

**OPTIMALISASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN
BAKU PAKAN TERNAK MENGGUNAKAN METODE
MIN-MAX STOCK SEBAGAI UPAYA MEMINIMALKAN BIAYA
PERSEDIAAN DI PT PAKINDO JAYA PERKASA**

SKRIPSI



Oleh:

MAHENDRA PUTRA PRASETIAWAN

22032010187

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2026**

**OPTIMALISASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN
BAKU PAKAN TERNAK MENGGUNAKAN METODE
MIN-MAX STOCK SEBAGAI UPAYA MEMINIMALKAN
BIAYA PERSEDIAAN DI PT PAKINDO JAYA PERKASA**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Industri**



Diajukan Oleh:

MAHENDRA PUTRA PRASETIAWAN
NPM. 22932016187

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS**

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

**JAWA TIMUR
SURABAYA**

2026

SKRIPSI

**OPTIMALISASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN
BAKU PAKAN TERNAK MENGGUNAKAN METODE
MIN-MAX STOCK SEBAGAI UPAYA MEMINIMALKAN
BIAYA PERSEDIAAN DI PT PAKINDO JAYA PERKASA**

Disusun Oleh:


MAHENDRA PUTRA PRASETIAWAN

22032010187

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi dan diterima oleh
Publikasi Jurnal Akreditasi Sinta 1-3
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya
Pada Tanggal : 25 Mei 2026

Tim Penguji :

1.



Dr. Farida Pulansari, ST., MT.,
CSCM., CHQA., IFM.
NIP. 197902032021212007

2.


Ir. Rr. Rochmoeliaty, M.MT.
NIP. 199503012024062002


Pembimbing :

1.


Dr. Dira Ernawati, S.T., M.T.
NIP. 197806022021212003

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya


Prof. Dr. Dra. Jarivah, M.P
NIP. 19650403 199103 2 001



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mahendra Putra Prasetiawan

NPM : 22032010187

Program : Sarjana (S1)

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 26 Mei 2026

Yang Membuat pernyataan



Mahendra Putra Prasetiawan

NPM. 22032010187



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Mahendra Putra Prasetiawan
NPM : 22032010187
Program Studi : Teknik Kimia / Teknik Industri / Teknologi Pangan /
Teknik Lingkungan / Teknik Sipil

Telah telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi~~ *) **PRA-RENCANA (DESAIN) /
SKRIPSI / TUGAS AKHIR** Ujian Lisan Periode Mei, TA 2025/2026.

Dengan judul : **OPTIMALISASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN
BAKU PAKAN TERNAK MENGGUNAKAN METODE
MIN-MAX STOCK SEBAGAI UPAYA MEMINIMALKAN
BIAYA PERSEDIAAN DI PT PAKINDO JAYA PERKASA**

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Dr. Dira Ernawati, ST., MT.
2. Dr. Farida Pulansari, ST., MT., CSCM., CIIQA., IPM.
3. Ir. Rr. Rochmoeliaty, M.MT.

Surabaya, 25 Mei 2026

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Dr. Dira Ernawati, ST., MT.

NIP. 197806022021212003

Catatan: *) coret yang tidak perlu

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT serta segala rahmat, taufik, dan hidayah-Nya yang diberikan kepada penulis sehingga penulisan skripsi ini yang berjudul **“Optimalisasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pakan Ternak Menggunakan Metode *Min-Max Stock* Sebagai Upaya Meminimalkan Biaya Persediaan Di PT Pakindo Jaya Perkasa”**, dapat terselesaikan dengan baik.

Skripsi ini disusun untuk mengikuti syarat kurikulum tingkat sarjana (S1) bagi setiap mahasiswa program studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains UPN “Veteran” Jawa Timur. Kemudian skripsi ini disusun sebagai salah satu bentuk implementasi dari ilmu yang didapatkan oleh penulis selama masa perkuliahan di Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains UPN “Veteran” Jawa Timur.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mengalami berbagai hambatan dan tantangan. Namun berkat bimbingan, masukan, dan arahan dari berbagai pihak pada akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Maka dari itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT., IPU. Selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP. Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Rusindiyanto, MT. selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

4. Ibu Dr. Dira Ernawati, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing Skripsi Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur yang telah meluangkan waktunya serta memberikan masukan dan arahan kepada penulis.
5. Para Dosen penguji Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur yang telah membantu penulis dalam memperbaiki laporan skripsi.
6. Kedua orang tua penulis, Bapak Anton Prasetiawan dan Ibu Aprillia Sugianto yang senantiasa memberikan dukungan, motivasi, dan doa dalam setiap aktivitas yang penulis lakukan. Tumbuhku kini semoga sesuai yang kau impi.
7. Salsabilla Nur Maida terima kasih telah menemani dan memberikan dukungan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi. Memberikan kontribusi baik tenaga, waktu, menghibur penulis ketika sedang menghadapi kesedihan dan menguatkan penulis selama proses penyusunan skripsi.
8. Ibu Dewi Ita Rosida selaku pembimbing lapangan PT Pakindo Jaya Perkasa dan seluruh staf yang bersedia membantu dalam penyelesaian skripsi penulis.
9. Sahabat "TI Cumlaude", Salsa, Naila, Jipa, Bryan, dan Aprian yang telah mendampingi dan memberikan dukungan tiada henti dari awal perkuliahan semester satu hingga selamanya, aamiin.
10. Teman-teman Teknik Industri angkatan 2022 "ENZIGO" yang telah berjuang bersama dari awal hingga saat ini.
11. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan masukan, sehingga tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa sepenuhnya laporan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna menyempurnakan skripsi pada penelitian selanjutnya. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat kepada banyak pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 4 September 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Asumsi	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Persediaan.....	9
2.1.1 Fungsi Persediaan	10
2.1.2 Jenis-jenis Persediaan	12
2.1.3 Biaya Dalam Persediaan	13
2.1.4 Faktor yang Mempengaruhi Persediaan.....	15
2.2 Pengendalian Persediaan	17
2.2.1 Fungsi Pengendalian Persediaan.....	18
2.2.2 Tujuan Pengendalian Persediaan.....	20
2.2.3 Prinsip Pengendalian Persediaan	22
2.2.4 Faktor Pengendalian Persediaan	23
2.3 Peramalan (<i>Forecasting</i>)	24
2.3.1 Tujuan Peramalan.....	25
2.3.2 Jenis Peramalan.....	26
2.3.3 Pola Data Peramalan	28

2.3.4 Metode Peramalan <i>Time Series</i>	30
2.3.5 Pengukuran Kesalahan Peramalan	33
2.3.6 Proses Peramalan	35
2.4 Metode <i>Min-Max Stock</i>	36
2.4.1 Tahapan Perhitungan Metode <i>Min-Max Stock</i>	37
2.4.2 <i>Total Inventory Cost</i>	39
2.5 Penelitian Terdahulu	40
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	45
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	45
3.2 Identifikasi dan Definisi Variabel Operasional.....	45
3.2.1 Variabel Terikat	45
3.2.2 Variabel Bebas.....	45
3.3 Langkah-Langkah Pemecahan Masalah	46
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	52
3.5 Teknik Pengolahan Data.....	53
3.6 Teknik Analisis Data.....	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	56
4.1 Pengumpulan Data.....	56
4.1.1 Data Pemakaian Bahan Baku Broiler Bulan Mei 2025 – April 2026 ...	56
4.1.2 Data Pembelian Bahan Baku Broiler Bulan Mei 2025 – April 2026....	56
4.1.3 Data Selisih Antara Pembelian dan Pemakaian	57
4.1.4 Data Biaya Pemesanan dan Biaya Penyimpanan Masing-Masing Bahan Baku.....	58
4.1.5 Data Frekuensi Pesan, Jumlah Pemakaian Rata-Rata, dan <i>Lead Time</i> .	60
4.2 Pengolahan Data.....	60
4.2.1 Perhitungan Total Biaya Persediaan Bahan Baku dengan Metode Perusahaan.....	60
4.2.2 Perhitungan Dengan Metode <i>Min-Max Stock</i>	62
4.2.3 Perhitungan Total Biaya Bahan Baku Menggunakan Metode <i>Min-Max Stock</i>	72
4.2.4 <i>Plotting</i> Data Bahan Baku.....	74

4.2.5	Perhitungan Peramalan Bahan Baku Pollard, SBM, FFS, dan CPO Periode Bulan Mei 2025 - April 2026	75
4.2.6	Perhitungan Nilai <i>Error</i>	79
4.2.7	Perhitungan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode <i>Min-Max Stock</i> Untuk Periode Selanjutnya	81
4.2.8	Perbandingan Biaya Persediaan Hasil Metode Perusahaan dengan Metode <i>Min-Max Stock</i>	91
4.3	Analisa dan Pembahasan	92
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	95
5.1	Kesimpulan.....	95
5.2	Saran	95
	DAFTAR PUSTAKA.....	97
	LAMPIRAN.....	104

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Stock Antara Pembelian dan Pemakaian	2
Tabel 4.1 Data Pemakaian Bahan Baku Broiler Bulan Mei 2025 – April 2026....	56
Tabel 4.2 Data Pembelian Bahan Baku Broiler Bulan Mei 2025 – April 2026	57
Tabel 4.3 Data Selisih Antara Pembelian dan Pemakaian Bahan Baku Broiler Bulan Mei 2025 – April 2026	57
Tabel 4.4 Biaya Pemesanan Masing-Masing Bahan Baku.....	59
Tabel 4.5 Biaya Penyimpanan Masing-Masing Bahan Baku.....	59
Tabel 4.6 Data Frekuensi Pesan, Jumlah Pemakaian Rata-Rata, dan <i>Lead Time</i> ..	60
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Metode Perusahaan.....	62
Tabel 4.8 Hasil Rekapitulasi Perhitungan Metode <i>Min-Max Stock</i>	72
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Metode <i>Min-Max Stock</i>	73
Tabel 4.10 Perhitungan Nilai <i>Error</i> dari Setiap Metode Peramalan	79
Tabel 4.11 Hasil Peramalan Bahan Baku Pollard.....	79
Tabel 4.12 Hasil Peramalan Bahan Baku SBM	80
Tabel 4.13 Hasil Peramalan Bahan Baku FFS	80
Tabel 4.14 Hasil Peramalan Bahan Baku CPO	80
Tabel 4.15 Hasil Rekapitulasi Perhitungan <i>Min-Max Stock</i>	90
Tabel 4.16 Sebelum dan Sesudah Adanya Penerapan Metode <i>Min-Max Stock</i>	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pola Data Horizontal.....	29
Gambar 2.2 Pola Data <i>Trend</i>	29
Gambar 2.3 Pola Data Musiman.....	30
Gambar 2.4 Pola Data Siklis.....	30
Gambar 3.1 Langkah-Langkah Pemecahan Masalah	48
Gambar 4.1 Grafik Data Pemakaian Bahan Baku Pollard.....	74
Gambar 4.2 Grafik Data Pemakaian Bahan Baku SBM.....	74
Gambar 4.3 Grafik Data Pemakaian Bahan Baku FFS.....	75
Gambar 4.4 Grafik Data Pemakaian Bahan Baku CPO	75
Gambar 4.5 <i>Output Metode Weighted Moving Average</i> Bahan Baku Pollard.....	76
Gambar 4.6 <i>Output Metode Weighted Moving Average</i> Bahan Baku SBM.....	76
Gambar 4.7 <i>Output Metode Weighted Moving Average</i> Bahan Baku FFS.....	76
Gambar 4.8 <i>Output Metode Weighted Moving Average</i> Bahan Baku CPO.....	77
Gambar 4.9 <i>Output Metode Single Exponential Smoothing</i> Bahan Baku Pollard.....	77
Gambar 4.10 <i>Output Metode Single Exponential Smoothing</i> Bahan Baku SBM.....	78
Gambar 4.11 <i>Output Metode Single Exponential Smoothing</i> Bahan Baku FFS.....	78
Gambar 4.12 <i>Output Metode Single Exponential Smoothing</i> Bahan Baku CPO	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambar Produk.....	104
Lampiran 2 Hasil Metode Peramalan Pada <i>Software</i> POM-QM	104

ABSTRAK

Manajemen stok material ialah elemen vital dalam menjamin stabilitas operasional sebuah bisnis. PT Pakindo Jaya Perkasa selaku pelaku industri pakan hewan ternak kerap berhadapan dengan problematika pengelolaan stok material yang dipicu oleh pola kebutuhan pasar yang tidak menentu. Kondisi tersebut berisiko menimbulkan ketidakseimbangan persediaan, baik berupa penumpukan barang (*overstock*) maupun kekosongan stok (*stockout*) yang dengan cara langsung berdampak pada pembengkakan beban finansial perusahaan. Riset berikut dilaksanakan dengan tujuan mengoptimalkan tata kelola inventori bahan baku pakan lewat skema *Min-Max Stock* guna mereduksi total pengeluaran persediaan. Objek kajian pada penelitian berikut difokuskan pada komoditas utama pakan broiler yang meliputi Pollard, Soya Bean Meal (SBM), Full Fat Soya (FFS), serta Crude Palm Oil (CPO). Analisis dilaksanakan dengan memanfaatkan catatan historis transaksi serta pemakaian bahan baku sepanjang periode Mei 2025 sampai April 2026. Hasil studi mengindikasikan bahwasannya implementasi pendekatan *Min-Max Stock* bisa menciptakan sistem pengendalian internal yang jauh lebih efisien jikalau dikomparasikan dengan kebijakan yang diterapkan perusahaan saat ini. Dengan cara konkret, pemakaian metode *Min-Max Stock* berhasil menyajikan optimalisasi biaya yang signifikan, yakni sebesar Rp 23.850.000 (48%) untuk material Pollard, Rp 33.125.000 (45%) bagi SBM, Rp 15.900.000 (36%) pada FFS, serta Rp 43.800.000 (49%) untuk CPO. Berlandaskan temuan tersebut, strategi *Min-Max Stock* sangat direkomendasikan selaku pilihan kebijakan alternatif pada manajemen stok material di PT Pakindo Jaya Perkasa guna memastikan tahapan produksi berjalan lebih efektif dengan biaya yang tetap terkendali.

Kata Kunci: Bahan Baku, Biaya, Persediaan, *Min-Max Stock*

ABSTRACT

Material inventory management is a vital element in ensuring the operational stability of a business. As a player in the livestock feed industry, PT Pakindo Jaya Perkasa frequently faces challenges in managing material inventory due to unpredictable market demand patterns. These conditions risk causing inventory imbalances, whether in the form of overstocking or stockouts, which directly result in increased financial burdens for the company. The following study was conducted with the aim of optimizing the management of feed raw material inventory through the Min-Max Stock scheme to reduce total inventory expenses. The focus of this study is on the primary feed commodities for broiler chickens, including Pollard, Soya Bean Meal (SBM), Full Fat Soya (FFS), and Crude Palm Oil (CPO). The analysis was conducted using historical transaction records and raw material usage data from May 2025 to April 2026. The study results indicate that implementing the Min-Max Stock approach can create a significantly more efficient internal control system compared to the company's current policies. Specifically, the use of the Min-Max Stock method successfully achieved significant cost optimization significant cost savings, namely Rp 23,850,000 (48%) for Pollard material, Rp 33,125,000 (45%) for SBM, Rp 15,900,000 (36%) for FFS, and Rp 43,800,000 (49%) for CPO. Based on these findings, the Min-Max Stock strategy is highly recommended as an alternative policy option for material inventory management at PT Pakindo Jaya Perkasa to ensure that production processes run more effectively while keeping costs under control.

Keywords : Cost, Inventory, Raw Materials, Min-Max Stock