

PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PRIORITAS MENGGUNAKAN METODE *FUZZY* SUGENO

DELLA AULIA MAHAERANI



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

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Pengendalian Persediaan Bahan Baku Prioritas Menggunakan Metode *Fuzzy Sugeno*” 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, Agustus 2026

Della Aulia Mahaerani
J0411221024

@Hak cipta milik IPB University

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

DELLA AULIA MAHAERANI. Pengendalian Persediaan Bahan Baku Prioritas Menggunakan *Fuzzy Sugeno*. Dibimbing oleh DONI YUSRI dan RIZDA DWIYANTI.

PT XYZ merupakan perusahaan FMCG yang memproduksi keju olahan. Permasalahan yang dihadapi perusahaan adalah terjadinya *stockout* pada bahan baku prioritas akibat fluktuasi kebutuhan, tidak dapat mengetahui stok akhir pada periode berikutnya, dan belum adanya perhitungan *safety stock* secara kuantitatif. Penelitian ini bertujuan menentukan rekomendasi pengendalian persediaan bahan baku prioritas untuk mengurangi risiko *stockout*. Metode yang digunakan meliputi analisis ABC, *Fuzzy Sugeno*, *safety stock*, dan *reorder point*. Hasil analisis ABC menunjukkan bahwa BBCC001 termasuk kategori A dengan kontribusi sebesar 33,4%. Perhitungan *Fuzzy Sugeno* menghasilkan MAPE sebesar 8,213% dengan tingkat keberhasilan 91,787%. Nilai *safety stock* yang direkomendasikan sebesar 115.925 dan *reorder point* sebesar 881.698. Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar rekomendasi bagi perusahaan dalam menentukan persediaan pengaman dan titik pemesanan ulang bahan baku prioritas.

Kata kunci: *Fuzzy Sugeno*, *Reorder point*, *Safety stock*, *Stockout*

ABSTRACT

DELLA AULIA MAHAERANI. Inventory Control of Priority Raw Material Using the *Fuzzy Sugeno* Method. Supervised by DONI YUSRI and RIZDA DWIYANTI.

PT XYZ is an FMCG company that produces processed cheese products. The company faces a stockout problem in priority raw material due to demand fluctuations, the inability to identify ending stock for the following period, and the absence of quantitative safety stock and reorder point calculations. This study aims to determine inventory control recommendations for priority raw material in order to reduce the risk of stockout. The methods used in this study include ABC analysis, *Fuzzy Sugeno*, *safety stock*, and *reorder point*. The ABC analysis shows that BBCC001 is classified as a category A raw material with a contribution of 33.4%. The *Fuzzy Sugeno* calculation produces a MAPE value of 8.213% with an accuracy rate of 91.787%. The recommended safety stock is 115,925 and the reorder point is 881,698. The results of this study can be used as recommendations for the company in determining safety stock and reorder point as part of priority raw material inventory control.

Keywords: : *Fuzzy Sugeno*, *Reorder point*, *Safety stock*, *Stockout*



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.



PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PRIORITAS MENGGUNAKAN METODE *FUZZY* SUGENO

DELLA AULIA MAHAERANI

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.

Tim Penguji pada Ujian Proyek Akhir: 1. Novia Rahmawati, S.T., M.T.
Tim Penguji pada Ujian Proyek Akhir: 2. Fattah Jati Pangestu, S.Tr.T, M.MT.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Judul Proyek Akhir : Pengendalian Persediaan Bahan Baku Prioritas
Menggunakan Metode *Fuzzy* Sugeno
Nama : Della Aulia Mahaerani
NIM : J0411221024

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. rer. nat. Doni Yusri, S.P., M.M.
NPI. 202103197703041001

Pembimbing 2:

Ir. Rizda Dwiyanti, M.P.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Annisa Kartanawati, S.T.P., M.T.
NPI. 201811198312152006

Dekan Sekolah Vokasi:

Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003

Tanggal Ujian: 06 Juli 2026

Tanggal Lulus:

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 SWT atas segala karunia-Nya sehingga Laporan Proyek Akhir dengan judul “Pengendalian Persediaan Bahan Baku Prioritas Menggunakan Metode *Fuzzy Sugeno*” ini berhasil diselesaikan tepat pada waktunya. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas semua bentuk dukungan yang diberikan dalam penyusunan Laporan Akhir ini kepada seluruh pihak yang terlibat:

1. Bapak Dr. rer. nat. Doni Yusri, S.P., M.M., sebagai Dosen Pembimbing 1 yang telah membimbing dan memberikan saran serta arahan kepada penulis dalam pelaksanaan dan penulisan Tugas Akhir.
2. Ibu Ir. Rizda Dwiyanti, M.P. sebagai Dosen Pembimbing 2 yang telah membimbing dan memberikan saran serta arahan kepada penulis dalam pelaksanaan dan penulisan Tugas Akhir.
3. PT XYZ atas kesempatan dan kepercayaan yang diberikan untuk melaksanakan kegiatan magang.
4. Ibu Annisa Kartinawati S.T.P., M.T. selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri dan seluruh tim dosen Manajemen Industri.
5. Bapak Vicky Prakasa Riyadi, Ibu Ani Nufaizah, dan Bapak Joko Purwanto selaku karyawan Departemen *Supply Planning* dan seluruh karyawan PT XYZ yang telah memberikan dukungan dan membantu penulis beradaptasi selama magang mandiri.
6. (Alm) Bapak Diding Rajudin, Ibu Endang Darsini, Adik Riha Muzainah Rifdah, dan seluruh keluarga penulis yang telah memberikan dukungan, doa, dan motivasi dalam penyelesaian penulisan Tugas Akhir.
7. Rekan-rekan semua yang telah membersamai dalam proses penyusunan laporan ini, serta memberikan dukungan dan semangat yang berarti.

Tujuan dari penulisan Proyek Akhir ini merupakan pemenuhan kewajiban mahasiswa dalam penerapan disiplin ilmu dan sebagai pemenuhan syarat kelulusan bagi mahasiswa di Program Studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor. Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu segala bentuk kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan untuk memperbaiki kesalahan yang ada pada penulisan Laporan Tugas Akhir ini. Besar harapan penulis agar Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan umumnya bagi pembaca sebagai salah satu media pembelajaran.

Bogor, Agustus 2026

Della Aulia Mahaerani



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengendalian Produksi	5
2.2 Analisis ABC	5
2.3 Penentuan Tingkat <i>Error</i>	6
2.4 Metode <i>Fuzzy</i>	7
2.6 Penentuan <i>Safety Stock</i>	9
2.7 Perhitungan <i>Reorder Point</i>	10
III METODE PENELITIAN	12
3.1 Lokasi dan Waktu	12
3.2 Teknik Pengumpulan Data	12
3.3 Analisis Data	14
3.4 Prosedur Penelitian	18
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Keadaan Umum Perusahaan	25
4.2 Analisis ABC	29
4.3 Perhitungan Data <i>Usage</i>	30
4.4 <i>Fuzzy Inference System</i>	32
4.6 Perhitungan <i>Safety Stock</i> dan <i>Reorder Point</i>	47
4.7 Pembuatan <i>Work Instruction</i>	48
V SIMPULAN DAN SARAN	50
5.1 Simpulan	50
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	54
RIWAYAT HIDUP	66



DAFTAR TABEL

1	Teknik Pengumpulan Data	12
2	Hasil Analisis ABC	29
3	Data Kebutuhan Per bulan	31
4	Data <i>Usage</i> 4 Bulan Terakhir	32
5	Perhitungan Manual <i>Usage</i> April 2026	32
6	Perhitungan <i>Fuzzy Inference System</i>	33
7	Himpunan Keanggotaan <i>Fuzzy</i>	34
8	<i>Output</i> Stok <i>Fuzzy</i>	34
9	Penentuan Aturan <i>Fuzzy</i>	40
10	Representasi Data	41
11	Hasil Inferensi	43
12	<i>Alpha</i> Predikat	43
13	Hasil Inferensi Bulan Mei 2025	43
14	<i>Alpha</i> Predikat Bulan Mei 2025	44
15	Stok Akhir Aktual dan Stok Akhir <i>Fuzzy</i>	46
16	Perhitungan Nilai MAPE	46
17	Perhitungan <i>Safety Stock</i> dan <i>Reorder Point</i>	48

DAFTAR GAMBAR

1	Pareto ABC Analisis	2
2	Perbandingan Persediaan dan Kebutuhan Bahan Baku BBCC001	2
3	Prosedur Penelitian	19
4	<i>Why Analysis</i>	26
5	Data <i>Usage</i>	30
6	Visualisasi MATLAB	35
7	Variabel Kebutuhan MATLAB	37
8	Variabel Penerimaan Bahan Baku	38
9	Variabel Stok Akhir	39

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil Keseluruhan ABC Analisis	55
2	<i>Work Instruction</i>	57