

**EVALUASI TOTAL BIAYA PERSEDIAAN HERBISIDA DAN PESTISIDA
KATEGORI A DENGAN PENDEKATAN METODE *PERIODIC ORDER
QUANTITY* (POQ) DAN *SILVER-MEAL ALGORITHM* (SMA) DI PT
MUTIARA AGAM**

**Tugas Akhir
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mendapatkan Gelar Ahli Madya Logistik Program
Studi Manajemen Logistik Industri Agro**



Oleh :

**RAMADHANIL
Bp 2230108**

PROGRAM STUDI MANAJEMEN LOGISTIK INDUSTRI AGRO

POLITEKNIK ATI PADANG

2025

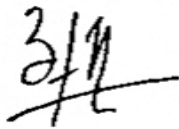
HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

EVALUASI TOTAL BIAYA PERSEDIAAN HERBISIDA DAN PESTISIDA
KATEGORI A DENGAN PENDEKATAN METODE *PERIODIC ORDER*
QUANTITY (POQ) DAN *SILVER-MEAL ALGORITHM* (SMA) DI PT MUTIARA
AGAM

Disusun oleh:
RAMADHANIL
2230108

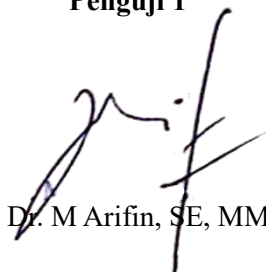
Pada Tanggal 17 September 2025

Susunan Dewan Penguji
Pembimbing Utama



Nofan Hadi Ahmad, MT

Penguji 1



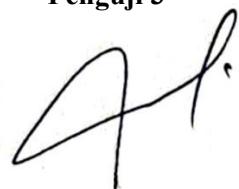
Dr. M Arifin, SE, MM

Penguji 2



Ridha Luthvina, MT

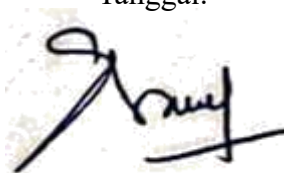
Penguji 3



Musdirwan, MT

Tugas akhir ini diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Ahli Madya Logistik

Tanggal:



Edo Rantou Wijaya, MT
Ketua Program Studi
Manajemen Logistik Industri Agro

HALAMAN PERNYATAAN

Pernyataan Keaslian Karya Tulis Tugas Akhir

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir saya yang berjudul:

**EVALUASI TOTAL BIAYA PERSEDIAAN HERBISIDA DAN PESTISIDA
KATEGORI A DENGAN PENDEKATAN METODE *PERIODIC ORDER
QUANTITY* (POQ) DAN *SILVER-MEAL ALGORITHM* (SMA) DI PT
MUTIARA AGAM**

Tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya di suatu perguruan tinggi lain dan tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri tanpa memberikan pengakuan kepada penulis aslinya. Apabila dikemudian hari saya terbukti melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, gelar ijazah yang telah diberikan perguruan tinggi batal saya terima.

Padang, 17 September 2025
Yang memberi pernyataan,



RAMADHANIL

RINGKASAN

RAMADHANIL. 2230108. Manajemen Logistik Industri Agro. Evaluasi Total Biaya Persediaan Herbisida dan Pestisida Kategori A Dengan Pendekatan Metode *Periodic Order Quantity* (POQ) dan *Silver-Meal Algorithm* (SMA) Di PT Mutiara Agam. Pembimbing Nofan Hadi Ahmad, MT

Persediaan herbisida dan pestisida memiliki peran strategis dalam mendukung kelancaran distribusi sarana produksi pertanian. PT Mutiara Agam sebagai distributor menghadapi tantangan dalam pengelolaan persediaan karena tingginya biaya pemesanan dan penyimpanan yang timbul dari sistem aktual perusahaan. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi total biaya persediaan herbisida dan pestisida kategori A dengan menggunakan metode *Periodic Order Quantity* (POQ) dan *Silver Meal Algorithm* (SMA), serta membandingkannya dengan sistem pemesanan yang diterapkan perusahaan. Tahapan penelitian diawali dengan klasifikasi *Always Better Control* (ABC), yang menetapkan Marshall, Glyphosate 480 [KEN UP], Paraquat Primax 280 SL, dan Racumin sebagai produk kategori A dengan nilai investasi terbesar. Selanjutnya dilakukan perhitungan biaya pemesanan, meliputi telekomunikasi, sopir, bahan bakar, dan bongkar muat, serta biaya penyimpanan berdasarkan kapasitas gudang dan rata-rata persediaan. Data tersebut kemudian diolah menggunakan metode POQ dan SMA untuk menentukan jadwal pemesanan optimal dan total biaya persediaan (*Total Relevant Cost*/TRC). Hasil analisis menunjukkan bahwa metode POQ menghasilkan biaya lebih rendah dibanding sistem aktual, dengan TRC masing-masing: Rp 4.232.428 (Marshall), Rp 3.021.251 (Glyphosate 480 [KEN UP]), Rp 1.956.826 (Paraquat Primax 280 SL), dan Rp 1.028.043 (Racumin). Namun, metode SMA terbukti sekaligus memberikan pola pemesanan yang lebih seimbang dengan kebutuhan aktual. Sebaliknya, sistem aktual perusahaan menimbulkan biaya tertinggi akibat frekuensi pemesanan yang berlebihan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa metode *Silver Meal Algorithm* (SMA) merupakan pendekatan terbaik bagi PT Mutiara Agam, karena mampu menekan biaya pemesanan dan penyimpanan, menjaga kesinambungan stok, serta meningkatkan efisiensi distribusi produk.

Kata Kunci: Persediaan, Herbisida, Pestisida, ABC, POQ, *Silver Meal Algorithm*.

KATA PENGANTAR

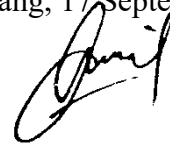
Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SAW, atas rahmat, barokah, dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Karya Tulis Akhir (KTA) ini.

Pada kesempatan ini ijin penulis mengucapkan terima kasih dan rasa hormat atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Laporan Karya Tulis Akhir (KTA) ini, yaitu kepada :

1. Bapak Nofan Hadi Ahmad, MT selaku dosen pembimbing KKP dan Penasehat Akademik yang telah bersedia meluangkan waktu dalam memberi petunjuk dan arahan pada penulis sehingga penulis dapat menyusun laporan KTA.
2. Bapak Oktisman selaku Pembimbing Lapangan di PT Mutiara Agam
3. Bapak Edo Rantou Wijaya, MT selaku Ketua Program Studi Manajemen Logistik Industri Agro.
4. Bapak Dr. Isra Mouludi, S.Kom, M.Kom selaku direktur Politeknik ATI Padang.
5. Seluruh Dosen, Asisten Dosen dan Staff Karyawan Politeknik ATI Padang.
6. Kedua orang tua serta adik yang telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis.

Dalam penyusunan Laporan ini tentunya masih banyak terdapat kekurangan, kesalahan dan kekhilafan karena keterbatasan kemampuan penulis, untuk itu sebelumnya penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan yang bersifat membangun atas laporan ini. Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih dan semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun kita bersama.

Padang, 17 September 2025



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
RINGKASAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.4 Manfaat Penelitian.....	8
1.5 Batasan Dan Asumsi.....	9
1.5.1 Batasan.....	9
1.5.2 Asumsi	10
BAB II LANDASAN TEORI	12
2.1 Persediaan (<i>Inventory</i>)	12
2.2 Klasifikasi <i>Always, Better, Control</i> (ABC).....	16
2.3 Metode <i>Periodic Order Quantity</i> (POQ).....	17
2.4 <i>Silver-Meal Algorithm</i> (SMA).....	18
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 <i>Flowchart</i> Metode Penelitian	20
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Pengumpulan dan Pengolahan Data	23

4.1.1 Pengumpulan Data.....	23
4.1.2 Pengolahan Data	27
4.2 Hasil dan Pembahasan.....	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	59
5.1 Kesimpulan.....	59
5.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Pemesanan dan Pemakaian Herbisida dan Pestisida 2024	4
Tabel 1. 2 Data persediaan herbisida dan pestisida tahun 2024	7
Tabel 4. 1 Data <i>stock</i> akhir tahun 2023	23
Tabel 4. 2 Data Pemesanan dan Pemakaian herbisida dan pestisida 2024	24
Tabel 4. 3 Data <i>In Out</i> herbisida dan pestisida dalam periode tahun 2024	25
Tabel 4. 4 Daftar Harga Kg/ltr herbisida dan pestisida	26
Tabel 4. 5 Biaya Penyimpanan (<i>Holding Cost</i>) tahun 2024	27
Tabel 4. 6 Hasil Pengolahan Data Klasifikasi ABC	28
Tabel 4. 7 Data herbisida dan pestisida per sekali pesan dalam 1 periode tahun 2024	30
Tabel 4. 8 Data herbisida dan pestisida per sekali pesan dalam 1 periode tahun 2024 Lanjutan.....	31
Tabel 4. 9 Biaya Pemesanan (<i>Ordering Cost</i>) bulan januari 2024	32
Tabel 4. 10 Data <i>stock</i> akhir 2023 dan <i>in out</i> herbisida dan pestisida 2024.....	33
Tabel 4. 11 Data <i>stock</i> akhir 2023 dan <i>in out</i> herbisida dan pestisida 2024	33
Tabel 4. 12 Data <i>stock</i> akhir 2023 dan <i>in out</i> herbisida dan pestisida 2024.....	34
Tabel 4. 13 Data <i>stock</i> akhir 2023 dan <i>in out</i> herbisida dan pestisida 2024.....	34
Tabel 4. 14 Data <i>stock</i> akhir 2023 dan <i>in out</i> herbisida dan pestisida 2024 Lanjutan.....	35
Tabel 4. 15 Data Biaya penyimpanan (<i>holding cost</i>).....	36
Tabel 4. 16 Data <i>Demand (Out)</i> Marshall	36
Tabel 4. 17 Data <i>Demand (Out)</i> Glyphosate 480 [KEN UP]	36
Tabel 4. 18 Data <i>Demand (Out)</i> Glyphosate 480 [KEN UP] Lanjutan	37
Tabel 4. 19 Data <i>Demand (Out)</i> Paraquat Primax 280 SL	37
Tabel 4. 20 Data <i>Demand (Out)</i> Racumin	37
Tabel 4. 21 Data <i>Demand (Out)</i> Racumin Lanjutan	38
Tabel 4. 22 Penjadwalan Pemesanan dan Total Biaya <i>Variabel Cost</i> berdasarkan POQ (Marshall).....	40
Tabel 4. 23 Penjadwalan Pemesanan dan Total Biaya <i>Variabel Cost</i> berdasarkan POQ (Glyphosate 480 [KEN UP]).....	40

Tabel 4. 24 Penjadwalan Pemesanan dan Total Biaya <i>Variabel Cost</i> berdasarkan POQ (Paraquat Primax 280 SL).....	41
Tabel 4. 25 Penjadwalan Pemesanan dan Total Biaya <i>Variabel Cost</i> berdasarkan POQ (Racumin)	41
Tabel 4. 26 Komputasi SMA Marshall	43
Tabel 4. 27 Komputasi SMA Marshall Lanjutan.....	44
Tabel 4. 28 Komputasi SMA Glyphosate 480 [KEN UP]	45
Tabel 4. 29 Komputasi SMA Glyphosate 480 [KEN UP] Lanjutan.....	46
Tabel 4. 30 Komputasi SMA Paraquat Primax 280 SL	47
Tabel 4. 31 Komputasi SMA Paraquat Primax 280 SL Lanjutan	48
Tabel 4. 32 Komputasi SMA Racumin.....	49
Tabel 4. 33 Penjadwalan Pemesanan dan Total Biaya <i>Variabel Cost</i> berdasarkan SMA Marshall.....	52
Tabel 4. 34 Penjadwalan Pemesanan dan Total Biaya <i>Variabel Cost</i> berdasarkan SMA Glyphosate 480 [KEN UP].....	52
Tabel 4. 35 Penjadwalan Pemesanan dan Total Biaya <i>Variabel Cost</i> berdasarkan SMA Paraquat Primax 280 SL.....	53
Tabel 4. 36 Penjadwalan Pemesanan dan Total Biaya <i>Variabel Cost</i> berdasarkan SMA Racumin.....	53
Tabel 4. 37 Perhitungan POQ, SMA,dan Perusahaan Marshall	55
Tabel 4. 38 Perhitungan POQ, SMA,dan Perusahaan Glyphosate 480 [KEN UP].....	55
Tabel 4. 39 Perhitungan POQ, SMA,dan Perusahaan Paraquat Primax 280 SL ..	56
Tabel 4. 40 Perhitungan POQ, SMA,dan Perusahaan Racumin.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penelitian.....	20
---	----