



PENGAPLIKASIAN METODE *MIN-MAX* SEBAGAI ALAT PENGENDALIAN STOK GUDANG *FINISHED GOODS* DI PT XYZ

AQILA HANAN ZHAFIRA



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



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Proyek Akhir dengan judul “Pengaplikasian Metode *Min-Max* Sebagai Alat Pengendalian Stok Gudang *Finished goods* di PT XYZ” 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, Mei 2026

Aqila Hanan Zhafira
J0411221172

ABSTRAK

AQILA HANAN ZHAFIRA Pengaplikasian Metode *Min-Max* sebagai Alat Pengendalian Stok Gudang *Finished Goods* di PT XYZ. Dibimbing oleh ANTONYA RUMONDANG SINAGA dan AJI JUMIONO.

Gudang *finished goods* memiliki peran penting dalam sebuah perusahaan penghasil barang karena gudang *finished goods* menjadi titik akhir dalam sebuah proses operasi dan menjadi titik awal sebuah pendistribusian barang. Namun, gudang *finished goods* milik PT XYZ mengalami permasalahan gudang yang *overcapacity* dikarenakan belum adanya sistem pengendalian stok gudang serta tidak adanya *visual control*, sehingga menghambat akses pengambilan barang dan penerapan sistem FIFO. Metode yang digunakan *why-why analysis*, perhitungan *safety stock*, penentuan nilai *Min-Max*, dan pengukuran *warehouse space utilization rate* sebagai alat pembanding efektivitas serta klasifikasi *Fast, Slow and Non-Moving* untuk melihat barang mana yang memiliki perputaran barang yang cepat, lambat atau tidak bergerak. Terdapat indikasi peningkatan efisiensi penggunaan gudang setelah dilakukan penerapan metode *Min-Max* yang ditunjukkan dengan penurunan nilai *warehouse space utilization rate* dari 107.14% menjadi 90.4%. Implementasi didukung dengan *mieruka board* dan *work instructions* untuk penggunaan *mieruka board* dan *flowchart* sebagai panduan untuk menetapkan nilai *Min-Max* untuk stok di gudang *finished goods*.

Kata kunci: gudang *finished goods*, metode *Min-Max*, *overcapacity*, pengendalian persediaan, *visual control*

ABSTRACT

AQILA HANAN ZHAFIRA Application of the *Min-Max* Method as a Finished Goods Warehouse Stock Control Tool at PT XYZ. Supervised by ANTONYA RUMONDANG SINAGA and AJI JUMIONO.

The finished goods warehouse plays a crucial role in a manufacturing company because it serves as the final point in an operational process and the starting point for goods distribution. However, PT XYZ's finished goods warehouse experienced overcapacity due to the lack of a warehouse stock control system and visual control, which hampered access to goods retrieval and the implementation of the FIFO system. The methods used included *why-why analysis*, safety stock calculations, determining the *Min-Max* value, and measuring the warehouse space utilization rate as a comparative tool for effectiveness. The classification of *Fast, Slow, and Non-Moving* items was used to determine which items had fast, slow, or non-moving turnover. There are indications of increased warehouse efficiency after implementing the *Min-Max* method to control inventory levels, as indicated by a decrease in the warehouse space utilization rate from 107.14% to 90.4%. The implementation was supported by a *mieruka board* and work instructions for its use, as well as a flowchart as a guide for determining the *Min-Max* value for finished goods warehouse stock.

Keywords: finished goods warehouse, *Min-Max* method, overcapacity, inventory control, visual control



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.



PENGAPLIKASIAN METODE *MIN-MAX* SEBAGAI ALAT PENGENDALIAN STOK GUDANG *FINISHED GOODS* DI PT XYZ

AQILA HANAN ZHAFIRA

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

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 Akhir: Ir. Purana Indrawan, M.P.



Judul Proyek Akhir : Pengaplikasian Metode *Min-Max* sebagai Alat Pengendalian
Stok Gudang *Finished Goods* di PT XYZ

Nama : Aqila Hanan Zhafira
NIM : J0411221172

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh,

Pembimbing I:

Antonya Rumondang Sinaga, S.E., M.M.
NPI. 201811198305221001

Pembimbing II:

Dr. Aji Jumiono, S.T.P., M.Si.
NIP. 3201291502740005

Diketahui oleh,

Ketua Program Studi

Annisa Kartinawati, STP., MT.
NPI. 201811198312152006

Dekan Sekolah Vokasi:

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



Tanggal Ujian: 19 Mei 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhana wa Ta'ala atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan proyek akhir dengan judul “Pengaplikasian Metode *Min-Max* sebagai Alat Pengendalian Stok Gudang *Finished goods* di PT XYZ”.

Penyusunan laporan ini tidak lepas dari bimbingan dan arahan berbagai pihak. Rasa hormat dan terima kasih penulis sampaikan kepada pihak-pihak yang telah mendukung penulis dalam penyelesaian laporan proyek akhir, diantaranya:

1. Ibu Antonya Rumondang Sinaga, S.E., M.M. selaku dosen pembimbing tugas akhir satu selama proses magang industri berlangsung.
2. Bapak Dr. Aji Jumiono, S.T.P., M.Si. selaku dosen pembimbing tugas akhir dua selama proses magang industri berlangsung.
3. Bapak Dedi Mulia Pamungkas selaku Wakil Direksi Bidang *Quality System* sekaligus pembimbing lapang selama proses magang mandiri berlangsung di PT XYZ.
4. Ibu Annisa Kartinawati S.T.P., M.T selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi IPB University.
5. Kak Namas Anindita dan Kak Vania Ardiyanti selaku *staff* PT XYZ yang selalu memberikan waktu dan tenaganya untuk membantu penulis selama melakukan magang hingga laporan ini dapat selesai.
6. Seluruh direksi, *manager*, *supervisor*, *leader*, serta staff PT XYZ yang telah membantu penulis sehingga penulis bisa mendapatkan banyak pengalaman serta pelajaran.
7. Kedua orang tua, serta kakak yang terus mendoakan, memberi dukungan tanpa putus baik material maupun spiritual.
8. Serta teman-teman yang terus menemani penulis selama masa perkuliahan hingga saat ini.

Penulis menyadari laporan ini masih jauh dari kata sempurna dan terdapat banyak kekurangan. Maka dari itu, penulis terbuka terhadap saran dan kritik yang membangun dari segala pihak.

Bogor, Mei 2026

Aqila Hanan Zhafira



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Gudang	6
2.2 Persediaan	7
2.3 Pengendalian Persediaan	9
2.4 <i>Warehouse Space Utilization Rate</i>	9
2.5 <i>Why-why Analysis</i>	9
2.6 Metode <i>Min-Max</i>	9
2.7 Metode Analisis <i>Fast, Slow, dan Non-Moving</i>	11
2.8 <i>Mieruka Board</i>	11
III METODE	12
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	12
3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	12
3.3 Prosedur Kerja	14
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 <i>Fishbone Analysis</i>	16
4.2 <i>Why-why Analysis</i>	18
4.3 Perhitungan <i>Min-Max</i>	22
4.4 Perhitungan <i>Warehouse Space Utilization Rate</i>	26
4.5 Perhitungan Klasifikasi FSN	27
4.6 Usulan Perbaikan	30
4.7 Evaluasi Usulan Perbaikan	32
V SIMPULAN DAN SARAN	36
5.1 Simpulan	36
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	41
RIWAYAT HIDUP	51



DAFTAR TABEL

1	Hasil perhitungan standar deviasi dan <i>safety stock</i>	23
2	Hasil perhitungan metode <i>Min-Max</i>	25
3	Hasil keseluruhan perhitungan metode FSN	28
4	Evaluasi <i>work instructions</i> penggunaan <i>mieruka board</i> proses penyimpanan	33
5	Evaluasi <i>work instructions</i> penggunaan <i>mieruka board</i> proses pengambilan	34

DAFTAR GAMBAR

1	Keadaan gudang <i>finished goods</i> yang mengalami <i>overcapacity</i>	2
2	Perbandingan permintaan <i>delivery</i> dan kapasitas tahun 2024	2
3	Perbandingan barang masuk dan kapasitas tahun 2025	3
4	Prosedur kerja untuk penelitian <i>inventory level stock</i>	14
5	<i>Fishbone diagram</i> masalah misakurasi data stok gudang pada sistem dan aktual	16
6	<i>Fishbone diagram</i> masalah gudang yang mengalami <i>overcapacity</i>	17
7	<i>Fishbone diagram</i> masalah <i>fifo</i> yang berjalan kurang optimal	17
8	<i>Why-why analysis</i> masalah gudang <i>overcapacity</i>	19
9	Grafik <i>dead stock</i> bulan desember 2025	20
10	<i>Why-why analysis</i> masalah <i>dead stock</i>	21
11	Grafik persentasi <i>warehouse space utilization</i> tahun 2025	27
12	Desain <i>mieruka board</i>	30
13	Desain sistem <i>fifo</i>	31

DAFTAR LAMPIRAN

1	Penggunaan <i>Mieruka Board</i> di PT XYZ	42
2	<i>Work Instructions</i> Proses Penyimpanan sebelum dilakukan Evaluasi	43
3	<i>Work Instructions</i> Proses Pengambilan sebelum dilakukan Evaluasi	44
4	<i>Work Instructions</i> Pengisian <i>Mieruka Board</i> saat Proses penyimpanan	45
5	<i>Work Instructions</i> Pengisian <i>Mieruka Board</i> saat Proses Pengambilan	46
6	<i>Flowchart</i> Proses Penentuan Nilai <i>Min-Max</i> Halaman 1	47
7	<i>Flowchart</i> Proses Penentuan Nilai <i>Min-Max</i> Halaman 2	48
8	Notulen Wawancara untuk metode <i>Why-Why Analysis</i>	49