MODEL *DYNAMIC LOT SIZING* UNTUK OPTIMALISASI PENGADAAN IMPOR *PLIERS*

TESIS

YOGA ANDHINOVA

55324110018

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2026

lib.mercubuana.ac.id

MODEL *DYNAMIC LOT SIZING* UNTUK OPTIMALISASI PENGADAAN IMPOR *PLIERS*

TESIS

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Magister

YOGA ANDHINOVA
55324110018

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026

lib.mercubuana.ac.id

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama	:	Yoga Andhinova
NIM	:	55324110018
Fakultas/Program Studi	:	Teknik/Magister Teknik

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tesis berjudul:

"Model *Dynamic Lot Sizing* Untuk Optimalisasi Pengadaan Impor *Pliers*" adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau hak pihak manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menaggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS MERCU BUANA

Jakarta, 25 juni 2026



(Yoga Andhinova)

lib.mercubuana.ac.id

SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILARITY*

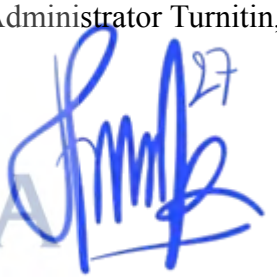
Menerangkan bahwa Jurnal / Karya Ilmiah / Laporan Tugas Akhir pada BAB I, BAB III, BAB IV, dan BAB V / Praktek Keinsinyuran atas nama:

Nama	**:**	**Yoga Andhinova**
NIM	**:**	**55324110018**
Program Studi	**:**	**Magister Teknik Industri**
Judul Tugas Akhir / Tesis / Praktek Keinsinyuran	**:**	**Model Dynamic Lot Sizing Untuk Optimalisasi Pengadaan Impor Pliers**

Telah dilakukan pengecekan *Similarity* menggunakan aplikasi/sistem *Turnitin* pada **Senin, 13 September 2026** dengan hasil presentase sebesar **15 %** dan dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
Demikian surat keterangan ini dibuat dan digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 13 September 2026

Administrator Turnitin,



Itmam Haidi Syarif

UNIVERSITAS MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN

Telah diajukan oleh :

Nama	:	Yoga Andhinova
NIM	:	55324110018
Fakultas	:	Teknik/Magister Teknik Industri
Judul Tesis	:	Metode *Dynamic Lot Sizing* Untuk Optimalisasi Pengadaan *Pliers*

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 25 Juli di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister pada Program Magister Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:
Pembimbing

(Dr. Eng Bonivasius Prasetya Ichtiarto)

Jakarta, 26 Juni 2026
Mengetahui,

UNIVERSITAS MERCU BUANA

Dekan Fakultas Teknik	Ketua Program Studi Magister Teknik Industri
(Dr.Zulfa Fitri Ikatrinasri MT)	(Dr. Sawarni Hasibuan, M.T,. IPU.)

lib.mercubuana.ac.id

KATA PENGANTAR

Puji sykur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis yang berjudul "METODE *DYNAMIC LOT SIZING* UNTUK OPTIMALISASI PENGADAAN IMPOR *PLIERS*" Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi di tingkat magister. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya, kepada:

1. Prof. Dr. Andi Adriansyah, M. Eng. Selaku Rektor Universitas Mercu Buana jakarta.
2. Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana jakarta.
3. Dr. Ir. Sawarni Hasibuan, M.T. selaku Kepala Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana Jakarta.
4. Dr. Eng Bonivasius Prasetya Ichtiarto. Selaku dosen pembimbing yang telah memberikan dorongan, arahan serta menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan memberikan arahan dalam proses pembuatan Tesis.
5. Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T, dan Dr. Hasbullah, S.T., M.T. elaku dosen penelaah yang selalu memberikan masukan untuk membangun kesempurnaan tesis ini.
6. Para Guru Besar dan Dosen Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana jakarta yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya yang disampaikan di ruang-ruang kelas perkuliahan.
7. Kepada orang tua yang telah membesarkan, dan selalu mendoakan untuk segala kelancaran dan kemudahan khususnya pada penyelesaian pendidikan saya.

lib.mercubuana.ac.id

8. Istri tercinta Kinanti Alysha Haryanto Putri S.H. yang senantiasa mendoakan, memberikan kasih sayang, perhatian, serta mendukung penulis sepanjang masa perkuliahan
9. Kepada Ian Christoper Sihotang S.T. selaku mentor yang telah memberikan arahan, masukan dan dukungan selama penyusunan tesis ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tesis ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Jakarta, 26 Juni 2026

(Yoga Andhinova)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Yoga Andhinova
NIM	:	55324110018
Fakultas/Program Studi	:	Teknik/Magister Teknik Industri
Judul Tesis	:	Metode *Dynamic Lot Sizing* Untuk Optimalisasi Pengadaan Impor *Pliers*

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hHak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Tesis saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

UNIVERSITAS MERCU BUANA

Jakarta, 26 Juni 2026

Yang menyatakan,



(Yoga Andhinova)

lib.mercubuana.ac.id

MODEL DYNAMIC LOT SIZING UNTUK OPTIMALISASI PENGADAAN IMPOR PLIERS

YOGA ANDHINOVA

ABSTRAK

Penelitian ini membahas optimalisasi pengadaan impor *pliers* menggunakan metode *Dynamic Lot Sizing* dengan algoritma Wagner–Whitin. Permasalahan utama perusahaan adalah tingginya biaya persediaan akibat kebijakan pemesanan konvensional yang belum menyesuaikan fluktuasi permintaan. Data yang digunakan adalah permintaan produk *pliers* periode Januari–Desember 2024. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode perusahaan menghasilkan total biaya persediaan sebesar Rp1.385.603.550, terdiri dari biaya pemesanan Rp120.000.000 dan biaya penyimpanan Rp1.265.603.550. Setelah diterapkan *metode Dynamic Lot Sizing*, total biaya persediaan menurun menjadi Rp120.000.000 dengan biaya penyimpanan Rp0. Dengan demikian, metode ini menghasilkan penghematan sebesar Rp1.265.603.550 atau 91,34% dibandingkan metode perusahaan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa *Dynamic Lot Sizing* efektif digunakan untuk menentukan waktu dan jumlah pemesanan yang optimal pada pengadaan impor *pliers*

UNIVERSITAS MERCU BUANA

Kata kunci : *Dynamic Lot Sizing*, Wagner–Whitin, Manajemen Persediaan, Pengadaan Impor, Optimasi Persediaan.

lib.mercubuana.ac.id

Application of a Dynamic Lot-Sizing Model to Optimize Imported Pliers Procurement

ABSTRACK

This study discusses the optimization of imported pliers procurement using the Dynamic Lot Sizing method with the Wagner–Whitin algorithm. The main problem faced by the company is the high inventory cost caused by a conventional ordering policy that does not adapt to demand fluctuations. The data used in this study were monthly demand data for pliers from January to December 2024. The results show that the company's current method generates a total inventory cost of IDR 1,385,603,550, consisting of IDR 120,000,000 ordering cost and IDR 1,265,603,550 holding cost. After applying the Dynamic Lot Sizing method, the total inventory cost decreases to IDR 120,000,000, with IDR 0 holding cost. Therefore, the proposed method provides a cost saving of IDR 1,265,603,550 or 91.34% compared to the company's current method. These results indicate that Dynamic Lot Sizing is effective in determining optimal ordering time and quantity for imported pliers procurement.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Kata kunci : *Dynamic Lot Sizing*, Wagner–Whitin, *Inventory Management, Import Procurement, Inventory Optimization*.

lib.mercubuana.ac.id

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL **0**
HALAMAN JUDUL ..... **i**
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI ..... **ii**
SURAT KETERANGAN HASIL SIMILARITY ..... **iii**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **iv**
KATA PENGANTAR ..... **v**
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB ..... **vii**
ABSTRAK ..... **viii**
ABSTRACK ..... **ix**
DAFTAR ISI ..... **x**
DAFTAR TABEL ..... **xii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**

BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Perumusan Masalah 4
1.3. Tujuan Penelitian 5
1.4. Manfaat Penelitian 5
1.5. Batasan Penelitian 6
1.6. Asumsi Penelitian 6

BAB II KAJIAN PUSTAKA **8**
2.1. Kajian Teori 8
2.1.1. Persediaan 8
2.1.2. Manajemen Persediaan 9
2.1.3. Forecasting 10
2.1.4. Safety Stock 11
2.1.5. Buffer Stock 12
2.1.6. Dynamic Lot Sizing 13
2.1.7. Kelebihan Metode Dynamic Lot Sizing 19
2.1.8. Kekurangan Metode Dynamic Lot Sizing 20
2.2. Penelitian Terdahulu dan State of The Art 20
2.3. Kerangka Pemikiran 33

BAB III METODE PENELITIAN **34**
3.1. Jenis Penelitian 34
3.2. Data dan Informasi 35
3.3. Teknik Pengumpulan Data 35

lib.mercubuana.ac.id

3.4. Variabel Penelitian 36
3.5. Teknik Analisis Data 36
3.6. Langkah-Langkah Penelitian 40

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 41
4.1. Gambaran Umum Objek Penelitian 41
4.2. Penyajian Data Penelitian 43
4.2.1. Data Permintaan 43
4.2.2. Data Biaya Pemesanan 44
4.2.3. Data Biaya Penyimpanan 46
4.2.4. Data Lead Time dan Kebijakan Perusahaan 47
4.2.5. Pemilihan Kategori Produk Berdasarkan Karakteristik Persediaan dan Pola Permintaan 48
4.3. Analisis Sistem Persediaan Perusahaan 50
4.3.1. Total Ordering Cost 50
4.3.2. Total Holding Cost 52
4.3.3. Total Inventory Cost 54
4.4. Penerapan Mathematical Optimization Method dengan DLS 55
4.4.1. Formulasi Model Optimasi 55
4.4.2. Perhitungan Matriks Biaya 57
4.4.3. Perhitungan Fungsi Biaya Minimum 60
4.4.4. Penentuan Kebijakan Optimal 61
4.5. Perbandingan Metode Perusahaan dan DLS 63
4.5.1. Perbandingan Ordering Cost 63
4.5.2. Perbandingan Holding Cost 63
4.5.3. Perbandingan Total Inventory Cost 64
4.5.4. Penghematan Biaya Persediaan 64
4.6. Analisis dan Pembahasan 65
4.6.1 Temuan Utama 65
4.6.2 Perbandingan Dengan Penelitian Terdahulu 75
4.6.3 Implikasi Penelitian 77
4.6.4 Keterbatasan Penelitian 78

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 80
5.1. Kesimpulan 80
5.2. Saran 80
DAFTAR PUSTAKA 81

UNIVERSITAS MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Pembelian dan Permintaan Tang Periode Tahun 2024 42
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu 20
Tabel 2. 2 *State of The Art* 31
Tabel 4. 1 Data Permintaan Produk Tang Selama Periode 44
Tabel 4. 2 Data Rincian Biaya Pemesanan 45
Tabel 4. 3 Klasifikasi Produk Berdasarkan Kondisi Persediaan Tahun 2024 48
Tabel 4. 4 Karakteristik Permintaan Produk Tang Tahun 2024 49
Tabel 4. 5 Frekuensi dan Jumlah Pembelian Perusahaan Tahun 2024 51
Tabel 4. 6 Rekapitulasi Perhitungan Holding Cost 53
Tabel 4. 7 Matriks Biaya C(j,t) Metode *Dynamic Lot Sizing* (Rp) 59
Tabel 4. 8 Fungsi Biaya Minimum F(t) 61
Tabel 4. 9 Kebijakan Pemesanan Optimal 62
Tabel 4. 10 Perbandingan *Ordering Cost* 63
Tabel 4. 11 Perbandingan *Holding Cost* 63
Tabel 4. 12 Perbandingan *Total Inventory Cost* 64
Tabel 4. 13 Data Persediaan Tang Kombinasi Tahun 2024 65
Tabel 4. 14 Pola Permintaan Bulanan Produk Tang Kombinasi Tahun 2024 66
Tabel 4. 15 Data Persediaan Tang Buaya Tahun 2024 67
Tabel 4. 16 Pola Permintaan Bulanan Produk Tang Buaya Tahun 2024 68
Tabel 4. 17 Data Persediaan Tang Potong Tahun 2024 69
Tabel 4. 18 Pola Permintaan Bulanan Produk Tang Potong Tahun 2024 70
Tabel 4. 19 Data Persediaan Tang Set Tahun 2024 71
Tabel 4. 20 Pola Permintaan Bulanan Produk Tang Set Tahun 2024 72
Tabel 4. 21 Perbandingan Kondisi Persediaan Sebelum dan Sesudah Penerapan Dynamic Lot Sizing 73

lib.mercubuana.ac.id

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Proyeksi Pasar Global Tang 2025 - 2035 1
Gambar 1. 2 Permintaan Tang Periode Tahun 2024..... 2
Gambar 2. 1 Kerangka Penelitian Kuantitatif..... 33
Gambar 3. 1 Flowchart..... 37
Gambar 3. 2 Langkah Penelitian..... 40

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id