

**Analisis Pengendalian Persediaan Gas Industri dengan
Menentukan *Economic Order Quantity (EOQ)*, *Reorder Point (ROP)* dan *Safety Stock* pada PT Lia Pijer Energi Ciketing Bekasi**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan
Program D-IV (Sarjana Terapan) Manajemen dan Administrasi Logistik
Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro**



Disusun Oleh :

Nama : Amely Michelle Evelyn Siagian

NIM : 40011322650070

**PROGRAM STUDI D-IV (SARJANA TERAPAN)
DEPARTEMEN BISNIS DAN KEUANGAN
MANAJEMEN DAN ADMINISTRASI LOGISTIK
SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2026

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Janganlah takut, sebab Aku menyertai engkau, janganlah bimbang, sebab Aku ini Allahmu; Aku akan meneguhkan, bahkan menolong engkau; Aku akan memegang engkau dengan tangan kanan-Ku yang membawa kemenangan”

(Yesaya 41:10)

”Sebab TUHAN, Dia sendiri akan berjalan di depanmu, Dia sendiri akan menyertai engkau, Dia tidak akan membiarkan engkau dan tidak akan meninggalkan engkau; janganlah takut dan janganlah patah hati”

(Ulangan 31:8)

”Bersukacitalah dalam pengharapan, sabarlah dalam kesesakan dan bertekunlah dalam doa”

(Roma 12:12)

”Apapun juga yang kamu perbuat, perbuatlah dengan segenap hatimu seperti untuk Tuhan dan bukan untuk manusia”

(Kolose 3:23)

”After all I’ve been through, it’s so clear to me, without the loving grace of Jesus, I can’t achieve anything”

PERSEMBAHAN

Dengan penuh ucapan syukur skripsi ini penulis persembahkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala hikmat, kasih, penyertaan, berkat dan pertolongan-Nya yang senantiasa memberikan kekuatan dalam setiap proses penyusunan tugas akhir ini. Dalam perjalanan yang penuh dengan ketidakpastiaan, ketika pikiran dan hati dipenuhi kekhawatiran, Tuhan hadir membawa pengharapan, kedamaian dan kekuatan dalam setiap proses yang penulis lalui.

Skripsi ini juga menjadi persembahan tulus kepada kedua orang tua penulis, yang telah membesarkan dan merawat penulis dengan penuh cinta kasih, serta kepada kakak dan adik penulis yang selalu mendukung penulis. Kehadiran kalian menjadi alasan penulis, untuk tetap kuat, tidak menyerah dan terus maju dalam menyelesaikan pendidikan ini.

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Amely Michelle Evelyn Siagian
NIM : 40011322650070
Program Studi : D-IV Manajemen dan Administrasi Logistik
Judul Tugas Akhir : Analisis Pengendalian Persediaan Gas Industri
dengan Menentukan *Economic Order Quantity*
(*EOQ*), *Reorder Point (ROP)* dan *Safety Stock* pada
PT Lia Pijer Energi Ciketing Bekasi

Tugas akhir ini telah disetujui oleh pembimbing sebagai bentuk salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan D-IV (Sarjana Terapan) Manajemen dan Administrasi Logistik Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro

Mengetahui,
Semarang, Juli 2026
Dosen Pembimbing

Anafil Windriya, S.E., M.M.
NIP. 199301242019032017

HALAMAN PENGESAHAN

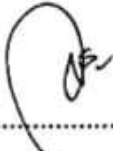
Nama : Amely Michelle Evelyn Siagian
NIM : 40011322650070
Program Studi : D-IV Manajemen dan Administrasi Logistik
Judul Laporan Tugas Akhir : Analisis Pengendalian Persediaan Gas Industri dengan Menentukan *Economic Order Quantity (EOQ)*, *Reorder Point (ROP)* dan *Safety Stock* pada PT Lia Pijer Energi Ciketing Bekasi

Dinyatakan sah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan D-IV (Sarjana Terapan) Manajemen dan Administrasi Logistik Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro.

Dosen Pembimbing:

Anafil Windriya, S.E., M.M.

NIP. 199301242019032017

()

Dosen Penguji 1:

Dr. Edy Raharja, S.E., M.Si.

NIP. 197004251997021001

()

Dosen Penguji 2:

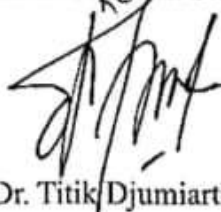
Dr. Titik Djurniarti, S.Sos., M.Si.

NIP. 197009251994032001

()

Semarang, Juli 2026

Ketua Program Studi

()

Dr. Titik Djurniarti, S.Sos., M.Si.

NIP. 197009251994032001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

KARYA ILMIAH TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini:

1. Nama : Amely Michelle Evelyn Siagian
2. Nomor Induk Mahasiswa : 40011322650070
3. Tempat/Tanggal Lahir : Bekasi, 15 Januari 2004
4. Program Studi : Manajemen dan Administrasi Logistik
5. Alamat : Jl. Batu Giok IV No 54, Kota Bekasi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah tugas akhir yang saya tulis dengan judul: **Analisis Pengendalian Persediaan Gas Industri dengan Menentukan *Economic Order Quantity (EOQ)*, *Reorder Point (ROP)* dan *Safety Stock* pada PT Lia Pijer Energi Ciketing Bekasi** adalah benar-benar hasil karya ilmiah tulisan saya sendiri, bukan hasil karya ilmiah orang lain.

Apabila dikemudian hari ternyata karya ilmiah yang saya tulis ini terbukti bukan hasil karya ilmiah saya sendiri melainkan hasil menjiplak karya orang lain, maka saya sanggup menerima sanksi berupa pembatalan karya ilmiah dengan seluruh implikasinya sebagai akibat dari kecurangan yang telah saya lakukan. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan dengan penuh kesadaran serta tanggung jawab.

Semarang, Juli 2026

Pembuat pernyataan

Amely Michelle Evelyn Siagian

NIM. 40011322650070

ABSTRAK

Pengendalian persediaan merupakan aspek penting dalam menjaga kelancaran operasional perusahaan, terutama pada perusahaan yang bergerak dibidang gas industri. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh terjadinya *stockout* gas CO₂ dan O₂ di PT Lia Pijer Energi pada tahun 2025. Berdasarkan data, tingkat kekurangan pemenuhan permintaan mencapai 15,4% untuk gas CO₂ dan 3,9% untuk gas O₂. Hal ini dipengaruhi akibat fluktuasi permintaan yang belum diimbangi dengan penerapan pengendalian persediaan. Kondisi tersebut karena perusahaan belum memiliki kebijakan stok pengaman, titik pemesanan kembali, serta melakukan pengadaan berdasarkan pengalaman operasional dan pemantauan stok secara langsung Tujuan penelitian ini untuk mengeksplorasi proses pengadaan persediaan gas industri yang diterapkan oleh PT Lia Pijer Energi Ciketing Bekasi serta menganalisis pengendalian persediaan gas industri dengan menentukan *Economic Order Quantity*, *Reorder Point* dan *Safety Stock*. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pengendalian persediaan yang berjalan belum menggunakan metode yang terukur sehingga berpotensi menyebabkan kekurangan persediaan. Berdasarkan hasil analisis, jumlah pemesanan ekonomis yang disarankan untuk gas CO₂ adalah 6.210 kg per pesanan dan gas O₂ sebesar 6.496 m³ per pesanan. Selain itu, perusahaan perlu menyediakan *safety stock* sebesar 203 kg untuk CO₂ dan 139 m³ untuk O₂, serta menetapkan *reorder point* untuk CO₂ sebesar 456,4 kg dan O₂ sebesar 312,4 m³. Dengan demikian, penerapan metode *Economic Order Quantity*, *Reorder Point* dan *Safety Stock* dapat meningkatkan efektivitas pengendalian persediaan dan meminimalkan risiko *stockout* pada perusahaan.

Kata Kunci: *Economic Order Quantity*, Logistik, Persediaan, *Reorder Point*, *Safety Stock*

ABSTRACT

Inventory control is an important aspect in maintaining the smooth operation of a company, especially in industrial gas distribution. This research is motivated by the occurrence of CO₂ and O₂ gas stockouts at PT Lia Pijer Energi in 2025. Based on data, the level of demand shortfall reached 15.4% for CO₂ gas and 3.9% for O₂ gas. This is influenced by fluctuations in demand that have not been balanced by the implementation of inventory control. This condition is because the company does not have a safety stock policy, reorder points, and conducts procurement based on operational experience and direct stock monitoring. The purpose of this study is to explore the industrial gas inventory procurement process implemented by PT Lia Pijer Energi Ciketing Bekasi and analyze industrial gas inventory control by determining the Economic Order Quantity, Reorder Point and Safety Stock. This study uses a qualitative method with a descriptive approach. Data were collected through observation, interviews, and documentation. The results show that the current inventory control system does not use a measurable method, increasing the risk of inventory shortages. Based on the analysis, the recommended economic ordering quantity for CO₂ gas is 6,210 kg per order and O₂ gas is 6,496 m³ per order. In addition, the company needs to provide a safety stock of 203 kg for CO₂ and 139 m³ for O₂, and set a reorder point of 456,4 kg for CO₂ and 312,4 m³ for O₂. Thus, the application of the Economic Order Quantity, Reorder Point, and Safety Stock methods can improve inventory control effectiveness and minimize the risk of stockouts.

Keywords: *Economic Order Quantity, Inventory, Logistics, Reorder Point, Safety Stock*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas kasih dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Analisis Pengendalian Persediaan Gas Industri dengan Menentukan *Economic Order Quantity (EOQ)*, *Reorder Point (ROP)* dan *Safety Stock* Pada PT Lia Pijer Energi Ciketing Bekasi” dengan baik. Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan di Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis mendapatkan bantuan, dukungan, doa, serta bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan kali ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Suharnomo, S.E., M.Si. selaku Rektor Universitas Diponegoro.
2. Prof. Dr. Ir. Budiyo, M.Si. selaku Dekan Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro.
3. Dr. Titik Djumiarti, S.Sos., M.Si. selaku Ketua Program Studi D-IV Manajemen dan Administrasi Logistik Universitas Diponegoro.
4. Ibu Anafil Windriya, S.E., M.M. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, motivasi dan masukan dalam proses penyusunan tugas akhir ini.
5. Ibu Riandhita Eri Werdani, S.M.B., M.S.M. selaku Dosen Wali penulis.
6. Dr. Edy Raharja, S.E., M.Si. dan Dr. Titik Djumiarti, S.Sos., M.Si. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam tugas akhir ini.
7. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Manajemen dan Administrasi Logistik yang telah mengajarkan dan memberikan ilmu kepada penulis.
8. Pimpinan dan karyawan PT Lia Pijer Energi, yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melakukan penelitian dalam penyusunan tugas akhir.
9. Kedua orang tua penulis, yang selalu berjuang untuk masa depan anaknya dan senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan moral maupun material dan menjadi sumber kekuatan bagi penulis dalam

menempuh pendidikan. Tanpa kehadiran dan cinta tulus dari kalian, mungkin langkahku takkan sampai sejauh ini.

10. Kakak penulis Angelina Maria, adik penulis Abednego Michael dan seluruh keluarga besar yang senantiasa memberikan doa, semangat serta dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
11. Teman-teman penulis sejak kecil dan bangku mengengah pertama, yang menjadi tempat untuk bersandar sejenak dan selalu hadir disaat kondisi penulis tidak baik. Terima kasih untuk motivasi yang selalu diberikan kepada penulis.
12. Sahabat sepelayanan penulis Cristin Angelina, yang selalu hadir memberikan kekuatan dan dukungan rohani. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi cerita, menguatkan di setiap proses dan selalu mengingatkan penulis untuk tetap percaya pada penyertaan Tuhan.
13. Sahabat penulis dibangku kuliah yakni Narindra Rara, yang menjadi bagian perjalanan cerita penulis dari awal perkuliahan. Berbagai hal, cerita dan pengalaman telah dilalui bersama. Terima kasih sudah menjadi rumah bagi penulis diperantauan dan tetap bersama sampai menyelesaikan tugas akhir ini.
14. Teman teman dari Manajemen dan Administrasi Logistik angkatan 2022, Persekutuan Mahasiswa Kristen Sekolah Vokasi (PMKSV), dan KKN Jatimarto 139, yang telah memberikan pengalaman, kebersamaan dan kenangan berharga selama masa perkuliahan.

Semarang, Juli 2026

Amely Michelle Evelyn Siagian
NIM. 40011322650070

DAFTAR ISI

MOTTO	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Kegunaan Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Kajian Teori	9
2.1.1 Persediaan	9
2.1.2 Pengendalian Persediaan.....	11
2.1.3 Pengadaan (<i>Procurement</i>).....	16
2.1.4 <i>Economic Order Quantity</i>	19
2.1.5 <i>Reorder point</i> (Titik Pemesanan Kembali)	22
2.1.6 <i>Safety stock</i> (Persediaan Pengaman).....	26
2.1.7 Gas Industri.....	29
2.2 Kajian Peneliti Terdahulu	31
2.3 Alur Kerangka Penelitian	43
BAB III METODE PENELITIAN	44
3.1 Pendekatan Penelitian.....	44
3.2 Fokus dan Lokus Penelitian	45

3.3 Fenomena Penelitian	45
3.4 Sumber Data Penelitian	47
3.5 Penentuan Infroman	48
3.6 Instrumen Penelitian.....	49
3.7 Teknik Pengumpulan Data.....	50
3.8 Teknik Analisis Data.....	52
3.9 Triangulasi Data	53
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	55
4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian	55
4.1.1 Profil Perusahaan	55
4.1.2 Visi dan Misi Perusahaan.....	56
4.1.3 Struktur Organisasi	57
4.2 Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	59
4.2.1 Proses Pengadaan Gas Industri Yang Diterapkan Pada PT Lia Pijer Energi Ciketing Bekasi Saat Ini.....	60
4.2.2 Analisis Pengendalian persediaan gas industri dengan menentukan <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ), <i>Reorder Point</i> dan <i>Safety Stock</i> pada PT Lia Pijer Energi.....	73
4.3 Output Penelitian Terapan	87
BAB V PENUTUP.....	93
5.1 Kesimpulan.....	93
5.2 Saran	94
DAFTAR PUSTAKA.....	95
LAMPIRAN.....	98

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Permintaan Gas Industri Tahun 2025	3
Tabel 1. 2 Penggunaan Gas Industri Tahun 2025	4
Tabel 2. 1 Kajian Penelitian Terdahulu	37
Tabel 3. 1 Fenomena Penelitian	46
Tabel 3. 2 Informan Penelitian	49
Tabel 4. 1 Data Input Perhitungan.....	74
Tabel 4. 2 Perhitungan <i>Economic Order Quantity</i>	77
Tabel 4. 3 Perhitungan Total Cost	78
Tabel 4. 4 Perhitungan <i>Safety Stock</i>	82
Tabel 4. 5 Perhitungan <i>Reorder Point</i>	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Skema Teknik Analisis Data Menurut Sugiyono	52
Gambar 4. 1 Logo Perusahaan	55
Gambar 4. 2 Struktur Organisasi.....	57
Gambar 4. 3 <i>Flowchart</i> Alur Proses Pengadaan Gas Industri.....	60
Gambar 4. 4 Indikator Level Tangki Penyimpanan	61
Gambar 4. 5 <i>Purchase Order</i> Pemesanan Gas Industri.....	63
Gambar 4. 6 Konfirmasi Pesanan dari Pemasok.....	65
Gambar 4. 7 <i>Delivery Order</i> (DO) Pengiriman Gas Industri	66
Gambar 4. 8 Pemeriksaan dan Pengukuran Gas	69
Gambar 4. 9 Berita Acara.....	70
Gambar 4. 10 Grafik Pola Persediaan Metode EOQ.....	79
Gambar 4. 11 Grafik Pola Persediaan Metode SS	82
Gambar 4. 12 Grafik Pola Persediaan Metode ROP	86
Gambar 4. 13 Sheet Parameter Input	89
Gambar 4. 14 <i>Sheet</i> Input Data Transaksi	90
Gambar 4. 15 <i>Sheet Dashboard</i> Pengendalian Persediaan	91

LAMPIRAN

Lampiran 1. Triangulasi Data.....	98
Lampiran 2. Transkrip Wawancara.....	100
Lampiran 3. Biodata Peneliti	104
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian.....	106
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian.....	107