Hidayat, S.Tr.Log., M.T.

NPI. 202103199205261001



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Annisa Kartinawati, S.TP., M.T.

NPI. 201811198312152006




Dekan Sekolah Vokasi:

Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.

NIP. 196607171992031003

Tanggal Ujian:

5 Juni 2026

Tanggal Lulus:



@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 pelaksanaan magang yang dilaksanakan sejak bulan Juli 2025 sampai bulan Desember 2025 ini ialah Manajemen Rantai Pasok, dengan judul "Optimalisasi Produksi Top Plug dengan Metode Fuzzy Sugeno pada PT Padma Soode Indonesia".

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Agung Prayudha Hidayat, S.Tr.Log.,M.T. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing lapang Bapak Setya Wibowo, S.T. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Rizkita Amelia Wardhani, S.T beserta staf Produksi *Stamping* 2 dan staff lapangan yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan..

Bogor, Juni 2026

Titah Pramudito



@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	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 <i>Supply Chain Management</i>	4
2.2 <i>Fuzzy logic</i>	8
2.3 <i>Fuzzy Sugeno</i>	9
2.4 <i>Fuzzy Mamdani</i>	9
2.5 <i>Fuzzy Tsukamoto</i>	9
2.6 Permintaan	10
2.7 Persediaan	11
2.8 Manajemen Persediaan	12
2.9 Produksi	14
2.10 Proses Produksi	14
2.11 Kapasitas Produksi	20
2.12 Optimalisasi Produksi	20
2.13 Pengertian Pengiriman	21
2.14 MATLAB	31
2.15 Wawancara	31
III METODE	33
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	33
3.2 Teknik Pengumpulan Data	33
3.3 Metode Analisis Data	34
3.4 Prosedur Kerja	35
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Data Permintaan, Persediaan, dan Produksi	36
4.2 Data Pengiriman Internal	37
4.3 <i>Fuzzy Logic</i>	40
4.4 Melakukan Penyetelan pada <i>Membership Function</i>	41
4.5 Variabel Input Permintaan	42
4.6 Derajat Keanggotaan Input Permintaan	44
4.7 Variabel Input Persediaan	44
4.8 Derajat Keanggotaan Input Persediaan	46
4.9 Variabel Output Jumlah Produksi	46
4.10 <i>Fuzzy Rule Base Editor</i>	47
4.11 <i>Fuzzy Rule Base Viewer</i>	49
4.12 <i>Fuzzy Rule Base ("AND" -> MIN)</i>	50
4.13 Defuzzifikasi Sugeno	52

SIMPULAN DAN SARAN	53
5.1 Simpulan	53
5.2 Saran	53

DAFTAR PUSTAKA	54
RIWAYAT HIDUP	54



DAFTAR TABEL

1	Data Permintaan, Jumlah Persediaan, dan Jumlah Produksi	2
2	Data Permintaan, Jumlah Persediaan, dan Jumlah Produksi	36
3	Data Pengiriman Internal divisi <i>stamping</i> 2 ke divisi <i>machining</i>	37
4	Data pengiriman divisi <i>machining</i> ke divisi <i>stamping</i> 2	39
5	Nilai Pakar	50
6	<i>Fuzzy Rule Base</i> (“AND” -> MIN)	51

DAFTAR GAMBAR

1	Prosedur Kerja	35
2	<i>Fuzzy logic design</i>	41
3	Penyetelan <i>Membership Function</i>	42
4	Variabel Input Permintaan	42
5	Variabel Input Persediaan	44
6	Variabel Output Jumlah Produksi	47
7	<i>Fuzzy Rule Base Editor</i>	48
8	<i>Fuzzy Rule Viewer</i>	49