

**PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU *CLOTH*  
*DIAPER* AIO REGULER PADA CV HASTA NINGRAT  
MENGUNAKAN METODE *LAGRANGE MULTIPLIER* DAN  
*REORDER POINT (ROP)***

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh:**

**ZULIA WULAN SARI**  
**NPM. 22032010124**

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

**2026**

**PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU CLOTH DIAPER AIO  
REGULER PADA CV HASTA NINGRAT MENGGUNAKAN METODE  
LAGRANGE MULTIPLIER DAN REORDER POINT (ROP)**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat**

**Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik**

**Program Studi Teknik Industri**



**Diajukan Oleh:**

**ZULIA WULAN SARI**  
**NPM: 22032010124**

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

**JAWA TIMUR**

**SURABAYA**

**2026**

**SKRIPSI**

**PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU CLOTH DIAPER AIO  
REGULER PADA CV HASTA NINGRAT MENGGUNAKAN METODE  
LAGRANGE MULTIPLIER DAN REORDER POINT (ROP)**

Disusun Oleh:

**ZULIA WULAN SARI**  
22032010124

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 : 27 April 2026

Tim Penguji:

1.

**Ir. Rusindiyanto, M.T.**  
NIP. 196502251992031001

2.

**Ir. Jomil Aidil S. ZS., M.T.**  
NIP. 196203181993031001

Pembimbing:

1.

**Ir. Sumiati, M.T.**  
NIP. 196012131991032001

Mengetahui,

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

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



### KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Zulia Wulan Sari  
NPM : 22032010124  
Program Studi : Teknik-Kimia / Teknik Industri / Teknologi-Pangan /  
Teknik-Lingkungan / Teknik-Sipil

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

Dengan judul : **PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU *CLOTH*  
*DIAPER* AIO REGULER PADA CV HASTA NINGRAT  
MENGUNAKAN METODE *LAGRANGE MULTIPLIER*  
DAN *REORDER POINT (ROP)***

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Isna Nugraha, S.T., M.T., CSCA., CSSCP.
2. Ir. Rusindiyanto, M.T.
3. Ir. Jounil Aidil S. ZS., M.T.

(~~Isna~~)  
(~~Rusindiyanto~~)  
(~~Jounil~~)

Surabaya, 27 April 2026

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Ir. Sumiati, M.T.

NIP. 196012131991032001

Catatan: \*) coret yang tidak perlu



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya. Telp (031) 8706369. Fax (031) 8706372 Surabaya 60294



**SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Zulia Wulan Sari  
NPM : 22032010124  
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, 27 April 2026

Yang Membuat pernyataan



Zulia Wulan Sari

NPM. 22032010124

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pengendalian Persediaan Bahan Baku *Cloth Diaper* AIO Reguler Pada CV Hasta Ningrat Menggunakan Metode *Lagrange Multiplier* dan *Reorder Point* (ROP)”.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana (S1) pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini, penulis menyadari masih terdapat keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk penyempurnaan penelitian di masa mendatang.

Penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan, bimbingan, serta arahan dari berbagai pihak. Maka dari itu, penulis menyampaikan ucapan 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, M.P., Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Rusindiyanto, M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Ir. Sumiati, MT., selaku dosen pembimbing penulis yang senantiasa memotivasi, mengarahkan, berbagi ilmu, dan juga membantu penulis

membimbing dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik

5. Ibu Ir. Rr. Rochmoeljati, M.MT., Ibu Raditya Jarwenda Novasani, S.KM., Bapak Ir. Rusindiyanto M.T., Bapak Ir. Jومil Aidil S. ZS., M.T., dan Ibu Isna Nugraha, ST., M.T., CSCA., CSSCP selaku dosen penguji dan dosen pendamping yang telah memberikan masukan, arahan, serta saran sehingga penulis dapat memperbaiki serta menyempurnakan tugas akhir ini.
6. Seluruh dosen Program Studi Teknik Industri yang telah memberikan ilmu, arahan, dan bimbingan, serta kepada seluruh staff yang telah membantu kelancaran proses administrasi sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas ini.
7. Ibu Dewi Ratna Sari selaku pemilik CV Hasta Ningrat yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian sebagai bagian dari penyusunan tugas akhir, serta mbak Wulan Dari Agustina selaku staff *purchasing* yang telah membantu penulis dalam menyediakan serta melengkapi data yang dibutuhkan selama proses penelitian.
8. Kedua orang tua yang sangat saya cintai yaitu Bapak Miswan dan Ibu Tutik yang telah memberikan dan mengusahakan segala hal, senantiasa mendoakan setiap langkah, serta menunjukkan kesabaran dan kebesaran hati yang luar biasa dalam setiap proses yang penulis jalani. Terima kasih atas kasih sayang, pengorbanan, dan kepercayaan yang tidak pernah terputus sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Kakak perempuan penulis, Nur Kumala Sari, yang sangat penulis sayangi

terima kasih atas segala dukungan, arahan, motivasi, serta semangat yang tidak pernah putus. Berkat perhatian dan kepercayaan yang diberikan, penulis mampu menghadapi berbagai tantangan hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

10. Agil, Aldi, Aliffa, Ferdy, Husin, Kaka, Rizal, dan Tyara selaku teman – teman penulis sejak awal menjadi mahasiswa baru hingga saat ini yang senantiasa kebersamai, memberikan dukungan, semangat, serta motivasi kepada penulis dalam setiap proses perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir ini.
11. Teman – teman Teknik Industri angkatan 2022 yang telah berjuang bersama, saling mendukung, serta memberikan kebersamaan, semangat, dan pengalaman berharga selama menempuh proses perkuliahan.
12. Rani Nur Rahmawati selaku teman penulis sejak masa sekolah menengah akhir yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis dalam memperoleh tempat untuk pelaksanaan penelitian.
13. Terakhir, terimakasih kepada diri sendiri yang telah berkomitmen, berusaha dengan konsisten, serta tetap bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Terima kasih karena mampu bertahan menghadapi berbagai tantangan selama proses penyusunan, serta terus berupaya menyelesaikan setiap tahap hingga mencapai penyelesaian.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis dengan terbuka mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun sebagai bahan evaluasi dan perbaikan di masa mendatang. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat, menambah

wawasan, serta menjadi referensi yang berguna bagi para pembaca. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif, baik secara akademis maupun praktis.

Surabaya, 22 Februari 2026

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                       |             |
|---------------------------------------|-------------|
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>            | <b>i</b>    |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                | <b>v</b>    |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>             | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>             | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>          | <b>xiii</b> |
| <b>ABSTRAK .....</b>                  | <b>xiv</b>  |
| <b><i>ABSTRACK</i>.....</b>           | <b>xv</b>   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>         | <b>1</b>    |
| 1.1    Latar Belakang.....            | 1           |
| 1.2    Rumusan Masalah .....          | 5           |
| 1.3    Batasan Masalah.....           | 5           |
| 1.4    Asumsi - Asumsi .....          | 6           |
| 1.5    Tujuan Penelitian.....         | 6           |
| 1.6    Manfaat Penelitian.....        | 7           |
| 1.7    Sistematika Penulisan .....    | 7           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>   | <b>10</b>   |
| 2.1    Persediaan.....                | 10          |
| 2.1.1    Pengendalian Persediaan..... | 10          |
| 2.1.2    Tujuan Persediaan .....      | 11          |

|  |   |           |
|--|---|-----------|
| 2.1.3                                  | Fungsi Persediaan.....                                    | 13        |
| 2.1.4                                  | Jenis Persediaan .....                                    | 14        |
| 2.1.5                                  | Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Persediaan.....         | 15        |
| 2.1.6                                  | Biaya – Biaya Persediaan.....                             | 18        |
| 2.2                                    | <i>Safety Stock</i> .....                                 | 23        |
| 2.3                                    | <i>Economic Order Quantity (EOQ)</i> .....                | 25        |
| 2.2.1                                  | Economic Order Quantity (EOQ) Multi Item .....            | 27        |
| 2.4                                    | Metode <i>Lagrange Multiplier</i> .....                   | 29        |
| 2.3.1                                  | Langkah – Langkah Metode <i>Lagrange Multiplier</i> ..... | 31        |
| 2.5                                    | <i>Reorder Point</i> (Titik Pemesanan Ulang) .....        | 33        |
| 2.5                                    | Peramalan .....   | 34        |
| 2.5.1                                  | Tujuan Peramalan.....                                     | 35        |
| 2.5.2                                  | Faktor -Faktor yang Mempengaruhi Peramalan.....           | 35        |
| 2.5.3                                  | Pola Data Peramalan .....                                 | 37        |
| 2.5.4                                  | Jenis – Jenis Peramalan.....                              | 39        |
| 2.5.5                                  | Metode Peramalan.....                                     | 40        |
| 2.5.6                                  | Ukuran Akurasi Peramalan .....                            | 47        |
| 2.5.7                                  | Verifikasi Peramalan.....                                 | 49        |
| 2.6                                    | Penelitian Terdahulu.....                                 | 51        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b> |   | <b>57</b> |
| 3.1                                    | Lokasi dan Waktu Penelitian.....                          | 57        |

|  |  |           |
|--|--|-----------|
| 3.2                                      | Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel .....             | 57        |
| 3.2.1                                    | Variabel Terikat ( <i>Dependent</i> ).....                       | 57        |
| 3.2.2                                    | Variabel Bebas ( <i>Independent</i> ).....                       | 57        |
| 3.3                                      | Langkah – Langkah Pemecahan Masalah.....                         | 59        |
| 3.4                                      | Teknik Pengumpulan Data .....                                    | 69        |
| 3.4.1                                    | Data Primer .....  | 70        |
| 3.4.2                                    | Data Sekunder .....  | 70        |
| 3.5                                      | Teknik Pengolahan Data.....                                      | 71        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b> |  | <b>74</b> |
| 4.1                                      | Pengumpulan Data.....  | 74        |
| 4.1.1                                    | Data Pembelian Bahan Baku <i>Cloth Diaper</i> AIO Reguler .....  | 74        |
| 4.1.2                                    | Data Penggunaan Bahan Baku <i>Cloth Diaper</i> AIO Reguler ..... | 75        |
| 4.1.3                                    | Persediaan Akhir .....   | 75        |
| 4.1.4                                    | Biaya Persediaan .....   | 76        |
| 4.1.5                                    | Harga Masing – Masing Bahan Baku .....                           | 76        |
| 4.1.6                                    | Data Kapasitas Penyimpanan Gudang .....                          | 77        |
| 4.1.7                                    | Data <i>Lead Time</i> Kedatangan Bahan Baku.....                 | 79        |
| 4.1.8                                    | Ukuran Pemesanan.....  | 79        |
| 4.2                                      | Pengolahan Data .....  | 80        |
| 4.2.1                                    | Pengendalian Persediaan dengan Metode Perusahaan .....           | 80        |
| 4.2.2                                    | Pengendalian Persediaan dengan Metode Usulan .....               | 83        |

|         |   |     |
|---------|---|-----|
| 4.2.2.1 | Menghitung Nilai <i>Safety Stock</i> .....  | 83  |
| 4.2.2.2 | Menghitung Persediaan Tanpa Kendala Menggunakan Metode <i>Economic Order Quantity</i> ( $Q_i$ ).....                      | 85  |
| 4.2.2.3 | Perhitungan Kapasitas Gudang dengan Metode <i>Economic Order Quantity</i><br>87   |     |
| 4.2.2.4 | Menghitung Persediaan dengan Kendala Kapasitas Gudang Menggunakan Metode <i>Lagrange Multiplier</i> ( $Q_{Li}$ ).....     | 88  |
| 4.2.2.5 | Perhitungan Kapasitas Gudang Baru dengan Metode <i>Lagrange Multiplier</i><br>89  |     |
| 4.2.2.6 | Perhitungan <i>Reorder Point</i> (ROP).....   | 90  |
| 4.2.2.7 | Perhitungan <i>Total Cost</i> Metode Usulan.....  | 91  |
| 4.2.2.8 | Perbandingan <i>Total Cost</i> Persediaan .....   | 92  |
| 4.2.3   | Perencanaan Persediaan dengan Metode Usulan Periode Januari – Desember<br>2026  | 93  |
| 4.2.3.1 | Plot Data Kebutuhan Bahan Baku <i>Cloth Diaper</i> AIO Reguler.....   | 93  |
| 4.2.3.2 | Penetapan Metode Peramalan Berdasarkan Pola Data .....  | 95  |
| 4.2.3.3 | Perhitungan Peramalan Kebutuhan Bahan Baku <i>Cloth Diaper</i> AIO<br>Reguler (Januari – Desember 2026).....              | 95  |
| 4.2.3.4 | Verifikasi Hasil Peramalan .....  | 97  |
| 4.2.3.5 | Pengendalian Persediaan Bahan Baku <i>Cloth Diaper</i> AIO Reguler dengan<br>Metode Usulan (Januari – Desember 2026)..... | 102 |
| 4.3     | Hasil dan Pembahasan.....   | 111 |

|   |            |
|---|------------|
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b> | <b>115</b> |
| 5.1    Kesimpulan.....                  | 115        |
| 5.2    Saran.....                       | 116        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>              | <b>117</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                    | <b>123</b> |

## DAFTAR TABEL

|   |     |
|---|-----|
| Tabel 1. 1 Data Pembelian dan Penggunaan Bahan Baku Utama Cloth Diaper AIO Reguler Selama Satu Tahun (Januari – Desember 2025)..... | 2   |
| Tabel 1. 2 <i>Research Gap</i> dan <i>Novelty</i> .....   | 3   |
| Tabel 4. 1 Data Pembelian Bahan Baku Cloth Diaper AIO Reguler.....  | 74  |
| Tabel 4. 2 Data Pemakaian Bahan Baku Cloth Diaper AIO Reguler .....   | 75  |
| Tabel 4. 3 Data Persediaan Akhir Bahan Baku Cloth Diaper AIO Reguler .....  | 76  |
| Tabel 4. 4 Data Biaya Persediaan .....  | 76  |
| Tabel 4. 5 Data Harga Masing - Masing Bahan Baku Cloth Diaper AIO Reguler   | 77  |
| Tabel 4. 6 Data Kapasitas Penyimpanan Bahan Baku Cloth Diaper AIO Reguler   | 79  |
| Tabel 4. 7 Data Lead Time Bahan Baku Cloth Diaper AIO Reguler .....   | 79  |
| Tabel 4. 8 Data Ukuran Pemesanan Bahan Baku Cloth Diaper AIO Reguler.....   | 80  |
| Tabel 4. 9 Perhitungan Total Cost Metode Usulan.....  | 92  |
| Tabel 4. 10 Perbandingan Total Cost Persediaan Metode Perusahaan dengan Metode Usulan .....   | 92  |
| Tabel 4. 11 Pemilihan Metode Peramalan Kain Microfiber .....  | 96  |
| Tabel 4. 12 Pemilihan Metode Peramalan Kain Microfleece .....   | 96  |
| Tabel 4. 13 Pemilihan Metode Peramalan Kain PUL Waterproof.....   | 97  |
| Tabel 4. 14 Pengendalian Peramalan Kain Microfiber dengan Moving Range....  | 97  |
| Tabel 4. 15 Pengendalian Peramalan Kain Microfleece dengan Moving Range..   | 99  |
| Tabel 4. 16 Pengendalian Peramalan Kain PUL Waterproof dengan Moving Range .....  | 100 |

|  |     |
|--|-----|
| Tabel 4. 17 Peramalan Kebutuhan Bahan Baku Cloth Diaper AIO Reguler (Januari<br>– Desember 2026) ..... | 102 |
| Tabel 4. 18 Perhitungan Total Cost dengan Metode Lagrange Multiplier .....                             | 111 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |     |
|--|-----|
| Gambar 2. 1 Grafik Model Persediaan EOQ .....            | 27  |
| Gambar 2. 2 Pola Data Horizontal .....                   | 37  |
| Gambar 2. 3 Pola Data Trend.....                         | 38  |
| Gambar 2. 4 Pola Data Seasonal .....                     | 39  |
| Gambar 2. 5 Pola Data Sporadic atau Intermittent .....   | 39  |
| Gambar 2. 6 Moving Range Chart .....                     | 50  |
| Gambar 3. 1 Langkah - Langkah Pemecahan Masalah.....     | 62  |
| Gambar 4. 1 Plot Data Kebutuhan Kain Microfiber .....    | 94  |
| Gambar 4. 2 Plot Data Kebutuhan Kain Microfleece .....   | 94  |
| Gambar 4. 3 Plot Data Kebutuhan Kain PUL Waterproof..... | 95  |
| Gambar 4. 4 Moving Range Chart Kain Microfiber .....     | 98  |
| Gambar 4. 5 Moving Range Chart Kain Microfleece .....    | 100 |
| Gambar 4. 6 Moving Range Chart Kain PUL Waterproof ..... | 101 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |     |
|---|-----|
| Lampiran A : Perhitungan Safety Stock Bahan Baku Cloth Diaper AIO Reguler<br>(Januari - Desember 2025)..... | 123 |
| Lampiran B : Perhitungan Peramalan Bahan Baku Cloth Diaper AIO Reguler<br>(Januari – Desember 2026) .....   | 125 |
| Lampiran C : Perhitungan Safety Stock Bahan Baku Cloth Diaper AIO Reguler<br>(Januari - Desember 2026)..... | 158 |
| Lampiran D : Ilustrasi Gudang Bahan Baku Cloth Diaper AIO Reguler .....                                     | 160 |

## ABSTRAK

Industri tekstil dan produk tekstil memiliki peran penting dalam menunjang kebutuhan masyarakat, sehingga pengelolaan persediaan bahan baku yang tepat diperlukan untuk menjaga kelancaran proses produksi. CV Hasta Ningrat merupakan perusahaan di industri tekstil dengan produk *Cloth Diaper* AIO Reguler sebagai produk dengan tingkat permintaan tertinggi. Perusahaan menghadapi permasalahan pengendalian persediaan bahan baku karena kebijakan pemesanan belum terintegrasi dengan kebutuhan aktual dan kapasitas gudang, sehingga menyebabkan peningkatan biaya persediaan. Tujuan penelitian adalah mengendalikan persediaan bahan baku guna meminimalkan total biaya persediaan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Lagrange Multiplier* dan *Reorder Point* (ROP). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan kapasitas gudang 15,064 m<sup>3</sup>, kuantitas pemesanan optimal diperoleh sebesar 16 roll kain microfiber, 22 roll kain microfleece, dan 21 roll kain PUL *waterproof*, dengan titik pemesanan ulang masing-masing 7 roll, 12 roll, dan 18 roll. Penerapan metode tersebut menghasilkan total biaya persediaan Rp 22.194.689, lebih rendah dibandingkan metode perusahaan sebesar Rp 23.965.625, sehingga diperoleh penghematan Rp 1.770.963 atau 7%. Dengan demikian, penerapan metode tersebut mampu meningkatkan efisiensi pengendalian persediaan bahan baku.

**Kata Kunci :** *Lagrange Multiplier*, Persediaan, *Reorder Point*

## **ABSTRACT**

*The textile and textile product industry plays an important role in supporting the needs of society, so proper management of raw material supplies is necessary to maintain a smooth production process. CV Hasta Ningrat is a company in the textile industry with Cloth Diaper AIO Regular as its highest demand product. The company faces raw material inventory control issues because its ordering policy is not integrated with actual needs and warehouse capacity, resulting in increased inventory costs. The objective of this study is to control raw material inventory in order to minimize total inventory costs. The methods used in this study are Lagrange Multiplier and Reorder Point (ROP). The results show that with a warehouse capacity of 15,064 m<sup>3</sup>, the optimal order quantity is 16 rolls of microfiber fabric, 22 rolls of microfleece fabric, and 21 rolls of PUL waterproof fabric, with reorder points of 7 rolls, 12 rolls, and 18 rolls, respectively. The application of these methods resulted in a total inventory cost of IDR 22.194.689, which is lower than the company's method of IDR 23.965.625, resulting in savings of IDR 1,770,963 or 7%. Thus, the application of these methods can improve the efficiency of raw material inventory control.*

**Keywords:** *Inventory, Lagrange Multiplier, Reorder Point*