

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN *OPTICAL NETWORK*  
TERMINAL (ONT) MENGGUNAKAN METODE SAFETY STOCK DAN  
RE ORDER POINT PADA WAREHOUSE PT TELKOM INDONESIA  
WITEL SEMARANG JATENG UTARA**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan  
Program D-IV (Sarjana Terapan) Manajemen dan Administras Logistik**

**Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro**



Disusun oleh :

Nama : Danaa Roshina

NIM : 40011322650042

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

2026

**Analisis Pengendalian Persediaan *Optical Network Terminal* (ONT)  
Menggunakan Metode *Safety Stock* dan *Re Order Point* pada *Warehouse*  
PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan  
Program D-IV (Sarjana Terapan) Manajemen dan Administras Logistik**

**Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro**



Disusun oleh :

Nama : Danaa Roshina

NIM : 40011322650042

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

**2026**

## **HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Maka, sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan” (Q.S. Al-Insyirah:5)

### **MANJADDA WAJADA**

“Barang siapa yang bersungguh sungguh, pasti ia akan mendapatkannya”

### **PERSEMBAHAN**

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, nikmat, dan karunia-Nya yang senantiasa memberikan kekuatan, kemudahan, serta petunjuk dalam setiap langkah sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Persembahan ini penulis tujukan kepada kedua orang tua tercinta, keluarga, dosen pembimbing, sahabat, serta seluruh pihak yang telah memberikan doa, dukungan, motivasi, dan bantuan selama proses penyusunan tugas akhir ini.

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Analisis Pengendalian Persediaan *Optical Network Terminal* (ONT) Menggunakan Metode *Safety Stock* dan *Re Order Point* pada *Warehouse* PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara

Nama : Danaa Roshina

NIM : 40011322650042

Program Studi : Manajemen dan Administrasi Logistik

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

Dosen Pembimbing :  
Agung Budiarmo, S.SOS.,MM  
NIP. 197112302001121001

Dosen Penguji 1 :  
Kholidin, S.Kom.,M.Kom  
NIP. 197403122007011001

Dosen Penguji 2 :  
Dr.Dra. Luluk Fauziah, M.Si  
NIP. 196705142018082001

(.....)  
(.....)  
(.....)

Semarang, 22 Juni 2026

Ketua Program Studi

(.....)  
Dr. Titik Djumiarti, S.Sos., M.Si.

NIP. 197009251994032001

**SURAT PERNYATAAN**  
**KEASLIAN KARYA ILMIAH TUGAS AKHIR**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

1. Nama : Danaa Roshina
2. Nomor Induk Mahasiswa : 40011322650042
3. Tempat/Tanggal Lahir : Bojonegoro, 19 Febuari 2004
4. Progam Studi : D-IV Manajemen dan Administrasi Logistik
5. Alamat : Jl.Raya Kalitidu No.158 Rt.05/Rw.01  
Kec. Kalitidu, Kab. Bojonegoro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah Tugas Akhir yang saya tulis dengan judul “Analisis Pengendalian Persediaan *Optical Network Terminal* (ONT) Menggunakan Metode *Safety Stock* dan *ReOrder Point* pada PT.Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara” 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, 31 Juni 2025

Pembuat Pernyataan



Danaa Roshina

NIM. 40011322650042

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Nama : Danaa Roshina  
NIM : 40011322650042  
Progam Studi : D-IV (Sarjana Terapan) Manajemen dan Administrasi Logistik,  
Sekola Vokasi, Universitas Diponegoro  
Judul Proposal Tugas Akhir : Analisis Sistem Pengendalian Persediaan Optical Network  
Terminal (ONT) Menggunakan Metode Safety Stock dan Re  
Order Point pada Warehouse PT Telkom Indonesia Witel  
Semarang Jateng Utara

Tugas Akhir Ini Telah Disetujui Untuk Diajukan Pada Ujian Tugas Akhir Progam Studi  
Manajemen dan Administrasi Logistik pada :

Tanggal :

Dosen Pembimbing



Agung Budiarmo, S.Sos., M.M

NIP. 197112302001121001

## ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh terjadinya ketidakseimbangan antara *supply* dan *demand Optical Network Terminal* (ONT) pada *Warehouse* PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara yang berpotensi menyebabkan *stockout* dan keterlambatan pemasangan layanan internet FTTH. Ketersediaan ONT menjadi faktor penting dalam mendukung kelancaran operasional dan pelayanan kepada pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sistem pengendalian persediaan ONT yang diterapkan perusahaan, mengidentifikasi faktor penyebab ketidakseimbangan *supply* dan *demand*, serta menyusun rekomendasi perbaikan pengendalian persediaan. Penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa wawancara, observasi, dan dokumentasi. Informan penelitian dipilih menggunakan *purposive sampling*. Analisis dilakukan dengan mengidentifikasi faktor penyebab ketidakseimbangan persediaan serta mengevaluasi sistem pengendalian persediaan yang berjalan. Selain itu, dilakukan perhitungan *Safety Stock* dan *Reorder Point* sebagai dasar penyusunan rekomendasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketidakseimbangan *supply* dan *demand* ONT dipengaruhi oleh fluktuasi permintaan, sistem pengadaan terpusat, *lead time* yang tidak menentu, belum adanya perhitungan *Safety Stock*, dan monitoring persediaan yang belum optimal. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai *Safety Stock* sebesar 41 unit dan *Reorder Point* sebesar 128 unit. Penelitian ini menghasilkan usulan SOP pengendalian persediaan berbasis *Safety Stock* dan *Reorder Point* sebagai acuan monitoring stok dan pengadaan kembali. Implementasi rekomendasi tersebut diharapkan dapat mengurangi risiko *stockout* dan meningkatkan ketersediaan ONT untuk mendukung kelancaran pemasangan layanan.

**Kata Kunci:** Pengendalian Persediaan, ONT, *Safety Stock*, *Reorder Point*, *Stockout*.

## **ABSTRACT**

*This study was motivated by the imbalance between the supply and demand of Optical Network Terminals (ONT) at the Warehouse of PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara, which may lead to stockouts and delays in FTTH (Fiber to the Home) service installations. As a key device in internet service installation, ONT availability plays an important role in supporting operational activities and maintaining service quality. This study aims to analyze the existing ONT inventory control system, identify the factors causing the supply-demand imbalance, and develop recommendations for improving inventory control. This research employed a descriptive qualitative method. Data were collected through interviews, observations, and documentation, while informants were selected using purposive sampling. The analysis focused on identifying the factors contributing to the supply-demand imbalance and evaluating the current inventory control practices. In addition, Safety Stock and Reorder Point calculations were conducted to support the proposed inventory control improvements. The results indicate that the imbalance between ONT supply and demand is influenced by demand fluctuations, a centralized procurement system, uncertain lead times, the absence of Safety Stock calculations, and suboptimal inventory monitoring. The calculation results show a Safety Stock value of 41 units and a Reorder Point value of 128 units. Based on these findings, this study proposes an inventory control Standard Operating Procedure (SOP) incorporating Safety Stock and Reorder Point as guidelines for inventory monitoring and replenishment decisions. The implementation of these recommendations is expected to reduce stockout risks, improve ONT availability, and support smoother service installation processes.*

**Keywords:** *Inventory Control, Optical Network Terminal, Safety Stock, Reorder Point, Supply and Demand.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, serta kemudahan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Tidak sedikit proses, tantangan, dan pembelajaran yang penulis lalui selama penyusunan skripsi ini, namun atas izin Allah SWT serta dukungan dari berbagai pihak, penulis mampu menyelesaikan penelitian yang berjudul “Pengendalian Persediaan *Optical Network Terminal (ONT)* Menggunakan Metode *Safety Stock* dan *Reorder Point* pada Warehouse PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, arahan, serta doa yang begitu berarti. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, penulis menyampaikan penghargaan setulus-tulusnya 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 selaku Ketua Program Studi D-IV (Sarjana Terapan) Manajemen dan Administrasi Logistik.
4. Agung Budiarmo, S.Sos., M.M. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan arahan, masukan, dan motivasi kepada penulis selama penyusunan Tugas Akhir.
5. Bapak Kholidin, S.Kom., M.Kom. selaku dosen penguji I yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun demi penyempurnaan tugas akhir ini.

6. Ibu Dr. Dra. Luluk Fauziah, M.Si selaku dosen penguji II yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang bermanfaat dalam penyempurnaan tugas akhir ini.
7. Kedua orang tua tercinta yaitu Muhammad Yasin SH.,M.Si dan Oetami Koesoemawati S.E yang selalu memberikan doa, dukungan, kasih sayang, material serta menjadi alasan terbesar penulis untuk terus bertahan dan menyelesaikan pendidikan ini dengan tujuan untuk membanggakan.
8. Ibu Cintia Fani dan Ibu Febby Karunia dan Bapak Tataq Singgih selaku mentor dan informan yang telah banyak memberikan arahan, ilmu, pengalaman, serta memberikan banyak informasi selama penelitian berlangsung.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menjadi tambahan ilmu pengetahuan bagi pembaca dan pihak-pihak yang membutuhkan.

Semarang, 31 Juni 2025

Pembuat Pernyataan

Danaa Roshina

NIM. 40011322650042

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KEASLIAN KARYA ILMIAH TUGAS AKHIR .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	10
1.3 Tujuan Penelitian.....	11
1.4 Kegunaan penelitian .....	11
1.4.1 Bagi penulis .....	12
1.4.2 Bagi Perusahaan.....	13
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>14</b>
2.1 Kajian Pustaka.....	14
2.1.1. Manajemen Persediaan .....	14
2.1.2 Persediaan .....	15
2.1.3 Pengendalian Persediaan.....	19
2.1.3 Perangkat ONT .....	26
2.2 Kajian Penelitian Terdahulu .....	30
2.3 Alur Kerangka Penelitian .....	40
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>41</b>
3.1 Pendekatan Penelitian.....	41
3.2 Fokus dan Lokus Penelitian .....	42
3.2.1 Fokus Penelitian.....	42
3.2.2 Lokus Penelitian .....	43
3.3 Fenomena Penelitian .....	43
3.4 Sumber Data Penelitian .....	45

3.4.1 Sumber Data Primer.....	45
3.4.2 Sumber Data Sekunder .....	46
3.5 Penentuan informan penelitian .....	47
3.6 Instrumen Penelitian.....	50
3.6.1 Instrumen Utama: Peneliti sebagai Human Instrument .....	51
3.6.2 Instrumen Pendukung .....	51
3.7 Teknik Pengumpulan Data .....	52
3.7.1 Penelitian Lapangan ( <i>Field Research</i> ).....	52
3.7.2 Studi Kepustakaan .....	54
3.8 Teknik Analisis Data .....	55
3.8.1 Reduksi Data.....	56
3.8.2 Penyajian Data .....	56
3.8.3 Kesimpulan .....	57
3.9 Triangulasi Data .....	57
3.9.1 Triangulasi Sumber.....	58
3.9.2 Triangulasi Teknik.....	58
3.9.3 Triangulasi Waktu.....	59
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>60</b>
4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian .....	60
4.1.1 Sejarah Perusahaan .....	60
4.1.2 Profil Perusahaan .....	61
4.1.3 Bidang Usaha.....	62
4.1.4 Budaya Perusahaan .....	62
4.1.5 Visi Misi Perusahaan .....	63
4.1.6 Lokasi Perusahaan .....	64
4.1.7 Struktur Organisasi Perusahaan dan Deskripsi Tugas .....	64
4.2 Hasil Penelitian dan Pembahasan .....	69
4.2.1 Faktor yang mempengaruhi ketidakseimbangan <i>supply</i> dan <i>demand</i> <i>Optical Network Terminal</i> (ONT) di PT Telkom Indoneisa Witel Semarang Jateng Utara .....	70
4.2.2 Sitem Pengendalian Persediaan Menggunakan Metode <i>safety stock</i> dan <i>Reorder point</i> .....	84
4.2.3 Output Penelitian Terapan .....	94
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>101</b>
5.1 Kesimpulan.....	101
5.2 Saran .....	102

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>102</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>108</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Perbandingan Supply dan dan Demand ONT pada Warehouse PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara tahun 2025 .....	5
Tabel 3. 1 Fenomena Penelitian .....	44
Tabel 3. 2 Daftar Informan Penelitian.....	49
Tabel 4. 1 Data Lead Time Pengadaan .....	77
Tabel 4. 2 Dasar Data perhitungan safety stock.....	88
Tabel 4. 3 DasarData Perhitungan ROP.....	89
Tabel 4. 4 SOP Pengendalian Persediaan .....	97

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik Biaya Pemesanan dan Biaya Penyimpanan .....	24
Gambar 2. 2 Analisis Safety Stock .....	25
Gambar 2. 3 Alur Kerangka Penelitian .....	40
Gambar 4. 1 Budaya Perusahaan .....	63
Gambar 4. 2 Struktur Organisasi Warehouse Telkom Akses .....	65
Gambar 4. 3 Diagram Fluktuasi Permintaan ONT Tahun 2025 .....	72
Gambar 4. 4 Grafik Gap Supply vs Demand Tahun 2025 .....	75
Gambar 4. 5 Flow chart SOP .....	100

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Biodata Peneliti .....	108
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian.....	110
Lampiran 3 Surat Bebas Plagiasi .....	111
Lampiran 4 Transkrip Wawancara dan Triangulasi Data .....	112

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mendorong pertumbuhan perekonomian Indonesia serta membawa perubahan besar dalam dunia bisnis. Kondisi ini membuat persaingan antarperusahaan semakin ketat, sehingga setiap perusahaan dituntut untuk mampu beradaptasi dan meningkatkan efektivitas operasionalnya. Sebagai salah satu unsur penting dalam perekonomian, perusahaan memiliki peran yang strategis dalam menyediakan barang atau jasa, menciptakan nilai tambah, serta mencapai tujuan utamanya, yaitu memperoleh keuntungan secara optimal (Chalim, 2011).

Menurut Sitanggang (2020) Indonesia sebagai negara berkembang dengan pertumbuhan sektor industri yang semakin pesat memiliki peluang besar dalam pengembangan bidang logistik. Logistik merupakan suatu proses pengelolaan aliran barang yang mencakup kegiatan mulai dari perencanaan permintaan, penyimpanan, pengangkutan, hingga pendistribusian. Pengelolaan tersebut menjadi elemen krusial karena berperan langsung dalam menjaga kelancaran dan keberlangsungan operasional suatu industri.

Berdasarkan hasil kajian yang dipublikasikan oleh Purba (2024) perusahaan yang mengelola infrastruktur jaringan telekomunikasi membuka peluang yang sangat luas untuk bertumbuh di tengah perkembangan teknologi digital yang pesat saat ini. Dari sudut pandang analisis data manajemen, terdapat urgensi yang tinggi bagi perusahaan untuk melakukan evaluasi

menyeluruh terhadap regulasi keamanan sekaligus meningkatkan efektivitas pengelolaan sistem data inventaris barang serta perangkat yang mendukung kelancaran operasional. Di samping itu, kesiapan perangkat keras tersebut menjadi faktor yang sangat vital demi menjamin proses penggantian perangkat dapat executed secara optimal demi keberlanjutan kecepatan layanan broadband serta subsistem manajemen jalur jaringan yang ada. Berkat penerapan sistem pengelolaan data yang optimal, efisiensi operasional perusahaan dapat direalisasikan melalui penetapan parameter konfigurasi untuk pergantian perangkat yang presisi dan sejalan dengan ketersediaan inventaris yang dimiliki.

Secara teoritis Heizer (2017) tujuan utama pengendalian persediaan dalam manajemen operasional adalah untuk mengimbangi biaya penyimpanan, biaya pemesanan, dan risiko kehabisan stok. Memiliki pengendalian persediaan yang baik memungkinkan bisnis memenuhi permintaan pelanggan tanpa memiliki stok yang tidak produktif. Selaras dengan itu, menurut Stevenson (2018) dalam *Operations Management* menjelaskan bahwa sistem *inventory control* yang baik harus mampu menyesuaikan jumlah persediaan dengan pola permintaan aktual melalui mekanisme seperti *safety stock* dan *reorder point*.

Menurut Fitriana & Zanah (2020) Pengendalian merupakan serangkaian tindakan yang dilakukan untuk menjamin bahwa kegiatan suatu organisasi sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan. Dalam melaksanakan penilaian, pengendalian membutuhkan data keadaan dan performa organisasi.

Pengendalian persediaan yang buruk dapat menghambat organisasi dalam mencapai tujuan mereka dan mengidentifikasi kegiatan yang tidak berjalan secara efektif atau tidak sesuai dengan rencana. Selain itu, pengendalian persediaan yang buruk dapat menghambat perusahaan dalam mencapai tingkat efisiensi operasional yang optimal dan mengurangi potensi keuntungan yang seharusnya mereka peroleh.

Karena itu, pengelolaan persediaan sangat krusial untuk menentukan jumlah stok yang tepat dan waktu yang sesuai untuk melakukan pemesanan ulang. Pengelolaan persediaan meliputi perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan permintaan produk untuk memastikan bahwa operasi bisnis berjalan lancar. Selain itu, pengendalian persediaan juga bertujuan untuk memastikan bahwa kebutuhan operasional dapat terpenuhi tepat waktu sekaligus menekan biaya investasi persediaan secara optimal (Rangkuti, 2008).

Pentingnya pengendalian persediaan juga sejalan dengan prinsip sistem manajemen mutu ISO 9001, yang menekankan bahwa organisasi perlu merencanakan, melaksanakan, mengendalikan, serta mengevaluasi proses operasional secara berkelanjutan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Dalam konteks pengelolaan persediaan ONT, penerapan prinsip tersebut menjadi relevan karena ketersediaan perangkat berpengaruh langsung terhadap kelancaran pemasangan layanan dan kualitas pelayanan kepada pelanggan. Apabila proses pengendalian persediaan tidak berjalan optimal, maka risiko keterlambatan layanan, stockout, dan ketidaksesuaian antara kebutuhan pelanggan dengan ketersediaan barang dapat meningkat. Oleh karena itu, ISO

9001 dapat dijadikan sebagai acuan standar mutu dalam mendukung perlunya sistem pengendalian persediaan yang lebih terukur dan berorientasi pada peningkatan kualitas layanan. Persediaan dalam hal ini difokuskan pada persediaan produk *Optical Network Terminal* (ONT) di PT Telkom Semarang

Dalam praktik operasional perusahaan telekomunikasi, *Optical Network Terminal* (ONT) adalah salah satu perangkat yang memainkan peran penting dalam proses penyediaan layanan internet. Menurut Damon (2025) Perangkat akhir yang dipasang di sisi pelanggan disebut ONT dan digunakan untuk menghubungkan perangkat pengguna ke jaringan fiber optik. Ketersediaan ONT secara langsung memengaruhi kelancaran proses instalasi layanan baru maupun migrasi layanan, sehingga perangkat ini termasuk dalam kategori material dengan tingkat pergerakan tinggi (*fast moving item*) pada sistem pergudangan.

Namun, dalam implementasinya, menimbulkan ketidaksesuaian antara jumlah pasokan yang dialokasikan dengan kebutuhan aktual di wilayah operasional. Ketika alokasi tidak sepenuhnya mencerminkan dinamika permintaan pelanggan di tingkat Witel, maka dapat terjadi ketidakseimbangan antara *supply* dan *demand*. Kondisi ini berimplikasi pada keterlambatan pemasangan layanan, meningkatnya waktu tunggu pelanggan, serta terganggunya target operasional.

Dalam pelaksanaannya, sistem pengendalian persediaan ONT pada *Warehouse* Witel Semarang Jateng Utara menunjukkan adanya ketidakseimbangan antara jumlah pasokan (*supply*) dan kebutuhan instalasi

(*demand*). Berdasarkan data *inbound* dan permintaan pemasangan layanan selama periode satu tahun terakhir, jumlah ONT yang diterima setiap bulan cenderung lebih rendah dibandingkan jumlah permintaan pemasangan.

Penyajian data secara komparatif antara jumlah ONT yang diterima dan jumlah permintaan pemasangan setiap bulan bertujuan untuk menunjukkan kecenderungan selisih (*gap*) yang terjadi selama satu tahun. Analisis terhadap data ini menjadi dasar dalam memahami fenomena ketidaksesuaian *supply* dan *demand* yang berpotensi memengaruhi efektivitas sistem pengendalian persediaan. Berikut disajikan data *supply* dan *demand* ONT pada Warehouse Witel Semarang Jateng Utara selama periode satu tahun:

**Tabel 1. 1 Data Perbandingan *Supply* dan dan *Demand* ONT pada Warehouse PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara tahun 2025**

Bulan /Tahun	<i>Supply (pcs)</i>	<i>Demand (pcs)</i>	Selisih (pcs)
Januari, 2025	130	127	3
Febuari, 2025	185	185	0
Maret ,2025	200	214	-14
April, 2025	170	190	-20
Mei, 2025	185	183	2
Juni, 2025	160	178	-18
Juli, 2025	185	189	-4
Agustus, 2025	165	194	-29
September, 2025	170	200	-30
Oktober, 2025	160	211	-51

November, 2025	150	217	-67
Desember,2025	150	221	-71

Sumber : Data *Warehouse* PT Telkom Indonesia Witel Semarang  
Jateng Utara (diolah penulis, 2025).

Berdasarkan tabel perbandingan *supply* dan *demand* ONT tahun 2025, terlihat bahwa pada beberapa bulan nilai selisih menunjukkan angka negatif. *Gap* minus tersebut terjadi ketika jumlah demand ONT lebih besar dibandingkan jumlah *supply* yang diterima *warehouse*. Kondisi ini mengindikasikan bahwa pasokan ONT yang tersedia belum sepenuhnya mampu mengikuti kebutuhan pemasangan layanan di lapangan. Permintaan ONT yang cenderung meningkat, terutama pada periode tertentu, tidak selalu diimbangi dengan penambahan pasokan dalam jumlah yang sepadan. Selain itu, proses pengadaan yang bergantung pada mekanisme pengadaan terpusat dan waktu tunggu pengadaan yang tidak selalu pasti juga berpotensi memperbesar selisih antara *supply* dan *demand*. Akibatnya, *warehouse* menghadapi risiko kekurangan persediaan yang dapat menghambat kelancaran proses pemasangan layanan kepada pelanggan.

Apabila terjadi kekurangan persediaan ONT, pihak *warehouse* biasanya melakukan transfer stok dari *warehouse* lain yang memiliki ketersediaan lebih sebagai langkah sementara untuk memenuhi kebutuhan pemasangan. Namun, upaya tersebut belum sepenuhnya mampu mengatasi permasalahan karena ketersediaan ONT di *warehouse* lain juga terbatas dan proses transfer

membutuhkan waktu tambahan. Kondisi ini dapat menyebabkan keterlambatan pemasangan layanan kepada pelanggan, menurunkan tingkat pelayanan, serta berpotensi membuat pelanggan membatalkan pemasangan atau beralih ke penyedia layanan lain.

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan suatu cara dalam pengelolaan stok yang membantu usaha menentukan jumlah pemesanan yang paling efisien untuk setiap transaksi, sehingga mengurangi total biaya persediaan. Teknik EOQ menciptakan keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, sehingga perusahaan dapat menemukan jumlah pemesanan yang paling sesuai untuk setiap transaksi. Selain itu, metode ini memfasilitasi perencanaan frekuensi pemesanan dan menjamin keberadaan stok untuk mencegah kekurangan maupun penumpukan barang. (Heizer et al., 2017).

Selain itu menurut Heizer (2017), metode Analisis ABC merupakan teknik pengendalian persediaan yang mengelompokkan barang berdasarkan tingkat nilai dan tingkat kepentingannya dalam persediaan. Dalam metode ini, barang diklasifikasikan menjadi tiga kelompok utama yaitu kategori A, B, C. Kategori A adalah barang dengan nilai tinggi namun jumlahnya relatif sedikit sehingga memerlukan pengawasan yang lebih ketat. Kategori B memiliki nilai dan tingkat pengawasan yang sedang, sedangkan kategori C merupakan barang dengan nilai rendah namun jumlahnya relatif banyak. Dengan melakukan klasifikasi ini, organisasi dapat berkonsentrasi pada pengendalian persediaan pada produk yang memiliki nilai strategis bagi organisasi.

Untuk menentukan jumlah stock cadangan yang harus disediakan oleh perusahaan, metode pengendalian stock keselamatan juga digunakan. guna mengantisipasi ketidakpastian permintaan maupun keterlambatan pasokan. *Safety stock* berfungsi sebagai persediaan pengaman agar perusahaan tetap dapat memenuhi kebutuhan pelanggan ketika terjadi fluktuasi permintaan atau keterlambatan dalam pengiriman barang dari pemasok. Adanya persediaan pengaman membantu perusahaan mengurangi risiko *stockout*, yang dapat mengganggu operasi dan layanan pelanggan. (Rangkuti, 2008).

Dan menurut Stevenson (2018). Metode *Reorder Point* (ROP) Pengelolaan persediaan memungkinkan bisnis untuk melakukan pemesanan kembali sebelum barang habis *Reorder point* ditentukan dengan mempertimbangkan tingkat permintaan rata-rata selama periode tertentu serta waktu tunggu pengiriman (*lead time*) dari pemasok. Metode ini memungkinkan perusahaan untuk memastikan bahwa proses pemesanan kembali dilakukan pada saat yang tepat, yang menjaga ketersediaan persediaan dan mencegah gangguan pada aktivitas operasional.

Berdasarkan beberapa metode pengendalian persediaan yang telah dijelaskan, setiap metode memiliki pendekatan yang berbeda dalam mengelola ketersediaan barang. Metode kuantitas pesanan yang paling hemat biaya (EOQ) menghitung jumlah pesanan yang paling efektif dengan memperhatikan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan secara bersamaan. Ini memungkinkan perusahaan untuk mengurangi biaya persediaan secara keseluruhan. (Heizer et al., 2017). Untuk mengantisipasi permintaan yang tidak pasti dan kemungkinan

keterlambatan pasokan dari pemasok, teknik stok keamanan digunakan untuk menentukan jumlah stok cadangan yang perlu disediakan (Rangkuti, 2008)

Dengan memperhatikan permintaan dan waktu tunggu dari penyedia, teknik Titik Pemesanan Ulang (*Reorder Point/ROP*) menentukan saat yang ideal bagi perusahaan untuk melakukan pemesanan kembali sebelum persediaan habis. (Stevenson, 2018). Dalam konteks penelitian ini, permasalahan utama yang dihadapi adalah adanya ketidakseimbangan antara *supply* dan *demand* perangkat ONT pada *warehouse*, yang berpotensi menyebabkan kekurangan persediaan dalam mendukung proses instalasi layanan kepada pelanggan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa perusahaan memerlukan suatu pendekatan pengendalian persediaan yang mampu mengantisipasi fluktuasi permintaan serta menjaga ketersediaan stok agar tetap dapat memenuhi kebutuhan operasional.

Metode *Safety Stock* and *Re order Point* (ROP) dianggap lebih sesuai untuk analisis berdasarkan karakteristik masalah tersebut karena kedua metode tersebut berfokus pada pengendalian ketersediaan persediaan dan penentuan waktu pemesanan kembali untuk menghindari terjadinya kekurangan stok. Melalui penerapan metode tersebut, perusahaan diharapkan dapat memiliki cadangan persediaan yang memadai serta mekanisme pengendalian yang lebih efektif dalam menjaga keseimbangan antara *supply* dan *demand*.

Berdasarkan beberapa metode pengendalian persediaan tersebut, setiap metode memiliki karakteristik dan pendekatan yang berbeda dalam mengelola ketersediaan barang. Pemilihan metode yang tepat perlu mempertimbangkan

kondisi operasional perusahaan, pola permintaan, serta mekanisme pengadaan yang diterapkan dalam sistem distribusi (Heizer et al., 2017).

Dalam konteks penelitian ini, permasalahan yang terjadi menunjukkan adanya ketidakseimbangan antara *supply* dan *demand* perangkat ONT pada *warehouse* yang berpotensi menyebabkan kekurangan persediaan dalam mendukung proses instalasi layanan kepada pelanggan. Kondisi ini menunjukkan betapa pentingnya memiliki sistem pengendalian persediaan yang baik untuk menjaga ketersediaan stok serta meminimalkan risiko terjadinya *stockout*.

Akibatnya, analisis yang lebih mendalam diperlukan terhadap sistem pengendalian persediaan yang diterapkan untuk mengetahui bagaimana mekanisme pengelolaan persediaan yang berjalan serta bagaimana cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi ketidakseimbangan antara *supply* dan *demand* tersebut. Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Pengendalian Persediaan *Optical Network Terminal* (ONT) Menggunakan Metode *Safety Stock* dan *ReOrder Point* pada *Warehouse* PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara**”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan fenomena yang terjadi pada pengelolaan persediaan ONT di *Warehouse* PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara, di mana berdasarkan data *supply* dan *demand* yang disajikan terdapat *gap* di beberapa bulan dalam setahun yang mengakibatkan ketersediaan perangkat belum sepenuhnya

mampu memenuhi permintaan pemasangan layanan internet, maka diperlukan kajian lebih lanjut untuk memahami sistem pengendalian persediaan yang diterapkan serta faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya ketidakseimbangan antara *supply* dan *demand*. Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Apa saja faktor yang mempengaruhi terjadinya ketidakseimbangan antara *supply* dan *demand* ONT pada *Warehouse* PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara?
2. Bagaimana pengendalian persediaan ONT menggunakan metode *safety stock* dan *re order point* pada *Warehouse* PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Tujuan penelitian yang ditulis merujuk kepada penulisan dari rumusan masalah, diantaranya.
2. Untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya ketidakseimbangan antara *supply* dan *demand* ONT pada *Warehouse* PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara.
3. Untuk menganalisis pengendalian persediaan ONT menggunakan metode *Safety Stock* dan *Reorder Point* pada *Warehouse* PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara.

### **1.4 Kegunaan penelitian**

Adapun kegunaan yang diharapkan dalam penulisan ini adalah sebagai berikut:

### 1.4.1 Bagi penulis

Studi ini memiliki tujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam serta perspektif baru kepada penulis mengenai penerapan prinsip-prinsip manajemen logistik, khususnya dalam hal pengelolaan stok di dalam rantai pasokan. Selain itu, penelitian ini memberikan peluang bagi penulis untuk menerapkan pengetahuan teoretis yang telah didapat sepanjang studi mereka ke dalam konteks nyata di industri, terutama di sektor pengelolaan persediaan untuk peralatan telekomunikasi.

1. Membangun dan memperkuat kemitraan antara program studi Manajemen dan Administrasi Logistik dengan industri guna meningkatkan kualitas pembelajaran melalui keterlibatan langsung mahasiswa dalam praktik di berbagai sektor logistik.
2. Mendorong pengembangan program studi agar lebih unggul, kritis, dan inovatif melalui penguatan kualitas sumber daya mahasiswa, khususnya lewat keterlibatan dalam penelitian dan penyelesaian studi kasus di bidang logistik, sehingga mahasiswa lebih siap dalam menghadapi tantangan di dunia kerja.
3. Memberikan kontribusi sebagai sumber informasi serta referensi yang bermanfaat bagi mahasiswa terkhusus Universitas Diponegoro pada Program Studi Manajemen dan Administrasi Logistik dalam proses penyusunan makalah, proposal maupun tugas akhir.

### 1.4.2 Bagi Perusahaan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai permasalahan sistem pengendalian persediaan perangkat *Optical Network Terminal* (ONT) pada *warehouse* PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara. Hasil penelitian ini berguna menjadi bahan evaluasi bagi perusahaan dalam mengelola persediaan secara lebih efektif, khususnya dalam menjaga keseimbangan antara *supply* dan *demand*. Selain itu, penelitian berikut ini juga dapat memberikan masukan bagi perusahaan dalam menyusun kebijakan pengelolaan persediaan yang lebih optimal guna mendukung kelancaran operasional serta meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kajian Pustaka**

##### **2.1.1. Manajemen Persediaan**

Persediaan pada dasarnya merujuk pada sumber daya yang dimiliki perusahaan dalam bentuk barang yang belum digunakan atau masih tersimpan. Persediaan tersebut meliputi sejumlah variasi barang, yang terdiri dari barang yang sudah siap untuk dijual, barang yang masih dalam tahap produksi, serta bahan mentah yang belum diproses (Kumar & Suresh, 2007). Dalam konteks perusahaan, termasuk sektor telekomunikasi seperti pengelolaan perangkat *Optical Network Terminal* (ONT), Persediaan adalah bagian penting dari kelancaran operasional dan layanan pelanggan.

Menurut Muller (2003), bahan utama, barang dalam proses, perlengkapan operasional, dan barang jadi adalah beberapa kategori persediaan. Selain itu, tugas manajemen persediaan bertujuan untuk mengatur ketersediaan barang agar dapat memenuhi kebutuhan pelanggan secara tepat waktu, sekaligus mengoordinasikan proses pembelian, produksi, dan distribusi. Ini menunjukkan bahwa pengelolaan persediaan tidak hanya menangani penyimpanan. Ini juga menangani aliran barang di dalam sistem operasional perusahaan.

Selain itu, manajemen persediaan juga dipahami sebagai kegiatan perencanaan dan pengendalian yang dilakukan untuk memastikan bahwa kebutuhan organisasi dapat dipenuhi secara efisien dan efektif. Proses ini

mencakup pengaturan jumlah persediaan yang ideal agar tidak ada kelebihan atau kekurangan stok, yang membantu mencapai tujuan organisasi (Slack et al., 2013).

## **2.1.2 Persediaan**

### **2.1.2.1 Pengertian Persediaan**

Persediaan merupakan aset yang dimiliki oleh perusahaan, yaitu bahan atau produk yang belum dipakai dan masih belum dialihkan. Umumnya, persediaan terdiri dari barang yang siap untuk dijual, barang yang sedang dalam tahap produksi, serta bahan mentah yang belum diolah (Kumar & Suresh, 2007). Selain itu, persediaan juga meliputi berbagai jenis produk, termasuk bahan baku, produk dalam proses, perlengkapan operasional, hingga produk jadi, yang digunakan untuk membantu operasi bisnis (Muller, 2003).

Dalam konteks manajerial, manajemen persediaan merupakan kegiatan yang bertujuan untuk mengatur ketersediaan barang agar mampu memenuhi kebutuhan pelanggan, sekaligus mengoordinasikan proses pembelian, produksi, dan distribusi secara efektif. Lebih lanjut, manajemen persediaan juga dipahami sebagai aktivitas perencanaan dan pengendalian yang dilakukan untuk memastikan persediaan dapat mendukung capaian tujuan organisasi yang optimal (Slack et al., 2013).

Berdasarkan berbagai definisi ini, Persediaan dapat diartikan sebagai semua sumber daya atau produk yang dimiliki oleh sebuah perusahaan, termasuk bahan mentah, barang yang sedang diproduksi, atau produk akhir,

yang disimpan untuk mendukung kelancaran operasi perusahaan dan memenuhi permintaan pelanggan. Dengan demikian, persediaan dapat dipahami sebagai stok yang harus dikelola secara tepat agar tercapai keseimbangan antara permintaan dan ketersediaan barang. Persediaan yang memadai sangat penting bagi bisnis karena jika tidak, mereka berisiko tidak dapat memenuhi permintaan pelanggan kapan pun. Hal ini dapat berdampak pada hilangnya peluang keuntungan yang seharusnya dapat diperoleh. Oleh karena itu, pengelolaan persediaan yang baik menjadi faktor kunci dalam menjaga kelancaran operasional perusahaan.

#### **2.1.2.2 Jenis Jenis Persediaan**

Manajemen stok berperan untuk secara aktif memenuhi kebutuhan pelanggan agar terhindar dari kemunduran dalam produksi. Jumlah stok yang diperlukan oleh sebuah perusahaan bisa dikategorikan menjadi beberapa tipe. Hal ini dilakukan untuk mendukung pengelolaan stok dalam aktivitas bisnis Heizer (2017) mengelompokkan persediaan menjadi empat jenis utama, yaitu sebagai berikut:

1. Persediaan Bahan Baku (*Raw Material*)

Persediaan bahan baku merupakan material yang telah diperoleh oleh perusahaan tetapi belum melalui proses produksi. Keberadaan persediaan ini berfungsi untuk memisahkan aktivitas produksi dari ketergantungan terhadap pemasok, sehingga dapat mengurangi keraguan tentang kualitas, jumlah, dan waktu pengiriman bahan.

## 2. Persediaan Barang dalam Proses (*Work in Process Inventory*)

Bahan atau komponen yang telah masuk ke tahap produksi tetapi belum menjadi produk akhir termasuk dalam kategori persediaan ini. Persediaan dalam proses muncul karena adanya jeda waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan suatu produk hingga siap digunakan atau dipasarkan.

## 3. Persediaan Pemeliharaan, Perbaikan, dan Operasional (*Maintenance, Repair, and Operating/MRO*)

Persediaan MRO terdiri dari berbagai barang yang digunakan untuk mendukung kegiatan pemeliharaan, perbaikan, dan operasi perusahaan untuk memastikan proses produksi berjalan lancar. Persediaan ini perlu direncanakan dengan baik karena kebutuhan perawatan dan perbaikan seringkali tidak dapat diprediksi secara pasti.

## 4. Persediaan Barang Jadi (*Finished Goods Inventory*)

Setelah proses produksi selesai dan disimpan di gudang sebelum dikirimkan kepada pelanggan, Stok barang jadi diperlukan untuk menangani perubahan permintaan pelanggan yang tidak bisa diprediksi dalam jangka waktu tertentu (Heizer et al., 2017).

### **2.1.2.3 Fungsi Persediaan**

Menurut Ahmad (2018) persediaan memiliki beberapa fungsi penting dalam mendukung kelancaran operasional perusahaan. Fungsi-fungsi tersebut dibagi menjadi tiga bagian, yaitu sebagai berikut:

### 1. Fungsi *Decoupling*

Fungsi *decoupling* menunjukkan peran persediaan sebagai pemisah antara aktivitas perusahaan dengan ketergantungan terhadap pemasok. Dengan adanya persediaan, perusahaan tetap dapat memenuhi kebutuhan pelanggan tanpa harus sepenuhnya bergantung pada ketepatan waktu maupun jumlah pasokan dari supplier. Hal ini membantu perusahaan dalam mengurangi risiko keterlambatan pengiriman atau ketidaksesuaian jumlah barang.

### 2. Fungsi *Economic Size*

Fungsi *economic size* berhubungan dengan upaya perusahaan untuk mencapai efisiensi biaya melalui pembelian dalam jumlah besar. Dengan melakukan pemesanan dalam skala besar, perusahaan dapat memperoleh keuntungan seperti potongan harga serta biaya pengiriman per unit yang lebih rendah. Namun demikian, keputusan ini juga perlu mempertimbangkan biaya penyimpanan dan risiko yang timbul akibat tingginya jumlah persediaan, seperti biaya gudang dan investasi.

### 3. Fungsi Antisipasi

Fungsi antisipasi berhubungan dengan penyediaan persediaan yang bertujuan mengatasi ketidakpastian permintaan di masa yang akan mendatang. Persediaan ini dimaksudkan untuk menghadapi perubahan permintaan yang dapat diperkirakan berdasarkan pola musiman atau informasi masa lalu, sehingga perusahaan mampu memenuhi keinginan pelanggannya, bahkan pada waktu-waktu tertentu (Ahmad, 2018).

### **2.1.3 Pengendalian Persediaan**

#### **2.1.3.1 Pengertian Pengendalian Persediaan**

Menurut Assauri (2008), pengendalian persediaan adalah bagian dari rangkaian aktivitas operasional perusahaan yang saling berkaitan dan disusun secara sistematis dalam proses produksi. Proses ini dilakukan untuk memastikan bahwa produksi dapat berjalan Sesuai dengan rencana, baik dalam hal waktu maupun jumlah, mutu, dan pengeluaran.

Menurut Herjanto (2007) Menguraikan bahwa manajemen stok melibatkan sejumlah tahap yang menentukan seberapa banyak barang yang harus ada, kapan perusahaan harus memesan kembali, dan berapa banyak yang sebaiknya dipesan. Tergantung pada skala produksi, kebutuhan persediaan setiap perusahaan dapat berbeda, karakteristik usaha, serta proses operasional yang dijalankan.

Sementara itu, menurut Ristono (2009) menyatakan bahwa pengelolaan persediaan merupakan kegiatan yang berfokus pada penentuan jumlah persediaan yang tepat, baik untuk bahan baku maupun bahan penunjang. Tujuannya adalah agar stok tidak berlebihan atau kekurangan, sehingga dapat disesuaikan dengan permintaan atau kebutuhan saat ini.

Berdasarkan berbagai pendapat, Pengaturan stok melibatkan sejumlah tindakan yang dilakukan oleh perusahaan untuk merencanakan dan mengatur level persediaan secara akurat sehingga operasi dapat berlangsung dengan baik dan kerugian pada saat produksi dapat diperkecil.

### **2.1.3.2 Tujuan Pengendalian Persediaan**

Menurut Assauri (2008) tujuan utama dari pengendalian persediaan dapat dijelaskan sebagai upaya perusahaan dalam mengelola ketersediaan barang secara efektif dan efisien, yang meliputi beberapa hal berikut:

1. Mencegah Terjadinya Kekurangan Persediaan

Pengendalian persediaan bertujuan untuk memastikan bahwa perusahaan tidak mengalami kehabisan stok, karena kondisi tersebut dapat mengganggu bahkan menghentikan proses produksi yang sedang berlangsung.

2. Menghindari Penumpukan Persediaan yang Berlebihan

Selain mencegah kekurangan, perusahaan juga perlu mengendalikan agar jumlah persediaan tidak terlalu banyak. Persediaan yang berlebih dapat menimbulkan biaya tambahan seperti biaya penyimpanan dan risiko kerusakan.

3. Mengurangi Frekuensi Pembelian dalam Jumlah Kecil

Pengendalian persediaan juga bertujuan untuk menghindari pembelian dalam skala kecil yang terlalu sering, karena hal tersebut dapat meningkatkan total biaya pemesanan menjadi lebih besar (Assauri, 2008)

### **2.1.3.3 Faktor faktor yang mempengaruhi persedian**

Mengatur stok sangat krusial untuk kelangsungan operasional suatu perusahaan. Biasanya, perusahaan menyimpan bahan-bahan dasar guna mendukung kegiatan penjualannya. Dengan demikian, jumlah bahan dasar yang ada perlu disesuaikan agar dapat memenuhi permintaan yang diperlukan untuk mendukung proses penjualannya. Sebagai akibatnya, jumlah bahan dasar

yang akan diakuisisi dalam jangka waktu tertentu sangat dipengaruhi oleh seberapa banyak yang diperlukan untuk operasional perusahaan.

Menurut Prawirosentono (2001) terdapat beberapa faktor yang memengaruhi besarnya jumlah persediaan, antara lain sebagai berikut:

1. Perkiraan Permintaan

Penentuan jumlah persediaan harus didasarkan pada estimasi kebutuhan pemakaian dalam suatu periode produksi tertentu, sehingga persediaan yang tersedia dapat mencukupi kebutuhan operasional.

2. Harga Bahan Baku

Salah satu faktor yang memengaruhi keputusan tentang jumlah persediaan yang akan disediakan oleh perusahaan adalah tingkat harga bahan baku.

3. Biaya Persediaan

Pengelolaan persediaan tidak terlepas dari berbagai jenis biaya, seperti biaya pemesanan dan biaya penyimpanan di gudang, perlu diperhitungkan dalam pengambilan keputusan.

4. Waktu Tunggu (*Lead Time*)

Waktu tunggu merujuk pada selang waktu dari saat barang dipesan hingga saat barang tersebut sampai dan siap di gudang. Aspek ini sangat krusial karena berpengaruh terhadap waktu yang tepat bagi perusahaan untuk melakukan pemesanan ulang. Meskipun memiliki banyak manfaat bagi usaha, pengelolaan persediaan harus dilakukan dengan cermat karena tingginya biaya

penyimpanan. Maka dari itu, manajemen perlu menetapkan strategi yang sesuai untuk menekan dan mengurangi biaya penyimpanan tanpa mengganggu kelancaran operasional perusahaan..

#### **2.1.3.4 Biaya yang Berkaitan dengan Persediaan**

Menentukan jumlah bahan baku yang akan dipesan, perusahaan perlu mempertimbangkan berbagai jenis biaya yang timbul. Menurut Handoko (2014), terdapat beberapa komponen biaya yang berkaitan dengan persediaan, yaitu sebagai berikut:

1. **Biaya Penyimpanan ( *Holding Cost* )**

Pengeluaran untuk menyimpan stok adalah pengeluaran yang langsung dipengaruhi oleh jumlah barang yang disimpan. Pengeluaran yang perlu ditanggung akan bertambah sejalan dengan jumlah rata-rata stok atau jumlah barang yang dipesan. Pengeluaran ini mencakup berbagai elemen, seperti biaya untuk tempat penyimpanan, biaya modal, asuransi, pajak, serta pengeluaran lain yang berhubungan dengan penyimpanan barang di gudang.

2. **Biaya Pemesanan ( *Ordering/Procurement Cost* )**

Setiap aktivitas pemesanan bahan baku akan menimbulkan biaya tertentu bagi perusahaan. Biaya pemesanan meliputi berbagai pengeluaran, seperti biaya untuk mengelola pesanan, biaya untuk berkomunikasi melalui telepon dan surat-menyurat, biaya tenaga kerja, biaya pengepakan dan penimbangan, biaya inspeksi setelah barang diterima, dan biaya pengiriman barang ke gudang.

### 3. Biaya Penyiapan (*Setup Cost*)

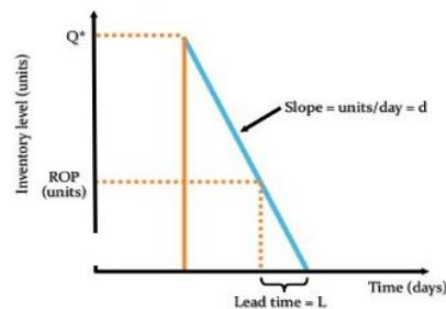
Biaya yang disebabkan oleh kurangnya stok muncul ketika jumlah barang yang tersedia tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan. Biaya ini cukup sulit untuk diukur secara akurat karena berkaitan dengan dampak yang ditimbulkan. Biaya tersebut mencakup kehilangan penjualan, kehilangan pelanggan, permintaan untuk pesanan khusus, biaya pengiriman cepat, selisih harga, gangguan dalam operasional, dan tambahan biaya administratif untuk perusahaan (Handoko, 2014). Besarnya total biaya yang timbul dalam pengelolaan persediaan akan sangat memengaruhi keputusan perusahaan dalam menentukan jumlah pemesanan yang optimal. Oleh karena itu, perusahaan perlu mempertimbangkan seluruh komponen biaya tersebut secara cermat agar pengeluaran yang terjadi dapat dikendalikan dan tidak menimbulkan pemborosan.

#### **2.1.3.5 Alat Pengendalian Persediaan**

##### **1. *ReOrderPoint***

Model persediaan yang bersifat sederhana umumnya menganggap bahwa barang yang dipesan dapat langsung diterima tanpa adanya jeda waktu. Dengan asumsi tersebut, perusahaan dapat melakukan pemesanan ketika persediaan bahan baku telah habis. Namun dalam praktiknya, terdapat selang waktu antara saat pemesanan dilakukan hingga barang diterima, yang dikenal sebagai waktu tunggu atau *lead time* (Heizer & Render, 2014)

Durasi *lead time* ini dapat berbeda-beda tergantung pada kondisi tertentu. Oleh sebab itu, perusahaan perlu menetapkan Saat apa yang tepat untuk memesan Kembali. Batas tingkat minimum persediaan, atau ROP, yang menunjukkan waktu yang tepat bagi perusahaan untuk melakukan pemesanan ulang agar tidak mengalami kekurangan stok, adalah perhitungan yang digunakan untuk membuat keputusan ini (Asnal et al., 2022)



**Gambar 2. 1 Grafik Biaya Pemesanan dan Biaya Penyimpanan**

Sumber : Heizer, Render, dan Munson, 2017

$$\text{ReOrderPoint} = (d \times \text{LT}) + \text{SS}$$

Keterangan :

LT: Leadtime

d : Rata-rata permintaan per hari

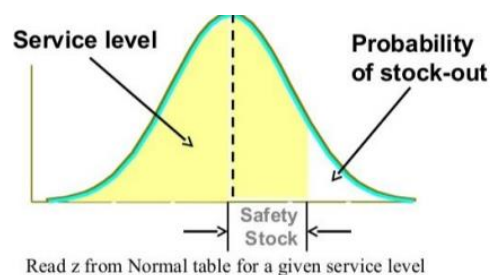
SS : Safety Stock

## 2. *Safety stock*

Stok cadangan merupakan jumlah tambahan barang yang disimpan untuk menghadapi kemungkinan kenaikan permintaan atau penundaan dalam

proses pengiriman. Dalam manajemen persediaan, menjaga tingkat pelayanan (*service level*) menjadi hal yang sangat penting, terutama ketika perusahaan menghadapi kondisi permintaan yang tidak menentu. Salah satu upaya untuk mencegah terjadinya kekurangan stok akibat fluktuasi permintaan atau ketidakpastian *lead time* adalah dengan menyediakan *safety stock* (Setiawan, n.d.)

Oleh karena itu tingkat cadangan pengaman harus diputuskan dengan hati-hati dengan mempertimbangkan berbagai aspek. Tingkat penggunaan bahan baku, waktu tunggu, dan biaya yang terkait adalah beberapa faktor yang memengaruhi jumlah persediaan pengaman. Dalam menentukan jumlah *safety stock*, umumnya digunakan pendekatan statistik, yaitu dengan menganalisis selisih antara perkiraan kebutuhan bahan baku dengan penggunaan aktualnya. Dari analisis tersebut dapat diperoleh nilai standar deviasi yang menjadi dasar dalam menentukan tingkat persediaan pengaman yang optimal



**Gambar 2. 2 Analisis Safety Stock**

Sumber : Sumber : Heizer, Render, dan Munson, 2017

Tujuan utama dari persediaan pengaman adalah untuk menentukan jumlah stok yang perlu disediakan selama periode waktu tunggu agar

kebutuhan permintaan tetap dapat terpenuhi. *Safety stock* atau yang disebut juga persediaan pengaman adalah inventaris tambahan yang dibentuk perusahaan sebagai tindakan antisipasi guna mencegah terjadinya kondisi kehabisan persediaan (*stock out*). Dengan adanya persediaan ini, perusahaan dapat menjaga kelancaran operasional meskipun terjadi ketidakpastian dalam permintaan maupun waktu pengiriman. Dalam praktiknya, penentuan jumlah *safety stock* dilakukan menggunakan metode tertentu yang umumnya berbasis pendekatan statistik, salah satu rumus menurut Heizer (2017)

$$\text{Safety Stock} : Z \times \sigma$$

Keterangan :

SS : stock cadangan

Z : Tingkat keyakinan

$\sigma$ : Standart Deviasi

### **2.1.3 Perangkat ONT**

#### **2.1.3.1 Pengertian *Optical Network Terminal* (ONT)**

Perangkat yang terletak di sisi pengguna jaringan serat optik, terutama dalam arsitektur *Fiber-to-the-Home* (FTTH), disebut terminal jaringan optik (ONT). ONT berfungsi sebagai titik akhir jaringan (*end-user device*) yang menghubungkan infrastruktur jaringan milik penyedia layanan dengan perangkat yang digunakan oleh pelanggan. Perangkat ini berperan dalam mengubah sinyal optik yang dikirimkan melalui serat optik menjadi sinyal listrik sehingga dapat digunakan oleh perangkat elektronik komunikasi (Keiser,

2011)

Dalam implementasi jaringan FTTH, ONT adalah bagian penting dari sistem komunikasi optik yang dapat mendukung layanan *triple-play*: data (Internet), telepon, dan video (IPTV). ONT menerima sinyal dari *Optical Line Terminal* (OLT) melalui jaringan distribusi optik, kemudian mendistribusikannya ke perangkat pengguna dalam bentuk yang dapat diakses secara langsung. Hal berikut menunjukkan bahwa ONT memiliki peran strategis dalam menjamin kualitas layanan telekomunikasi yang diterima oleh pelanggan (Kurose & Ross, 2017).

Sejalan dengan hal tersebut, penelitian yang dilakukan dalam konteks jaringan FTTH di Indonesia menunjukkan bahwa ONT adalah perangkat akhir yang dipasang di sisi pelanggan. Berfungsi sebagai penerima akhir jaringan serat optik yang berasal dari OLT. ONT juga berperan dalam memastikan layanan komunikasi seperti internet, suara, dan video dapat berjalan dengan bagus sesuai dengan kebutuhan pengguna (Febriansyah & Lammada, 2022) Selain itu, dalam teknologi Gigabit Passive Optical Network (GPON), ONT menjadi komponen utama yang memungkinkan distribusi layanan berkecepatan tinggi kepada pelanggan secara efisien (Yuhanef, 2023).

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *Optical Network Terminal* (ONT) adalah perangkat terminal pada jaringan fiber optik yang berfungsi sebagai penghubung antara jaringan penyedia layanan dengan perangkat pengguna. ONT memiliki peran penting dalam mengonversi sinyal, mendistribusikan layanan, serta mendukung kelancaran sistem komunikasi

berbasis serat optik, sehingga ketersediaannya menjadi aspek yang krusial dalam operasional perusahaan telekomunikasi

### **2.1.3.2 Fungsi *Optical Network Terminal* (ONT)**

ONT berfungsi sebagai perangkat penting yang menghubungkan jaringan serat optik ke perangkat akhir di sisi pelanggan. Fungsi utama ONT adalah mengubah sinyal optik yang ditransmisikan melalui jaringan serat optik menjadi sinyal listrik yang dapat digunakan oleh perangkat komunikasi seperti komputer, telepon, dan televisi. Proses konversi sinyal ini sangat penting untuk menjamin bahwa pengguna akan memiliki akses yang optimal ke layanan telekomunikasi. (Keiser, 2011)

Selain sebagai alat konversi sinyal, ONT juga berfungsi sebagai penyedia layanan *triple play*, yaitu layanan internet (data), telepon (voice), dan televisi (video). Dalam hal ini, ONT mendistribusikan sinyal yang diterima dari *Optical Line Terminal* (OLT) ke berbagai perangkat pengguna melalui port yang tersedia, seperti port Ethernet untuk internet dan port POTS untuk layanan telepon. Dengan demikian, ONT berperan dalam memastikan integrasi layanan komunikasi dalam satu perangkat yang efisien (Kurose & Ross, 2017).

Dalam jaringan berbasis *Gigabit Passive Optical Network* (GPON), ONT memiliki fungsi sebagai perangkat terminasi di sisi pelanggan yang menerima dan mengelola data dari jaringan distribusi optik. ONT tidak hanya menerima sinyal, tetapi juga melakukan pengaturan lalu lintas data agar dapat didistribusikan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hal ini menjadikan ONT

sebagai komponen penting dalam menjaga kualitas layanan jaringan, terutama dalam hal kecepatan dan kestabilan koneksi (Yuhanef, 2023).

Penelitian lain juga menunjukkan bahwa ONT berfungsi untuk memastikan layanan komunikasi dapat diterima dengan baik oleh pelanggan melalui proses penerimaan, pengolahan, dan distribusi sinyal dari jaringan pusat. Dengan adanya ONT, pelanggan dapat menikmati layanan berbasis fiber optik secara langsung tanpa memerlukan perangkat tambahan yang kompleks (Febriansyah & Lammada, 2022). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa fungsi ONT tidak hanya terbatas pada konversi sinyal optik menjadi sinyal listrik, tetapi juga mencakup distribusi layanan komunikasi, pengelolaan data, serta menjamin kualitas layanan yang diterima oleh pengguna. Oleh karena itu, keberadaan dan ketersediaan ONT menjadi faktor penting dalam mendukung operasional perusahaan telekomunikasi, khususnya dalam memberikan layanan yang optimal kepada customer.

## **2.2 Kajian Penelitian Terdahulu**

- 2.2.1 Penelitian oleh Dony Sugara, Dessy Isfianadewi, dan Yusuf Ahmad Sudrajat pada tahun 2025 yang berjudul *Optimizing the NSCOM System for Inventory Management Efficiency: A Case Study at PT Indonesia Nippon Seiki*** Penelitian ini bertujuan menilai efektivitas Sistem Pengendalian Stok Nipponseiki (NSCOM) dalam meningkatkan efisiensi operasional Gudang Elektrik PT Indonesia Nippon Seiki. Metode yang digunakan adalah kualitatif studi kasus melalui wawancara empat staf gudang dan analisis dokumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa NSCOM dan terminal seluler (HT) mampu meningkatkan akurasi stok, mempercepat proses gudang, serta mengurangi kesalahan manual melalui pemantauan real-time.
- 2.2.2 Penelitian oleh Eric Boafo Dadzie, Isaac Yornu, dan Lord Emmanuel Yamoah pada tahun 2025 yang berjudul *Information and Communication Technology's Effect on Inventory Management*** bertujuan mengkaji pengaruh teknologi informasi dan komunikasi (TIK) terhadap manajemen persediaan pada Anaji Choice Mart di Takoradi. Metode yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan mixed methods. Hasil penelitian menunjukkan bahwa TIK mampu meningkatkan efisiensi operasional melalui penentuan jumlah pemesanan, prediksi permintaan, pemantauan stok, dan hubungan dengan pemasok.

**2.2.3 Penelitian oleh Jan Alexis de la Cruz Templonuevo dan Klint Allen Ambion Mariñas pada tahun 2024 yang berjudul *Determining the Optimal Spare Management Forecasting Technique for a Ship Maintenance and Repair Services Company***, bertujuan menentukan teknik peramalan yang paling efektif dalam pengelolaan persediaan suku cadang pada perusahaan perawatan dan perbaikan kapal. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode moving average paling tepat karena memiliki nilai MSE terendah dan mampu menghasilkan persediaan yang lebih optimal.

**2.2.4 Penelitian oleh Zidni Nurrahma Dianto dan Endah Widati pada tahun 2023 Analisis Management Inventory untuk Menghindari *Death Stock Product* di TB. Sinar Baru**, Penelitian ini bertujuan mengevaluasi penerapan manajemen persediaan untuk mencegah kelebihan stok pada TB. Sinar Baru. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa manajemen persediaan belum optimal sehingga masih terjadi penumpukan stok mati. Persamaannya adalah sama-sama membahas pengendalian persediaan dengan pendekatan kualitatif, sedangkan perbedaannya terletak pada objek dan fokus masalah,

- 2.2.5 Penelitian oleh L. Jatmiko Jati, M. Najmul Fadli, Helna Wardhana, dan Irwan Cahyadi pada tahun 2023 yang berjudul Sistem Pengendalian Manajemen sebagai Kunci Peningkatan Kinerja pada Perusahaan Penyedia Layanan Internet PT. Benknet,** bertujuan mengkaji penerapan sistem pengendalian manajemen dalam meningkatkan kinerja perusahaan penyedia layanan internet PT. Benknet. Metode yang digunakan adalah kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PT. Benknet telah menerapkan sistem pengendalian formal dan informal yang mendukung efektivitas fungsi manajemen serta peningkatan kinerja. Persamaannya adalah sama-sama membahas sistem pengendalian untuk meningkatkan efektivitas operasional, sedangkan perbedaannya terletak pada fokus penelitian.
- 2.2.6 Penelitian oleh M. Rezky Sahputra, Eka Rahayu, dan Nurjamiyah pada tahun 2022 yang berjudul Penerapan Metode *Reorder Point* pada Persediaan Stok Barang Berbasis *Website* ,** bertujuan merancang sistem informasi inventaris berbasis web untuk mengatasi pencatatan persediaan yang masih semi-manual. Metode yang digunakan adalah kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berbasis web mampu meningkatkan ketepatan data inventaris serta mempermudah pencatatan barang masuk dan keluar. Persamaannya adalah sama-sama membahas pengendalian persediaan dengan metode safety stock dan reorder point, sedangkan perbedaannya terletak pada fokus penelitian.

- 2.2.7 Penelitian Oleh Ilham Firman Ashari, Annisa Jufe Aryani, dan Alief Moehamad Ardhi pada tahun 2022 yang berjudul *Design and Build Inventory Management Information System Using the Scrum Method*,** bertujuan merancang sistem informasi manajemen persediaan berbasis web di PT Telkom Akses untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan barang masuk dan keluar. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna. Persamaannya adalah sama-sama membahas pengelolaan persediaan, sedangkan perbedaannya terletak pada fokus penelitian
- 2.2.8 Penelitian oleh Nasution, Asthariq, dan Girsang pada tahun 2022 yang berjudul *Analysis of the Implementation of Drug Inventory Control with the Always Better Control–Economic Order Quantity–Reorder Point–Safety Stock Method*,** bertujuan menganalisis pengelolaan persediaan obat pada apotek rumah sakit. Metode yang digunakan adalah mixed methods melalui data retrospektif, observasi, dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ABC, EOQ, ROP, dan Safety Stock mampu menentukan prioritas persediaan, jumlah pemesanan optimal, titik pemesanan kembali, serta stok pengaman. Persamaannya adalah sama-sama membahas pengendalian persediaan menggunakan ROP dan Safety Stock untuk menjaga ketersediaan stok, sedangkan perbedaannya terletak pada objek penelitian dan kombinasi metode yang digunakan.

**2.2.9 Penelitian oleh Mustary, Mandavgade, Bharambe, Janjire, dan Kakade pada tahun 2021 yang berjudul *Inventory and Delivery Management System for Warehouse***, bertujuan mengatasi pengelolaan inventaris manual yang kurang efektif, memakan waktu, dan rentan terhadap kesalahan. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang diterapkan mampu meningkatkan efektivitas operasional gudang, meminimalkan human error. Persamaannya adalah sama-sama membahas pengelolaan persediaan gudang, sedangkan perbedaannya terletak pada fokus penelitian, yaitu pengembangan sistem informasi berbasis web.

**2.2.10 Penelitian oleh Oikonomakos Thomas pada tahun 2021 yang berjudul *Inventory Management: A Case Study in Telecommunications***, bertujuan menganalisis sistem manajemen persediaan pada perusahaan telekomunikasi di Yunani dalam menghadapi perubahan pasar. Metode yang digunakan adalah mixed methods. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem persediaan cukup baik dalam menjaga keseimbangan stok dan permintaan, namun masih terdapat kendala pada biaya transportasi dan akurasi peramalan permintaan. Persamaannya adalah sama-sama mengevaluasi pengendalian persediaan pada sektor telekomunikasi, sedangkan perbedaannya terletak pada fokus penelitian yang lebih menekankan evaluasi sistem manajemen persediaan secara menyeluruh, sementara penelitian peneliti berfokus pada safety stock dan reorder point (ROP).

NO	Judul Penelitian, Pengarang, dan Tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1.	Optimizing the NSCOM System for Inventory Management Efficiency: A Case Study at PT Indonesia Nippon Seiki (Sugara et al., 2025)	menganalisis efektivitas sistem <i>Nipponseiki Stock Control System</i> (NSCOM) dalam mendukung efisiensi operasional, mengidentifikasi tantangan dalam implementasinya	kualitatif dengan desain studi kasus tunggal	penggunaan NSCOM yang terintegrasi dengan perangkat <i>Handy Terminal</i> (HT) secara signifikan meningkatkan akurasi stok, mempercepat proses kerja (seperti <i>acceptance</i> , <i>stock in</i> , <i>stock out</i> , dan <i>stock taking</i> ), serta mengurangi kesalahan manual melalui pelacakan waktu nyata ( <i>real-time</i> ).	Persamaan penelitian ini terletak pada fokus optimalisasi pengelolaan inventaris di lingkungan gudang perusahaan.	Objek penelitian dimana jurnal ini menekankan pada efektivitas sistem informasi (perangkat lunak)
2.	Information and Communication Technology's Effect on Inventory Management (Dadzie et al., 2025)	menganalisis pengaruh penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) terhadap sistem pengendalian persediaan, serta mengidentifikasi manfaat dan tantangan dalam penerapannya.	mixed method (kualitatif dan kuantitatif).	penerapan ICT dalam manajemen persediaan mampu meningkatkan efisiensi operasional, seperti dalam penentuan jumlah pemesanan, peramalan permintaan, pelacakan stok, serta meningkatkan hubungan dengan pemasok,	menggunakan pendekatan analisis deskriptif untuk mengevaluasi sistem pengendalian persediaan dalam meningkatkan efektivitas operasional	fokus penelitian, di mana jurnal ini menitikberatkan pada peran teknologi informasi (ICT) dalam sistem inventory secara umum

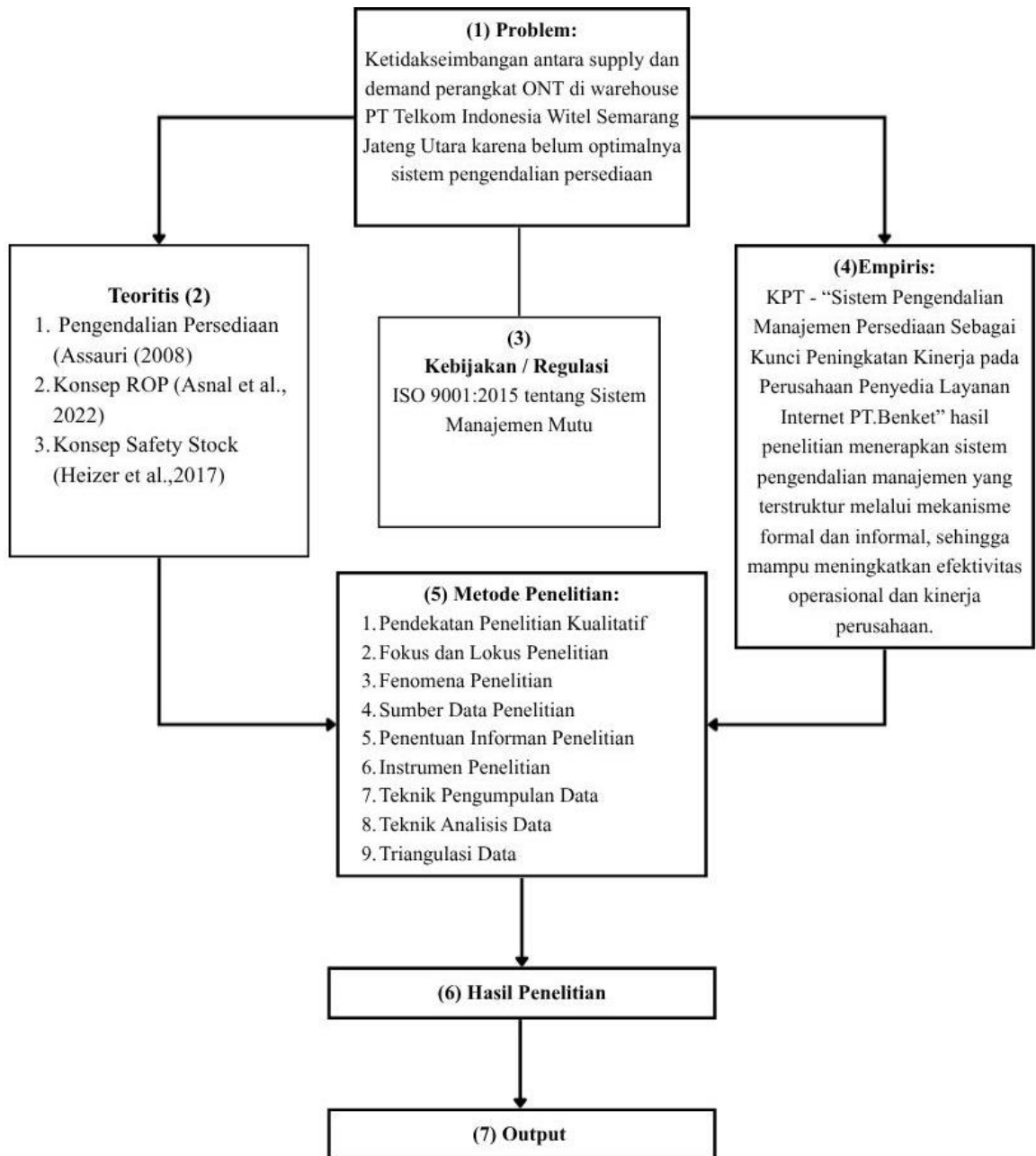
NO	Judul Penelitian, Pengarang, dan Tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
3.	Determining the Optimal Spare Management Forecasting Technique for a Ship Maintenance and Repair Services Company (Templonuevo & Mariñas, 2024)	untuk menentukan teknik peramalan terbaik dalam pengelolaan persediaan suku cadang pada perusahaan jasa perawatan dan perbaikan kapal guna meminimalisir keterlambatan perawatan serta mengurangi kelebihan persediaan.	Deskriptif Kualitatif	metode Moving Average merupakan teknik terbaik karena menghasilkan tingkat kesalahan (MSE) paling rendah serta nilai persediaan yang lebih optimal dibanding metode lainnya, mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan stok dan mengurangi biaya persediaan.	menganalisis sistem pengendalian persediaan untuk meningkatkan efisiensi operasional serta menggunakan data permintaan sebagai dasar analisis.	fokus metode, di mana penelitian ini menitikberatkan pada pemilihan teknik peramalan terbaik dalam manajemen spare part
4.	Sistem Pengendalian Manajemen Persdian sebagai Peningkatan Kinerja pada Perusahaan Penyedia Layanan Internet PT. Benknet (Jati et al., 2023)	untuk menganalisis penerapan sistem pengendalian manajemen dalam meningkatkan kinerja perusahaan penyedia layanan internet.	kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara,	PT. Benknet telah menerapkan sistem manajemen yang terstruktur melalui mekanisme formal maupun informal,	pengendalian persediaan dalam konteks perusahaan untuk meningkatkan kinerja operasional	pada fokus penelitian, di mana jurnal ini menitikberatkan pada sistem pengendalian manajemen secara umum

No	Judul Penelitian, Pengarang, dan Tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
5.	Analisis Management Inventory untuk Menghindari Death Stock Product di TB. Sinar Baru (Dianto & Widati, 2023)	untuk menganalisis dan mengevaluasi penerapan manajemen persediaan dalam upaya menghindari terjadinya dead stock pada toko bangunan.	kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi	TB. Sinar Baru belum menerapkan manajemen persediaan secara efektif, sehingga terjadi penumpukan barang (dead stock), bahkan pada produk yang seharusnya termasuk kategori fast moving, yang menandakan adanya ketidakefisienan dalam pengelolaan stok dan sistem persediaan.	membahas pengendalian persediaan serta menggunakan metode kualitatif seperti Safety Stock dan Reorder Point untuk menentukan jumlah stok optimal dan waktu pemesanan ulang.	Objek penelitian, di mana jurnal ini berfokus pada toko bangunan dengan permasalahan dead stock dan menggunakan kombinasi beberapa metode (EOQ, FSN, ITO)
6.	Penerapan Metode Reorder Point pada Persediaan Stok Barang Berbasis Website (Sahputra et al., 2022)	guna mengatasi permasalahan pencatatan stok yang masih dilakukan secara semi manual	Kualitatif meliputi pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dokumentasi	sistem ini membantu perusahaan dalam menentukan titik pemesanan kembali sehingga dapat meminimalisir kekurangan atau kehabisan stok.	penggunaan metode yang sama yaitu Safety Stock dan Reorder Point	Objek penelitian di mana jurnal ini berfokus pada pengembangan sistem informasi

No	Judul Penelitian, Pengarang, dan Tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
7.	Design and Build Inventory Management Information System Using the Scrum Method  (Ashari et al., 2022)	untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi manajemen persediaan berbasis web pada PT Telkom Akses guna meningkatkan efisiensi pengelolaan data barang masuk dan keluar yang sebelumnya masih dilakukan secara manual.	kualitatif dengan pendekatan observasi langsung di lapangan	menunjukkan bahwa sistem inventory yang dikembangkan mampu membantu proses pencatatan barang secara real-time, meningkatkan akurasi data, serta mempermudah pencarian dan pengelolaan data persediaan.	sama-sama membahas pengelolaan dan pengendalian persediaan pada perusahaan telekomunikasi, khususnya dalam konteks warehouse.	pendekatan penelitian, di mana jurnal ini berfokus pada pengembangan sistem informasi inventory berbasis teknologi
8.	Analysis of the Implementation of Drug Inventory Control with the Always Better Control–Economic Order Quantity–Reorder Point–Safety Stock Method (Nasution et al., 2022))	untuk menganalisis serta memberikan alternatif metode dalam pengendalian persediaan obat di instalasi farmasi	metode <i>mixed method</i> , kombinasi antara pendekatan kuantitatif dan kualitatif	penerapan metode ABC, EOQ, Reorder Point (ROP), dan Safety Stock (SS) mampu, menentukan jumlah pemesanan yang optimal, waktu pemesanan kembali, serta jumlah persediaan pengaman	membahas pengendalian persediaan dengan menggunakan metode Reorder Point (ROP) dan Safety Stock (SS)	Objek penelitian dan metode yang digunakan

No	Judul Penelitian, Pengarang, dan Tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
9.	Inventory and Delivery Management System for Warehouse (Mustary et al., 2021)	untuk mengatasi permasalahan pengelolaan persediaan secara manual yang cenderung memakan waktu, rentan terhadap kesalahan, serta kurang efektif dalam memantau pergerakan barang.	deskriptif kualitatif.	sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi operasional gudang, mengurangi kesalahan manusia ( <i>human error</i> ), mempercepat proses pencatatan, serta membantu manajemen dalam pengambilan keputusan berbasis data.	membahas mengenai pengelolaan persediaan di warehouse serta pentingnya sistem yang efektif dalam mengontrol stok barang	Objek penelitian menitikberatkan pada pengembangan sistem informasi manajemen persediaan dan distribusi berbasis web
10.	Inventory Management: A Case Study in Telecommunications (Oikonomakos, 2021)	untuk menganalisis sistem manajemen persediaan pada perusahaan telekomunikasi di Yunani serta mengevaluasi kinerjanya dalam menghadapi perubahan kondisi pasar	mixed method (kualitatif dan kuantitatif).	perusahaan telah memiliki sistem pengendalian persediaan yang cukup efektif dalam menjaga keseimbangan antara permintaan dan persediaan, meskipun masih terdapat kelemahan pada aspek biaya transportasi dan akurasi peramalan permintaan,	menggunakan pendekatan analisis deskriptif dalam mengevaluasi sistem pengendalian persediaan pada sektor telekomunikasi.	terletak pada fokus dan pendekatan analisis, penelitian ini menitikberatkan pada evaluasi sistem manajemen persediaan secara umum.

### 2.3 Alur Kerangka Penelitian



Gambar 2. 3 Alur Kerangka Penelitian

Sumber : Data Penulis yang Diolah

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Pendekatan Penelitian**

Menurut Sugiyono (2023), penelitian kualitatif merupakan metode penelitian yang digunakan untuk meneliti kondisi objek yang alamiah, di mana peneliti berperan sebagai instrumen kunci dalam proses pengumpulan data. Data yang diperoleh dianalisis secara induktif sehingga menghasilkan pemahaman yang mendalam terhadap fenomena yang diteliti, dengan penekanan pada makna dibandingkan generalisasi.

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif untuk memperoleh gambaran yang mendalam mengenai proses dalam sistem manajemen persediaan. Melalui metode kualitatif, peneliti dapat memahami berbagai kondisi, aktivitas, dan permasalahan yang terjadi dalam pengelolaan persediaan secara lebih rinci. Khususnya terkait ketidakseimbangan antara *supply* dan *demand* perangkat *Optical Network Terminal* (ONT) pada *warehouse* PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara. Pendekatan ini menekankan pada analisis terhadap kondisi nyata di lapangan serta interpretasi data yang diperoleh dari berbagai sumber.

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif untuk menggambarkan kondisi aktual sistem pengendalian persediaan ONT serta mengidentifikasi berbagai permasalahan yang ditemukan berdasarkan data empiris di lapangan. Selain itu, penelitian ini juga memanfaatkan pendekatan kuantitatif

sederhana untuk mendukung perhitungan metode *safety stock* dan *reorder point* (ROP) dalam menentukan jumlah persediaan pengaman dan titik pemesanan kembali yang optimal. Dengan demikian, penelitian ini memadukan analisis kualitatif sebagai pendekatan utama dengan perhitungan kuantitatif sebagai pendukung dalam proses pengambilan keputusan.

## **3.2 Fokus dan Lokus Penelitian**

### **3.2.1 Fokus Penelitian**

Fokus penelitian merupakan penentuan titik perhatian utama terhadap permasalahan yang akan dikaji secara mendalam. Penetapan fokus ini bertujuan untuk memberikan arahan yang jelas bagi peneliti mengenai aspek-aspek yang perlu diperhatikan sebelum melakukan kegiatan pengumpulan data, seperti observasi maupun wawancara di lapangan (Sujarweni & Arisudhana, 2025).

Fokus penelitian ini adalah pada analisis sistem pengendalian persediaan perangkat *Optical Network Terminal* (ONT) di *warehouse* PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara. Penelitian ini secara khusus menitikberatkan pada upaya untuk memahami bagaimana mekanisme pengelolaan persediaan yang diterapkan serta mengidentifikasi permasalahan yang terjadi, terutama terkait ketidakseimbangan antara *supply* dan *demand*.

Penelitian ini juga membahas penerapan metode pengendalian persediaan, yaitu *safety stock* dan *reorder point* (ROP), untuk menentukan jumlah persediaan pengaman serta waktu pemesanan kembali yang optimal, sehingga ketersediaan perangkat ONT di gudang dapat tetap terjaga. Fokus

tersebut bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai efektivitas sistem pengendalian persediaan yang ada serta memberikan rekomendasi perbaikan guna meningkatkan efisiensi operasional dan meminimalkan risiko terjadinya kekurangan stok (*stockout*).

### 3.2.2 Lokus Penelitian

Lokus penelitian merupakan lokasi dimana penelitian dilakukan. Lokus penelitian ini dilakukan di *Warehouse* PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara, yang beralamat di Jl. Pahlawan No.10, Pleburan, Kec. Semarang Selatan, Kota Semarang, Jawa Tengah 50249

<https://maps.app.goo.gl/sK7beFktoNTS58QT6>

### 3.3 Fenomena Penelitian

Fenomena penelitian dalam pendekatan kualitatif merupakan gejala atau kondisi nyata yang terjadi di lapangan dan menjadi fokus utama untuk dipahami secara mendalam. Penelitian kualitatif bertujuan untuk mengkaji fenomena berdasarkan konteks alamiah dengan menekankan pada makna, proses, dan pemahaman terhadap suatu peristiwa (Creswell, 2016). Dalam hal ini, penulis memberikan perhatian khusus terhadap pengendalian persediaan *Optical Network Terminal* (ONT) yang saat ini mengalami kendala tentang pengendalian persediaan. Adapun rincian fenomena yang diamati dapat dijelaskan dalam tabel sebagai berikut

Tabel 3. 1 Fenomena Penelitian

No	Fokus	Fenomena	Sub Fenomena	Operasional
1.	Faktor-faktor yang mempengaruhi ketidakseimbangan <i>supply</i> dan <i>demand</i> ONT pada Warehouse PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara	Menganalisis faktor penyebab ketidakseimbangan antara <i>supply</i> dan <i>demand</i> ONT	1. Fluktuasi Permintaan (Prawirosentono, 2001)	Menganalisis Fluktuasi permintaan menjadi salah satu factor penyebab ketidakseimbangan <i>supply</i> dan <i>demand</i>
			2. Sistem Pengadaan Terpusat (Muller, 2003).	Menganalisis Sistem pengadaan terpusat menjadi faktor yang mempengaruhi terjadinya ketidakseimbangan <i>supply</i> dan <i>demand</i>
			3. <i>Lead Time</i> (Prawirosentono, 2001)	Menganalisis Lead time menjadi faktor penyebab terjadinya ketidakseimbangan <i>supply</i> dan <i>deman</i>
2.	pengendalian persediaan ONT menggunakan metode <i>safety stock</i> dan <i>re order</i>	Menganalisis pengendalian persediaan ONT menggunakan	1. <i>Re Order Point</i> (Asnal et al., 2022)	Menganalisis perhitungan batas persediaan stok pengaman

	<i>point</i> pada <i>Warehouse</i> PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara.	n metode <i>safety stock</i> dan <i>re order point</i> pada <i>Warehouse</i> .	2. <i>Safety Stock</i> (Heizer et al.,2017)	Menganalisi perhitungan Titik pemesanan Kembali
--	---	--	---	---

Sumber : Data Penulis yang diolah

### 3.4 Sumber Data Penelitian

Data yang dipakai oleh peneliti untuk proses penelitian dikenal sebagai sumber data penelitian.. Dalam pelaksanaannya, apabila sistem pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, maka responden menjadi sumber utama data. Sedangkan jika data diperoleh melalui observasi, maka objek seperti benda, aktivitas, maupun peristiwa dapat dijadikan sebagai sumber data (Abubakar, 2021).

#### 3.4.1 Sumber Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh peneliti secara langsung dari lokasi penelitian melalui proses interaksi dan keterlibatan dengan objek yang diteliti. Data tersebut bersifat khusus karena dikumpulkan sesuai dengan kebutuhan serta tujuan penelitian yang sedang dilaksanakan. (Sekaran & Bougie, 2016).

Data primer merupakan sumber data yang diperoleh secara langsung dari informan atau objek penelitian. Dalam penelitian kualitatif, data primer digunakan untuk pemahaman yang mendalam mengenai fenomena yang diteliti berdasarkan kondisi aktual di lapangan (Sugiyono, 2023).

Pada penelitian ini, pengumpulan data primer dilakukan melalui observasi lapangan dan wawancara secara langsung di *Warehouse* PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara. Proses wawancara melibatkan pihak-pihak yang berperan dalam pengelolaan persediaan guna memperoleh informasi mengenai sistem pengendalian persediaan ONT yang diterapkan serta berbagai hambatan yang muncul dalam pemenuhan kebutuhan layanan. Sementara itu, observasi dilakukan dengan mengamati langsung aktivitas pengelolaan persediaan, mulai dari proses penerimaan barang sampai tahap distribusi. Metode tersebut digunakan agar peneliti dapat memahami kondisi operasional secara lebih menyeluruh dan sistematis. Oleh karena itu, data primer yang diperoleh diharapkan mampu menjadi sumber informasi yang relevan dan akurat untuk mendukung proses analisis dalam penelitian ini.

### **3.4.2 Sumber Data Sekunder**

Informasi yang dikumpulkan peneliti dari berbagai sumber seperti arsip, dokumen, laporan, dan literatur yang berkaitan dengan topik penelitian disebut data sekunder. Data sekunder melengkapi dan mendukung hasil analisis yang berasal dari data primer. (Creswell, 2016).

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari berbagai sumber pendukung, seperti dokumen, arsip, laporan, buku, dan literatur yang relevan dengan penelitian. Data ini digunakan untuk memperkuat landasan teori, melengkapi data primer, serta membantu peneliti dalam memahami konteks penelitian secara lebih mendalam (Sugiyono, 2023)

Dalam penelitian ini, data sekunder didapatkan dari berbagai sumber, yaitu data historis *supply* dan *demand* perangkat ONT pada *warehouse*, laporan persediaan perusahaan, serta dokumen internal yang berkaitan dengan pengelolaan persediaan. Selain itu, referensi dari buku dan jurnal ilmiah yang berkaitan dengan pengendalian persediaan juga digunakan sebagai data sekunder dari penelitian ini. Data sekunder tersebut digunakan untuk mendukung analisis terhadap pengendalian persediaan yang diterapkan, serta sebagai pembanding dalam mengevaluasi efektivitas metode *Safety Stock* dan *Reorder Point* (ROP) dalam mengatasi ketidakseimbangan antara *supply* dan *demand*.

### **3.5 Penentuan informan penelitian**

Pada penelitian kualitatif, informan penelitian adalah individu yang memahami serta memiliki pengalaman terkait objek atau fenomena yang sedang dikaji, sehingga dapat memberikan data dan informasi yang mendalam sesuai kebutuhan penelitian. Pemilihan informan dilakukan secara sengaja, bukan melalui proses acak, dengan mempertimbangkan kemampuan dan keterkaitannya terhadap topik penelitian.

Menurut Sugiyono (2023), *purposive sampling* merupakan teknik penentuan informan berdasarkan pertimbangan tertentu, yaitu memilih individu yang dianggap paling memahami permasalahan dan mampu memberikan informasi yang relevan sesuai kebutuhan penelitian.

Sejalan dengan itu Creswell(2016), menyatakan bahwa dalam penelitian kualitatif, penentuan partisipan dilakukan secara *purposive* atau dipilih dengan sengaja agar data yang diperoleh mampu memberikan informasi yang mendalam terkait fenomena yang sedang dikaji. Oleh sebab itu, pemilihan informan perlu mempertimbangkan tingkat keterlibatan mereka terhadap objek penelitian serta pemahaman yang dimiliki mengenai sistem yang dianalisis.

Pada penelitian ini, informan ditentukan berdasarkan hubungan dan perannya dalam sistem pengendalian persediaan ONT di *Warehouse* PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara. Adapun kriteria informan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Informan yang dipilih diharapkan memiliki pengalaman kerja minimal 2–3 tahun di bidang pengelolaan, khususnya yang berkaitan dengan persediaan perangkat telekomunikasi.
2. Informan merupakan pihak yang terlibat secara langsung dalam kegiatan pengelolaan persediaan ONT, baik dalam proses penerimaan, penyimpanan, maupun distribusi barang di warehouse.
3. Informan memiliki pemahaman yang baik mengenai sistem pengendalian persediaan yang diterapkan, termasuk prosedur pengadaan, pencatatan, serta alur keluar masuk barang.

4. Informan memiliki akses terhadap data dan informasi yang berkaitan dengan persediaan ONT, seperti data *supply*, *demand*, serta laporan stok barang di warehouse.
5. Informan bersedia bekerja sama dan memberikan informasi secara terbuka serta kooperatif selama proses pengumpulan data, baik melalui wawancara maupun observasi.

Bedasarkan kriteria tersebut, penulis telah memilih lima informan yang dinilai paling sesuai dengan kebutuhan penelitian, yaitu:

**Tabel 3. 2 Daftar Informan Penelitian**

No	Nama	Kode	Jabatan	Lama bekerja	Peran	Keterangan
1.	Tatak Singgih	A1	<i>Officer 1</i>	7 Tahun	Melakukan Koordinator Logistik & distribusi	<i>Key informan</i>
2.	Feby Karunia Disaputri S.E	A2	<i>Officer 2</i>	5 Tahun	Melakukan pengadaan inventory & asset	Informan
3.	Cintia Fanika Dewi S.E	A3	<i>Officer 3</i>	4 Tahun	Melakukan administrasi permintaan berdasarkan sales	Informan

Sumber : Data penulis yang diolah

1. Tatak Singgih (A1) selaku officer 1 (*Key Informan*) yang bertanggung jawab langsung dalam pengelolaan persediaan ONT di *warehouse*, meliputi penerimaan, penyimpanan, pencatatan, hingga distribusi barang. Keterlibatan langsung dalam operasional membuat beliau memahami kondisi riil persediaan,

termasuk permasalahan ketidakseimbangan *supply* dan *demand*. Selain itu, beliau memiliki akses terhadap data stok dan sistem *inventory*, sehingga informasi yang diberikan akurat dan relevan. Informan ini memenuhi kriteria karena memiliki pengalaman 7 tahun, serta akses data yang mendukung penelitian.

2. Feby Karunia Disaputri, merupakan *Officer 2* yang berperan dalam proses pengadaan ONT. Beliau bertanggung jawab dalam menentukan jumlah supply berdasarkan kebutuhan operasional. Posisi ini memberikan pemahaman terhadap kebijakan pengadaan serta faktor yang mempengaruhi ketersediaan barang. Informan ini memenuhi kriteria karena terlibat langsung dalam pengadaan dan memiliki akses terhadap data serta sistem perencanaan supply serta sudah memiliki 5 tahun pengalaman kerja.
3. Cintia Fanika Dewi, merupakan *Officer 3* di *Head Office* dan berperan dalam menyalurkan permintaan ONT dari pihak marketing (AR) ke bagian pengadaan. Perannya memberikan pemahaman terhadap pola demand dan kebutuhan pelanggan. Informasi dari informan ini penting untuk menjelaskan dinamika permintaan yang mempengaruhi sistem persediaan. Informan ini memenuhi kriteria karena memiliki keterlibatan langsung dalam proses *demand* serta akses terhadap data kebutuhan operasional dan telah 4 tahun pengalaman kerja.

### **3.6 Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan oleh peneliti untuk membantu proses pengumpulan data agar dilakukan secara terarah, sistematis,

dan sesuai dengan tujuan penelitian selama kegiatan penelitian berlangsung (Sujarweni & Arisudhana, 2025). Dalam penelitian dengan pendekatan kualitatif, dalam penelitian ini, peneliti berperan sebagai *human instrument* yang bertugas menetapkan fokus penelitian serta menentukan informan yang dianggap sesuai dalam proses pengumpulan data, menguji validitas data yang dikumpulkan, menganalisis dan menginterpretasikan data, dan kemudian membuat kesimpulan berdasarkan hasil penelitian. (Sugiyono, 2023). Adapun instrumen yang digunakan meliputi:

### **3.6.1 Instrumen Utama: Peneliti sebagai Human Instrument**

Pada penelitian ini, peneliti berperan sebagai instrumen utama yang terlibat secara langsung dalam proses pengumpulan data. Peneliti memiliki peranan penting dalam membangun komunikasi yang baik dengan informan serta menggali informasi secara mendalam agar data yang diperoleh lengkap, menyeluruh, dan sesuai dengan kebutuhan penelitian.

### **3.6.2 Instrumen Pendukung**

Untuk menunjang kelancaran dan efektivitas dalam proses pengumpulan data penelitian, peneliti juga menggunakan beberapa instrumen tambahan, antara lain:

1. Pedoman Wawancara: Instrumen ini berupa daftar pertanyaan dan pokok bahasan yang telah disusun sebelumnya sebagai panduan bagi peneliti agar proses wawancara tetap terarah dan sesuai dengan tujuan penelitian.

2. Alat Tulis: Digunakan oleh peneliti untuk mencatat berbagai informasi penting serta hal-hal yang dianggap relevan selama proses wawancara berlangsung.
3. *Handphone*: Dimanfaatkan sebagai alat perekam untuk merekam jalannya wawancara, sehingga informasi yang diperoleh dapat terdokumentasi dengan baik. Selain itu, perangkat ini juga digunakan untuk mengambil dokumentasi berupa foto yang dapat dijadikan sebagai data pendukung dalam penelitian.

### **3.7 Teknik Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data digunakan oleh peneliti untuk memperoleh berbagai data dan informasi yang diperlukan dalam penelitian. (Iba & Wardhana, 2023). Selain itu, pengumpulan data juga dilakukan sebagai upaya untuk mendukung kebutuhan penelitian secara menyeluruh. (W.Sujarweni & Arisudhana, 2025). Dalam penelitian kualitatif, teknik pengumpulan data yang umum digunakan meliputi observasi, wawancara, dan dokumentasi.

#### **3.7.1 Penelitian Lapangan (*Field Research*)**

##### **1. Observasi**

Salah satu cara untuk pengumpulan data adalah observasi, yang dilakukan dengan melihat langsung objek penelitian di lapangan untuk mendapatkan informasi yang benar dan nyata. (Bungin & Mashudi, 2022). Teknik ini dinilai penting karena data yang dihasilkan berasal dari situasi sebenarnya, sehingga bisa menjelaskan gambaran yang lebih akurat mengenai fenomena yang sedang diteliti (Abubakar, 2021).

Pada penelitian ini, observasi yang diterapkan berupa observasi langsung, yakni proses pengamatan yang dilakukan secara langsung di tempat penelitian tanpa memanfaatkan alat bantu khusus (Citriadin, 2020).

Pada penelitian ini, peneliti melakukan observasi terhadap aktivitas pengelolaan persediaan perangkat *Optical Network Terminal* (ONT) di *Warehouse* PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara. Pengamatan dilakukan pada proses operasional gudang, mulai dari penerimaan barang, penyimpanan, hingga distribusi ONT kepada pihak yang membutuhkan. Melalui observasi ini, peneliti dapat memahami kondisi aktual di lapangan, termasuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi seperti ketidakseimbangan antara *supply* dan *demand* serta kendala dalam sistem pengendalian persediaan.

## 2. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu metode pengumpulan data yang dilakukan melalui proses tanya jawab secara langsung dengan partisipan penelitian (Sahir, 2021). Teknik ini digunakan untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam, terutama dalam penelitian kualitatif. Agar proses pengumpulan data tetap terarah dan sesuai dengan tujuan penelitian, penelitian ini menggunakan wawancara terstruktur, yaitu wawancara yang dilakukan berdasarkan daftar pertanyaan yang telah disusun sebelumnya. (Rahmadi, 2011).

Proses wawancara dilakukan dengan beberapa informan yang terlibat dalam sistem pengelolaan persediaan ONT, di antaranya officer distribusi dan

logistic, officer *inventory* dan asset serta officer administrasi marketing. Pertanyaan yang diajukan berfokus pada proses pengelolaan persediaan yang sedang berjalan, kendala terkait ketidakseimbangan antara permintaan dan persediaan, serta kebijakan yang diterapkan dalam pengendalian stok.

### 3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memanfaatkan berbagai dokumen tertulis, seperti laporan, arsip, maupun dokumen resmi lain yang memiliki keterkaitan dengan penelitian. (Rahmadi, 2011). Metode ini juga digunakan untuk memperkuat validitas hasil penelitian dengan melengkapi data yang diperoleh melalui observasi dan wawancara, sehingga temuan penelitian menjadi lebih akurat dan dapat dipertanggungjawabkan (W. Sujarweni & Arisudhana, 2025).

Dalam penelitian ini, dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan berbagai data pendukung, seperti data historis *supply* dan *demand* ONT, laporan persediaan *warehouse*, serta dokumen internal perusahaan yang berkaitan dengan pengelolaan stok. Selain itu, peneliti juga mendokumentasikan aktivitas di lapangan dalam bentuk foto sebagai bukti visual yang mendukung hasil penelitian.

#### 3.7.2 Studi Kepustakaan

Penelitian ini tidak hanya memanfaatkan data yang diperoleh secara langsung dari lapangan, tetapi juga menggunakan studi kepustakaan sebagai pendukung penelitian. Studi kepustakaan dilakukan melalui penelaahan

berbagai referensi yang sesuai dengan tema penelitian, seperti buku, jurnal ilmiah, maupun artikel terkait guna memperkuat landasan teori dan pembahasan penelitian (W. Sujarweni & Arisudhana, 2025)

Dalam penelitian ini, studi kepustakaan difokuskan pada kajian teori yang berkaitan dengan manajemen persediaan, pengendalian persediaan, serta metode *Safety Stock* dan *Reorder Point* (ROP). Selain itu, literatur yang berkaitan dengan *supply chain management* dan sistem logistik juga digunakan sebagai dasar dalam menganalisis permasalahan yang terjadi pada pengelolaan persediaan ONT di *warehouse* PT Telkom Indonesia.

### **3.8 Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data merupakan langkah penting dalam penelitian kualitatif, yang berfungsi untuk memproses, menafsirkan, dan memahami data yang dikumpulkan guna menjelaskan fenomena yang sedang diteliti secara lebih rinci (Rahmadi, 2011). Hal ini sejalan dengan pendapat W. Sujarweni & Arisudhana (2025) yang menyatakan bahwa analisis data dilakukan untuk menyusun dan menguraikan data secara sistematis, melakukan pendalaman terhadap informasi yang diperoleh, serta menghasilkan kesimpulan yang komprehensif. Dalam penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan mengacu pada model Miles dan Huberman yang terdiri dari tiga tahapan utama, yaitu:

### 3.8.1 Reduksi Data

Dalam analisis data kualitatif, reduksi data menjadi tahap awal dalam mengorganisasikan serta merangkum data penelitian agar lebih terarah dan fokus. Proses ini mencakup kegiatan menyederhanakan, memilah, dan memfokuskan data yang diperoleh melalui wawancara, observasi, maupun dokumentasi. Pada tahap ini, peneliti menentukan informasi yang relevan dengan tujuan penelitian serta mengeliminasi data yang tidak sesuai dengan fokus kajian. Dalam penelitian ini, reduksi data difokuskan pada informasi yang berkaitan dengan sistem pengendalian persediaan ONT, kondisi permintaan dan penawaran, serta permasalahan yang terjadi di area pergudangan. Selain itu, reduksi data juga digunakan untuk mengidentifikasi faktor penyebab ketidakseimbangan persediaan serta sebagai dasar dalam menentukan penerapan metode *Safety Stock* dan *Reorder Point* (ROP).

### 3.8.2 Penyajian Data

Setelah data melalui tahap reduksi, langkah berikutnya adalah menyusun dan menyajikannya dalam bentuk yang lebih terstruktur agar mudah dipahami. Penyajian data ini bertujuan untuk membantu peneliti dalam menemukan pola, hubungan, serta kecenderungan yang muncul dari hasil penelitian. Bentuk penyajian data dapat berupa uraian deskriptif, tabel, maupun grafik yang dapat memperjelas informasi yang diperoleh. Dalam penelitian ini, data terkait persediaan ONT, hubungan antara permintaan dan penawaran, serta

hasil perhitungan *safety stock* dan *reorder point* (ROP) disajikan dalam bentuk tabel dan uraian naratif guna mendukung proses analisis serta interpretasi data.

### **3.8.3 Kesimpulan**

Penarikan kesimpulan merupakan tahap akhir dalam analisis data yang dilakukan untuk merumuskan temuan penelitian berdasarkan hasil pengumpulan dan pengolahan data. Menurut Sugiyono (2023), kesimpulan dalam penelitian kualitatif dapat berupa temuan baru yang menjelaskan suatu fenomena secara lebih jelas, hubungan antarvariabel, maupun pemahaman yang lebih mendalam terhadap objek yang diteliti.

Dalam penelitian ini, kesimpulan diperoleh dari hasil analisis terhadap kondisi pengendalian persediaan ONT, faktor-faktor penyebab ketidakseimbangan supply dan demand, serta rekomendasi perbaikan yang diusulkan. Kesimpulan yang dihasilkan didukung oleh data yang valid dan konsisten dari hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi sehingga mampu menjawab rumusan masalah penelitian secara kredibel.

### **3.9 Triangulasi Data**

Pengujian data dalam penelitian kualitatif ini dilakukan guna memastikan bahwa data yang diperoleh valid dan memiliki tingkat kredibilitas yang baik. Salah satu cara yang sering diterapkan adalah teknik triangulasi, yaitu metode pemeriksaan data melalui pemanfaatan perbedaan sumber, metode, maupun waktu pengumpulan data agar informasi yang dihasilkan lebih akurat dan terpercaya,

Menurut Sugiyono (2023), triangulasi merupakan teknik pengujian kredibilitas data yang dilakukan melalui perbandingan data dari berbagai sumber, teknik, dan waktu pengumpulan data. Dalam penelitian ini, triangulasi digunakan untuk memastikan keabsahan data yang diperoleh dari wawancara, observasi, dan dokumentasi sehingga hasil penelitian dapat dipercaya. Diperkuat oleh John W. Creswell (2014) yang menjelaskan bahwa triangulasi dalam penelitian kualitatif digunakan untuk memperkuat validitas data melalui penggabungan beberapa sumber informasi agar hasil penelitian lebih berdasar. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan berbagai jenis triangulasi, yaitu:

### **3.9.1 Triangulasi Sumber**

Triangulasi sumber dilakukan dengan cara membandingkan data dan informasi yang diperoleh dari beberapa informan yang memiliki tugas serta keterlibatan berbeda dalam sistem pengelolaan persediaan ONT. Pada penelitian ini, informasi dikumpulkan dari tiga informan utama, yaitu officer distribusi dan logistic, officer *inventory* dan asset serta officer administrasi marketing.

### **3.9.2 Triangulasi Teknik**

Triangulasi teknik dilakukan dengan cara membandingkan data yang diperoleh melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Hasil wawancara dengan para informan kemudian dicocokkan dengan hasil pengamatan langsung di lapangan, serta diverifikasi menggunakan dokumen pendukung seperti laporan data ONT terkait penawaran dan permintaan.

### **3.9.3 Triangulasi Waktu**

Triangulasi waktu melakukan pengumpulan data pada interval waktu yang berbeda untuk menentukan tingkat konsistensi informasi yang diperoleh. Pada penelitian ini, proses pengumpulan data dilaksanakan secara bertahap selama periode penelitian, baik melalui kegiatan wawancara maupun observasi langsung.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian**

##### **4.1.1 Sejarah Perusahaan**

PT Telekomunikasi Indonesia Tbk, atau Telkom, adalah perusahaan BUMN yang terbesar di Indonesia dalam bidang layanan dan jaringan telekomunikasi. Jutaan pelanggan di seluruh Indonesia menerima berbagai layanan telekomunikasi dari perusahaan ini, termasuk layanan telepon tetap, telepon seluler, serta layanan jaringan dan internet. Selain itu, Telkom terus mengembangkan layanan informasi, media, dan edutainment, seperti layanan berbasis *cloud*, *e-commerce*, dan platform digital lainnya. Layanan ini memenuhi kebutuhan masyarakat modern.

Status organisasi berubah menjadi Perusahaan Negara Pos dan Telekomunikasi (PN Postel) pada tahun 1961 setelah Indonesia merdeka. Pada tahun 1965, pemerintah membentuk Perusahaan Negara Pos dan Giro dan Perusahaan Negara Telekomunikasi.

Dalam beberapa tahun terakhir, Telkom terus melakukan transformasi digital dengan memperluas layanan dan infrastruktur. Perusahaan meluncurkan berbagai proyek strategis seperti jaringan kabel serat optik nasional, pengembangan *broadband*, serta ekspansi bisnis ke berbagai negara. Selain itu, Telkom juga menghadirkan layanan digital seperti Indibiz, yang menjual layanan internet berupa layanan wfi, telepon rumah, dan televisi untuk segment bisnis.

Transformasi ini menunjukkan komitmen Telkom dalam menjadi perusahaan telekomunikasi digital yang mampu memenuhi kebutuhan masyarakat di era teknologi informasi yang terus berkembang

#### **4.1.2 Profil Perusahaan**

PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk merupakan perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang teknologi informasi, komunikasi, dan telekomunikasi digital di Indonesia. Perusahaan ini memiliki peran penting dalam menyediakan layanan komunikasi yang mendukung kebutuhan masyarakat serta perkembangan ekonomi digital nasional. Dengan cakupan layanan yang luas, Telkom menjadi salah satu penyedia layanan telekomunikasi terbesar di Indonesia.

Kepemilikan saham Telkom didominasi oleh Pemerintah Republik Indonesia sebesar 52,09%, sementara 47,91% sisanya dimiliki oleh publik. Selain itu, Telkom juga memiliki sejumlah anak perusahaan yang bergerak di berbagai sektor, seperti layanan seluler, digital, dan infrastruktur jaringan. Keberadaan anak perusahaan tersebut memperkuat posisi Telkom dalam industri telekomunikasi serta mendukung pertumbuhan bisnis perusahaan. Seiring perkembangannya, Telkom mengalami transformasi dari perusahaan penyedia layanan telepon tetap menjadi perusahaan telekomunikasi digital. Transformasi ini didorong oleh kebutuhan untuk menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi serta tuntutan pasar. Dalam menjalankan bisnisnya, Telkom

menerapkan strategi yang berorientasi pada pelanggan (*customer-oriented*) serta membangun organisasi yang lebih efisien dan adaptif (*lean and agile*).

#### **4.1.3 Bidang Usaha**

PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk merupakan perusahaan milik negara yang beroperasi di bidang telekomunikasi serta teknologi informasi. Sebagai salah satu penyedia layanan telekomunikasi terbesar di Indonesia, Telkom melayani berbagai kelompok pelanggan, mulai dari individu, rumah tangga, pelaku UMKM, hingga perusahaan besar dan instansi pemerintah. Layanan yang ditawarkan mencakup telekomunikasi dasar, internet dan *broadband* seperti Indibiz, layanan digital berbasis teknologi informasi.

Di samping itu, Telkom juga mengelola berbagai infrastruktur pendukung telekomunikasi, seperti jaringan kabel serat optik, satelit, serta pusat data yang menunjang konektivitas baik di tingkat nasional maupun internasional. Sejalan dengan visinya untuk menjadi perusahaan telekomunikasi digital kelas dunia yang berfokus pada pengalaman pelanggan, Telkom terus melakukan transformasi digital guna menghadirkan solusi yang terintegrasi dalam mendukung percepatan digitalisasi di berbagai sektor, termasuk masyarakat, pemerintahan, dan dunia usaha di Indonesia.

#### **4.1.4 Budaya Perusahaan**

Pada tahun 2020, seluruh BUMN diwajibkan berdasarkan Surat Edaran Menteri BUMN Nomor SE-7/MBU/07/2020 tanggal 1 Juli 2020 tentang nilai-nilai inti kebijakan sumber daya manusia BUMN untuk menerapkan core

values yang dikenal dengan istilah “AKHLAK”. Nilai-nilai tersebut terdiri dari Amanah (dapat dipercaya), Kompeten (kemampuan dan keahlian), Harmonis (membangun hubungan yang selaras), Loyal (kesetiaan), Adaptif (kemampuan menyesuaikan diri), serta Kolaboratif (kerja sama). Core values ini menjadi pedoman perilaku bagi seluruh karyawan BUMN dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawab di lingkungan kerja.



**Gambar 4. 1 Budaya Perusahaan**

Sumber : <https://www.telkom.co.id>, 2026

#### **4.1.5 Visi Misi Perusahaan**

##### **Visi**

Menjadi perusahaan Telekomunikasi digital kelas dunia yang berdampak besar di tingkat regional, dan membentuk ekosistem digital untuk menciptakan nilai bagi para pemangku kepentingan.

##### **Misi**

1. Bertransformasi menjadi perusahaan telekomunikasi digital terbaik di Indonesia yang berdampak signifikan dalam kancah internasional.

2. Membangun organisasi dengan tata kelola yang terstandardisasi, “agile”, kolaboratif, serta berorientasi pada hasil.
3. Memperkuat kultur pelayanan yang unggul bagi seluruh pemangku kepentingan.

#### **4.1.6 Lokasi Perusahaan**

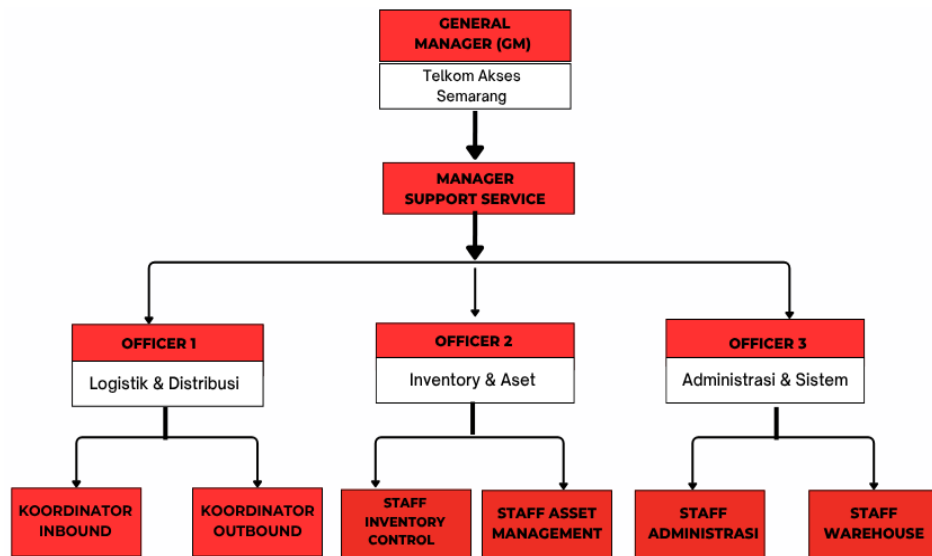
PT. Telkom Regional 3 Area 1 Semarang yang berlokasi di : Jl. Pahlawan No.10, Pleburan, Kec. Semarang Sel., Kota Semarang, Jawa Tengah 50249  
<https://share.google/TME5JF1W0YdQmv3Lt>

#### **4.1.7 Struktur Organisasi Perusahaan dan Deskripsi Tugas**

##### **4.1.7.1 Struktur Organisasi**

Struktur organisasi dapat dipahami sebagai suatu sistem yang mengatur pembagian tugas, tanggung jawab, wewenang, serta hubungan antar bagian atau departemen dalam sebuah perusahaan agar tujuan organisasi dapat dicapai secara efektif dan efisien (Wisnu U.R., 2019).

Melalui struktur ini, setiap individu dan unit kerja memiliki peran yang jelas dalam mendukung jalannya operasional perusahaan.



**Gambar 4. 2 Struktur Organisasi Warehouse Telkom Akses**

Sumber : <https://www.telkom.co.id>, 2026

#### 4.1.7.2 Deskripsi Tugas

##### 1. *General manager* ( Telkom Akses )

*General Manager* Telkom Akses Semarang merupakan pimpinan tertinggi dalam struktur organisasi *warehouse* yang bertanggung jawab terhadap keseluruhan kegiatan operasional, termasuk pengelolaan logistik, distribusi, dan manajemen aset di wilayah Semarang dan sekitarnya. GM memiliki peran strategis dalam menetapkan arah kebijakan perusahaan, merancang strategi peningkatan kinerja gudang, serta memastikan seluruh kegiatan operasional berjalan sesuai standar dan target yang telah ditetapkan oleh Telkom Akses. Selain itu, *General Manager* juga berfungsi untuk mengawasi efektivitas biaya operasional, menjaga hubungan kerja yang

harmonis antardivisi, serta menjalin komunikasi dan koordinasi dengan pihak manajemen pusat dan mitra eksternal untuk mendukung pencapaian tujuan perusahaan.

## 2. *Manager Support Service.*

*Manager Support Service* memiliki peran penting dalam memastikan seluruh kegiatan di lingkungan *warehouse* berjalan secara efisien, terarah, dan sesuai dengan prosedur. Posisi ini bertanggung jawab dalam mengoordinasikan seluruh bidang di bawahnya, yaitu logistik dan distribusi, *inventory* dan aset, serta administrasi dan sistem. *Manager Support Service* juga berperan dalam memantau kelancaran kegiatan *inbound* dan *outbound*, mengawasi pencatatan *inventori*, serta memastikan kelengkapan data dan laporan administrasi. Selain itu, manager juga bertugas melakukan evaluasi terhadap kinerja setiap bidang, memberikan arahan teknis, serta memastikan penggunaan sumber daya manusia, material, dan fasilitas dilakukan secara optimal guna mendukung pencapaian target operasional *warehouse*.

## 3. *Officer 1 – Logistik & Distribusi*

*Officer 1* bertanggung jawab terhadap bidang logistik dan distribusi yang berperan dalam mengatur pergerakan barang, baik proses penerimaan (*inbound*) maupun pengiriman (*outbound*). Bidang ini memastikan setiap barang yang masuk dan keluar dari gudang tercatat dengan benar, didistribusikan tepat waktu, serta sesuai dengan kebutuhan operasional lapangan. *Officer 1* juga berperan dalam merencanakan jadwal pengiriman,

mengatur rute distribusi, serta memantau kondisi barang selama proses pengiriman. Dalam pelaksanaannya, bidang ini didukung oleh

a. Koordinator *Inbound*

Bertugas mengatur seluruh kegiatan penerimaan barang dari pemasok atau gudang pusat. Ia memastikan bahwa setiap barang yang diterima telah sesuai dengan *purchase order*, melakukan pemeriksaan kondisi fisik barang, serta mencatat hasil penerimaan ke dalam sistem. Selain itu, koordinator inbound juga bertanggung jawab atas penempatan barang di area penyimpanan yang telah ditentukan agar mudah diakses saat diperlukan.

b. Koordinator *Outbound*

Memiliki tanggung jawab dalam proses pengiriman barang keluar dari gudang menuju lokasi tujuan. Ia memastikan barang yang dikirim sesuai permintaan distribusi, melakukan pengecekan ulang terhadap jenis dan jumlah barang sebelum dikirim, serta melengkapi dokumen pendukung seperti surat jalan dan berita acara serah terima. Koordinator *outbound* juga mengawasi kegiatan *loading* dan pengiriman untuk memastikan ketepatan waktu dan kondisi barang tetap baik saat diterima oleh penerima di lapangan.

4. Officer 2 – *Inventory & Aset*

Officer 2 membawahi bidang *Inventory* dan *Aset* yang berfokus pada pengelolaan persediaan serta pengawasan terhadap aset perusahaan. Bidang ini bertanggung jawab menjaga akurasi data stok, mengatur penggunaan sistem pengendalian stok untuk meminimalkan risiko kehilangan, kerusakan, atau

selisih data inventori. Dalam pelaksanaannya, bidang ini dibagi menjadi dua yaitu :

a. *Staff Inventory Control*

Berperan dalam menginput dan memverifikasi data stok barang ke dalam sistem. Ia memantau pergerakan barang secara *real-time*, melaporkan apabila terjadi selisih stok, serta memastikan data inventori selalu

b. *Staff Asset Management*

Bertanggung jawab dalam pengelolaan aset tetap dan bergerak yang dimiliki perusahaan. Ia melakukan pencatatan, pelabelan, dan pengawasan terhadap aset agar tidak terjadi kehilangan atau kerusakan. Selain itu, staff ini juga menyusun laporan aset secara berkala, memastikan kesesuaian antara data fisik dan catatan sistem, serta membantu proses audit internal yang berkaitan dengan pengelolaan aset.

5. Officer 3 – Administrasi & Sistem

Officer 3 memimpin bidang Administrasi dan Sistem yang berfungsi mendukung kelancaran kegiatan operasional *warehouse* melalui pengelolaan dokumen, pelaporan, serta pengoperasian sistem informasi logistik. Bidang ini bertanggung jawab atas pencatatan administrasi barang masuk dan keluar, penyusunan laporan kegiatan gudang, serta pemeliharaan sistem informasi *warehouse* agar data yang dihasilkan akurat dan mudah diakses. Officer 3 juga memastikan seluruh dokumen pendukung operasional seperti surat jalan, berita

acara, dan laporan inventaris tersimpan dengan baik. Dalam pelaksanaannya, bidang ini didukung oleh

a. Staff Administrasi

Berperan dalam menangani kegiatan surat-menyurat, pengarsipan, serta penyusunan laporan kegiatan harian dan bulanan. Ia juga memastikan seluruh dokumen logistik, distribusi, dan inventori telah diverifikasi sebelum diserahkan kepada atasan. Staff ini memiliki peran penting dalam menjaga keteraturan administrasi serta mendukung kelancaran kegiatan pelaporan internal perusahaan.

b. Staff Warehouse

Bertugas membantu dalam proses administrasi operasional gudang, termasuk pencatatan barang masuk dan keluar serta penginputan data ke dalam sistem warehouse. Ia memastikan setiap aktivitas operasional terdokumentasi dengan baik dan sesuai dengan prosedur perusahaan. Staff *Warehouse* juga membantu dalam pemantauan kondisi gudang, pelabelan barang, serta mendukung *officer* dalam penyusunan laporan periodik yang berkaitan dengan operasional dan sistem penyimpanan barang.

#### **4.2 Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Hasil penelitian merupakan bagian yang memuat berbagai temuan dan informasi yang diperoleh selama pelaksanaan penelitian, kemudian dianalisis serta dihubungkan dengan rumusan masalah dan pembahasan yang relevan. Seperti yang telah dipaparkan sebelumnya, penelitian ini menggunakan

pendekatan deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Melalui pendekatan tersebut, peneliti menyusun serta menyajikan data yang berkaitan dengan fokus penelitian guna menjawab pertanyaan penelitian secara sistematis dan mendalam.

#### **4.2.1 Faktor yang mempengaruhi ketidakseimbangan *supply* dan *demand Optical Network Terminal* (ONT) di PT Telkom Indoneisa Witel Semarang Jateng Utara**

Persediaan merupakan faktor penting untuk kelancaran operasional bisnis, khususnya untuk memastikan ketersediaan barang sesuai dengan permintaan. Manajemen persediaan yang efektif membantu perusahaan menjaga keseimbangan antara penawaran dan permintaan, sehingga mencegah kelebihan atau kekurangan stok. Dalam konteks perusahaan telekomunikasi, persediaan tidak hanya merujuk pada barang fisik tetapi juga berperan langsung dalam mendukung layanan pelanggan.

Ketidakseimbangan antara *supply* dan *demand Optical Network Terminal* (ONT) pada PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara dipengaruhi oleh beberapa faktor yang mempengaruhi kestabilan persediaan ONT sehingga berpotensi menyebabkan keterlambatan dalam proses pemenuhan kebutuhan pemasangan layanan kepada pelanggan. Beberapa faktor tersebut antara lain:

## 1. Fluktuasi Permintaan (*Demand*)

Fluktuasi permintaan merupakan faktor utama yang menyebabkan ketidakseimbangan antara *supply* dan *demand* ONT di *warehouse*. Permintaan ONT sangat dipengaruhi oleh jumlah pemasangan layanan IndiBiz yang dilakukan oleh tim marketing (*Account Representative/AR*) di lapangan. Kebutuhan perangkat ini tidak bersifat tetap, melainkan berubah-ubah mengikuti dinamika kebutuhan pelanggan, program penjualan, serta target pemasangan yang ditetapkan oleh perusahaan.

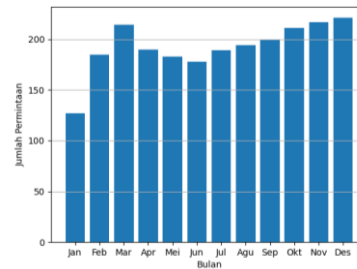
Hal ini sejalan dengan hasil wawancara dengan A3 selaku Officer 3 yang berperan dalam menyalurkan permintaan ONT dari pihak marketing (AR) ke bagian pengadaan. Beliau menyatakan :

“Ketidakseimbangan antara *supply* dan *demand* ONT salah satunya disebabkan oleh fluktuasi permintaan dari pelanggan. Permintaan dari tim marketing (AR) tidak tetap dan bisa meningkat atau menurun tergantung kebutuhan pemasangan di lapangan. Biasanya jika ada program dari regional seperti bonus AR jika mendapatkan sales lebih dari 10 maka fluktuasi permintaan akan meningkat , sebaliknya jika bertepatan dengan bulan Ramadhan biasanya permintaan menurun“(Informan A3, hasil wawancara 5 Maret 2026)

Selain itu faktor eksternal diperkuat dengan hasil wawancara dari *key informan* A1

“Permintaan dari tim sales sering berubah-ubah, sedangkan barang tidak selalu datang sesuai kebutuhan, jadi kami juga sering mengkomunikasikan permasalahan ini ke tim sales.”

Pernyataan hasil wawancara tersebut diperkuat dengan data historis permintaan ONT di *warehouse* selama tahun 2025 yang menunjukkan adanya perubahan jumlah permintaan setiap bulannya. Berikut merupakan diagram batang fluktuasi permintaan ONT tahun 2025.



**Gambar 4. 3 Diagram Fluktuasi Permintaan ONT Tahun 2025**

Sumber : Data perusahaan yang diolah

Berdasarkan diagram batang di atas, terlihat bahwa permintaan ONT mengalami fluktuasi yang cukup signifikan. Permintaan meningkat pada bulan Februari hingga Maret, kemudian mengalami penurunan pada April hingga Juni, dan kembali meningkat secara bertahap mulai Juli hingga mencapai puncaknya pada Desember. Kondisi ini menunjukkan bahwa permintaan bersifat dinamis dan tidak dapat diprediksi secara konstan.

Hal tersebut juga bisa dilihat berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di Warehouse PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara, peneliti menemukan bahwa permintaan ONT memang mengalami perubahan yang tidak stabil pada setiap periode. Kondisi tersebut terlihat dari jumlah permintaan ONT yang dapat meningkat secara signifikan pada waktu tertentu, terutama ketika terdapat program pemasaran dari regional yang mendorong peningkatan penjualan layanan oleh tim marketing (*Account Representative/AR*).

Sebaliknya, pada periode tertentu seperti bulan Ramadhan, aktivitas pemasangan layanan cenderung menurun sehingga permintaan ONT juga mengalami penurunan. Perubahan jumlah permintaan tersebut menyebabkan

kondisi persediaan di *warehouse* menjadi sulit diprediksi dan sering mengalami ketidakseimbangan antara jumlah *supply* dan *demand*. Sejalan dengan teori menurut Prawirosentono (2001) pada faktor-faktor yang memengaruhi persediaan, Penentuan jumlah persediaan harus didasarkan pada estimasi kebutuhan pemakaian dan permintaan dalam suatu periode tertentu, sehingga persediaan yang tersedia dapat mencukupi kebutuhan operasional.

Berdasarkan hasil temuan tersebut, fluktuasi permintaan ONT menunjukkan bahwa kebutuhan perangkat di lapangan tidak bersifat tetap dan sangat dipengaruhi oleh jumlah pemasangan layanan pelanggan pada periode tertentu. Kondisi ini berkaitan dengan tujuan pengendalian persediaan, yaitu menjaga ketersediaan barang agar kebutuhan operasional perusahaan dapat terpenuhi secara optimal dan menghindari terjadinya kekurangan stok yang dapat menghambat aktivitas perusahaan (Assauri,2008)

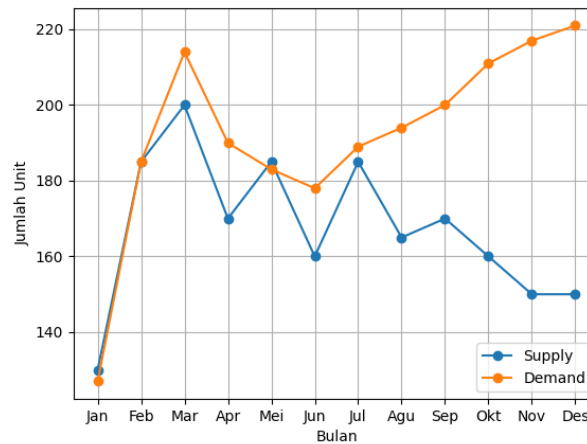
Ketika permintaan ONT meningkat namun tidak diimbangi dengan perencanaan persediaan yang memadai, *warehouse* berpotensi mengalami *stockout* sehingga proses instalasi layanan kepada pelanggan menjadi tertunda. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa perubahan permintaan yang tidak stabil dapat memengaruhi keseimbangan antara jumlah persediaan yang tersedia dengan kebutuhan aktual di lapangan.

## 2. Sistem Pengadaan Terpusat (*Centralized Procurement*)

Sistem pengadaan ONT di PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara dilakukan secara terpusat melalui *Head Office* (HO). Proses pengadaan

diawali dari adanya permintaan ONT yang diajukan oleh tim sales (*AccountRepresentative/AR*), kemudian diteruskan oleh pihak *warehouse* melalui sistem SCMT. Selanjutnya, permintaan tersebut diproses oleh *Head Office* yang memiliki kewenangan dalam melakukan pemesanan ke vendor sesuai dengan kebijakan dan perencanaan yang telah ditetapkan. Setelah proses pengadaan selesai, barang akan didistribusikan ke masing-masing wilayah, termasuk *warehouse* Witel Semarang Jateng Utara.

Dalam sistem ini, *warehouse* tidak memiliki kendali langsung terhadap jumlah dan waktu kedatangan barang, sehingga sangat bergantung pada keputusan dan proses yang dilakukan oleh pusat. Kondisi tersebut tercermin pada grafik perbandingan *supply* dan *demand* ONT tahun 2025 pada gambar 4.4 menunjukkan adanya ketidakseimbangan antara jumlah pasokan dan permintaan pada sebagian besar periode. Meskipun pada awal tahun *supply* masih mampu memenuhi *demand*, namun mulai bulan Maret hingga Desember terlihat bahwa *demand* secara konsisten lebih tinggi dibandingkan *supply*. Selisih terbesar terjadi pada bulan November dan Desember, yang menunjukkan gap yang cukup signifikan antarkebutuhan dan ketersediaan barang.



**Gambar 4. 4 Grafik Gap Supply vs Demand Tahun 2025**

Sumber: data perusahaan yang di olah

Berdasarkan kondisi tersebut, dapat dianalisis bahwa sistem pengadaan yang terpusat menyebabkan kurangnya fleksibilitas dalam menyesuaikan *supply* dengan kebutuhan aktual di lapangan. Ketika terjadi peningkatan permintaan, *warehouse* tidak dapat secara langsung melakukan pengadaan tambahan karena harus melalui proses di *Head Office*. Hal ini mengakibatkan keterlambatan dalam pemenuhan kebutuhan ONT, sehingga *supply* tidak mampu mengejar *demand* yang terus meningkat.

Hal ini diperkuat oleh hasil wawancara dengan *Key informan A1* dan Selain itu *Informan A2*.

“Kami sudah melakukan pemesanan ONT melalui sistem SCMT berdasarkan permintaan dari tim sales, namun dalam praktiknya jumlah dan waktu kedatangan barang sering tidak sesuai dengan yang diajukan. Ketika terjadi lonjakan permintaan di lapangan, stok ONT di *warehouse* tidak tersedia sehingga proses pemasangan tidak dapat dilakukan.” (*Informan A1*, hasil wawancara 10 September 2025)

“Proses pengadaan dan pemesanan ONT ke vendor dilakukan secara terpusat oleh Head Office. Jumlah pemesanan ditentukan berdasarkan standar operasional prosedur (SOP), yaitu maksimal 200 unit ONT untuk setiap wilayah Witel. Ketentuan ini menyebabkan pemenuhan kebutuhan di masing-masing wilayah tidak selalu dapat disesuaikan secara langsung dengan permintaan aktual di lapangan.”(Informan A2, hasil wawancara 5 Maret 2025)

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di Warehouse PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara, peneliti menemukan bahwa proses pengadaan ONT memang masih bergantung pada sistem pengadaan terpusat melalui *Head Office*. Dalam praktiknya, warehouse hanya dapat mengajukan kebutuhan ONT berdasarkan permintaan dari tim sales, sedangkan proses persetujuan dan pemesanan ke vendor dilakukan oleh pihak pusat. Peneliti juga mengamati bahwa jumlah ONT yang diterima tidak selalu sesuai dengan jumlah yang diajukan oleh warehouse. Selain itu, waktu kedatangan barang sering mengalami keterlambatan, sehingga pada saat permintaan pemasangan meningkat, stok ONT di warehouse tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan operasional di lapangan.

Manajemen persediaan tidak hanya berfungsi untuk menyimpan barang, tetapi juga mengatur ketersediaan barang agar mampu memenuhi kebutuhan pelanggan serta mengoordinasikan proses pembelian dan distribusi secara efektif (Muller, 2003). Selain itu, pengendalian persediaan juga bertujuan untuk menentukan jumlah persediaan yang harus tersedia, kapan pemesanan perlu dilakukan, dan berapa jumlah pemesanan yang sesuai agar stok tidak berlebihan maupun kekurangan (Herjanto, 2007).

Berdasarkan teori tersebut, sistem pengadaan terpusat pada pengelolaan ONT menunjukkan adanya keterbatasan dalam kecepatan respons warehouse terhadap perubahan permintaan, karena keputusan pengadaan tidak dapat dilakukan secara langsung di tingkat *warehouse*. Dengan mekanisme pengadaan yang berjenjang menyebabkan supply tidak selalu dapat tersedia tepat waktu sesuai kebutuhan warehouse.

### 3. Lead Time Pengadaan

Faktor lain yang turut mempengaruhi ketidakseimbangan antara *supply* dan *demand Optical Network Terminal (ONT)* di *Warehouse PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara* adalah *lead time* pengadaan. *Lead time* merupakan waktu yang dibutuhkan sejak permintaan ONT diajukan hingga barang diterima di *warehouse*. Berdasarkan data pada Tabel 4.1, terlihat bahwa lead time pengadaan ONT selama tahun 2025 menunjukkan variasi yang cukup signifikan.

**Tabel 4. 1 Data Lead Time Pengadaan**

NO	Bulan	Tanggal Permintaan	Tanggal Datang	Lead Time (Hari)
1	Januari	5 Januari 2025	20 Januari 2025	15 Hari
2	Februari	3 febuari 2025	10 Februari 2025	7 Hari
3	Maret	7 Maret 2025	25 Maret 2025	18 Hari
4	April	4 April 2025	12 April 2025	9 Hari
5	Mei	6 Mei 2025	11 Mei 2025	5 Hari
6	Juni	5 Juni 2025	15 Juni 2025	10 Hari
7	Juli	2 Juli 2025	9 Juli 2025	7 Hari
8	Agustus	6 Agustus 2025	21 Agustus 2025	15 Hari
9	September	4 September 2025	20 September 2025	16 Hari
10	Oktober	10 Oktober 2025	30 Oktober 2025	20 Hari
11	November	7 November 2025	25 November 2025	18 Hari
12	Desember	11 Desember 2025	5 Januari 2026	25 Hari

Sumber : Data perusahaan yang diolah

Jika dihitung secara keseluruhan, diperoleh rata-rata lead time sebesar 14 hari. Meskipun rata-rata tersebut menunjukkan waktu tunggu sekitar dua minggu, namun terdapat perbedaan yang cukup signifikan antar periode, seperti pada bulan Mei yang hanya membutuhkan 5 hari, sedangkan pada bulan Desember mencapai 25 hari.

Selain itu, beberapa bulan seperti Maret (18 hari), Oktober (20 hari), dan November (18 hari) juga menunjukkan lead time yang relatif lebih lama dari rata-rata. Variasi tersebut menunjukkan bahwa proses pengadaan ONT tidak berjalan secara konsisten dan cenderung tidak dapat diprediksi. Ketidakstabilan lead time ini mengindikasikan adanya faktor-faktor yang mempengaruhi lamanya proses pengadaan, seperti proses administrasi di tingkat pusat, koordinasi antar unit, serta proses distribusi barang ke warehouse. Kondisi ini menjadi permasalahan ketika permintaan ONT meningkat, karena keterlambatan kedatangan barang menyebabkan ketersediaan stok tidak mampu memenuhi kebutuhan secara tepat waktu.

Hal ini diperkuat oleh hasil wawancara dengan *Key Informan A1*

“Lead time pengadaan ONT tidak selalu tetap, kadang bisa lebih lama dari yang direncanakan karena proses dari pusat, sehingga saat permintaan meningkat stok di warehouse sering belum tersedia.”(Informan A1, hasil wawancara 10 September 2025)

Dan diperkuat oleh informan A2

“Keterlambatan pengadaan dapat terjadi karena proses pemesanan dan distribusi barang dari vendor ke masing-masing wilayah membutuhkan waktu tertentu, tetapi kadang jika melebihi batas waktu lead time biasanya terjadi kendala saat pengiriman, seperti kecelakaan pernah terjadi dibulan Desember.”

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di *Warehouse* PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara, peneliti menemukan bahwa waktu kedatangan ONT dari proses pengadaan memang sering mengalami perubahan dan tidak selalu sesuai dengan estimasi awal. Dalam beberapa kondisi, barang datang lebih lama dibandingkan jadwal yang telah direncanakan, terutama karena proses pengadaan masih melalui persetujuan dan distribusi dari pusat.

Peneliti juga mengamati bahwa ketika terjadi peningkatan permintaan pemasangan layanan di lapangan, warehouse sering mengalami keterbatasan stok karena barang yang dipesan belum tiba. Kondisi tersebut menyebabkan proses pemasangan layanan kepada pelanggan menjadi tertunda akibat ketidaksiapan persediaan ONT di *warehouse*.

Berdasarkan hasil temuan tersebut, *lead time* pengadaan ONT yang tidak menentu menunjukkan bahwa proses pemenuhan stok dari tahap pemesanan hingga barang diterima di warehouse belum berjalan dengan waktu yang konsisten. Kondisi ini sesuai dengan teori *lead time* merupakan waktu yang dibutuhkan sejak pemesanan dilakukan hingga barang diterima dan tersedia di gudang. Faktor ini menjadi penting karena memengaruhi kapan perusahaan harus melakukan pemesanan kembali agar persediaan tidak mengalami kekurangan dan selaras dengan teori faktor yang mempengaruhi persediaan (Prawirosentono, 2001)

Dalam praktiknya, terdapat jeda waktu antara saat pemesanan dilakukan hingga barang diterima, sehingga perusahaan tidak dapat menunggu stok habis untuk melakukan pemesanan kembali. Oleh karena itu, ROP

digunakan sebagai batas pemesanan ulang untuk mencegah terjadinya kekurangan stok selama masa tunggu pengadaan (Heizer & Render, 2014). Dengan demikian, lead time pengadaan yang tidak menentu menjadi salah satu faktor eksternal yang memengaruhi ketidakseimbangan antara *supply* dan *demand* ONT. Semakin tidak stabil waktu pengadaan, semakin besar pula risiko keterlambatan pemenuhan stok, terutama apabila tidak diimbangi dengan sistem pengendalian persediaan seperti *safety stock* dan *reorder point*. Hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan lead time perlu diperhatikan sebagai bagian penting dalam menjaga ketersediaan ONT di warehouse.

#### 4. Tidak Adanya Perhitungan *Safety Stock*

Selain faktor fluktuasi permintaan, *lead time* pengadaan, dan sistem pengadaan yang terpusat, faktor lain yang mempengaruhi ketidakseimbangan antara *supply* dan *demand Optical Network Terminal* (ONT) adalah belum diterapkannya perhitungan *safety stock* dalam pengelolaan persediaan di *warehouse*.

Kondisi ini dapat dilihat dari data perbandingan *supply* dan *demand* ONT tahun 2025 yang menunjukkan adanya ketidakseimbangan pada sebagian besar periode, kondisi ini menunjukkan bahwa tidak adanya persediaan cadangan menyebabkan *warehouse* tidak memiliki *buffer* ketika terjadi lonjakan permintaan atau keterlambatan pengadaan, akibatnya, ketika permintaan meningkat secara tiba-tiba, persediaan tidak mampu memenuhi kebutuhan sehingga terjadi kekurangan stok (*stockout*).

Kondisi ini juga diperkuat oleh hasil wawancara *Key informan informan A1* Staff Logistik dan distribusi dan *A2*

“Di warehouse sendiri belum ada penentuan stok minimum untuk ONT. Karena jika ada barang langsung kita pasang ke customer Ketika permintaan tiba-tiba meningkat, kami tidak memiliki stok cadangan sehingga sering terjadi kekurangan dan pemasangan tidak bisa dilakukan.”

“Dalam proses pengadaan ONT, belum terdapat perhitungan detail terkait *safety stock*. Pengadaan dilakukan berdasarkan permintaan yang diajukan dan mengikuti kebijakan pemesanan yang sudah ditetapkan, sehingga belum ada perencanaan cadangan stok untuk mengantisipasi lonjakan kebutuhan di lapangan.”

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di *Warehouse* PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara, peneliti menemukan bahwa persediaan ONT yang tersedia di *warehouse* cenderung langsung digunakan untuk memenuhi kebutuhan pemasangan pelanggan tanpa adanya penyediaan stok cadangan. Kondisi tersebut menyebabkan jumlah persediaan di *warehouse* sering berada pada level yang rendah, terutama ketika terjadi peningkatan permintaan secara mendadak. Peneliti juga mengamati bahwa pengelolaan persediaan masih berfokus pada pemenuhan permintaan saat itu (*actual demand*), sehingga belum terdapat sistem pengendalian yang mengatur batas minimum stok maupun cadangan persediaan untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan dan *lead time* pengadaan.

Berdasarkan hasil temuan tersebut, belum adanya perhitungan *safety stock* menunjukkan bahwa *Warehouse* PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara belum memiliki persediaan pengaman untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan maupun keterlambatan pengadaan ONT.

Kondisi ini tidak sesuai dengan konsep *safety stock* yang berfungsi sebagai persediaan tambahan untuk mencegah terjadinya kekurangan stok. Akibatnya, ketika permintaan pemasangan meningkat secara tiba-tiba, *warehouse* tidak memiliki cadangan persediaan yang cukup sehingga berpotensi menghambat proses instalasi layanan kepada pelanggan (Setiawan, n.d.)

#### 5. Belum Diterapkannya ReOrder Point

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada *Warehouse* PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara, proses pengadaan ONT saat ini masih dilakukan berdasarkan permintaan yang masuk dari tim sales dan kondisi stok yang tersedia di *warehouse*. *Warehouse* belum memiliki acuan titik pemesanan kembali (*reorder point*) yang digunakan sebagai batas kapan pengadaan ONT harus dilakukan kembali. Kondisi tersebut menyebabkan proses pengadaan cenderung bersifat reaktif, yaitu pemesanan dilakukan ketika stok mulai menipis atau ketika kebutuhan pemasangan meningkat di lapangan.

Belum diterapkannya *Reorder Point* berdampak pada ketidakstabilan ketersediaan stok ONT di *warehouse*. Ketika terjadi peningkatan permintaan pelanggan secara tiba-tiba, stok ONT yang tersedia sering tidak mampu memenuhi kebutuhan pemasangan sehingga beberapa proses instalasi layanan mengalami keterlambatan. Selain itu, *warehouse* juga mengalami kesulitan dalam menentukan waktu pengadaan yang tepat karena belum adanya sistem pengendalian persediaan yang terukur. Kondisi tersebut menyebabkan risiko *stockout* masih sering terjadi pada saat *demand* meningkat.

Hal tersebut diperkuat berdasarkan hasil wawancara dengan informan penelitian. Key Informan A1 menyatakan bahwa:

“Pengelolaan persediaan ONT di *warehouse* saat ini masih berdasarkan permintaan yang masuk dari tim sales. Kami belum memiliki acuan seperti titik pemesanan kembali (*reorder point*), sehingga ketika permintaan meningkat secara tiba-tiba stok yang tersedia sering tidak mencukupi dan pengadaan baru dilakukan saat stok mulai menipis.” (Informan A1, hasil wawancara 10 September 2025).

Selain itu, Informan A2 juga menyampaikan bahwa:

“Pengadaan ONT dilakukan berdasarkan kebutuhan yang diajukan oleh masing-masing wilayah tanpa menggunakan perhitungan khusus seperti *reorder point*. Kondisi tersebut menyebabkan proses pengadaan belum sepenuhnya dapat mengantisipasi peningkatan kebutuhan di lapangan.” (Informan A2, hasil wawancara 5 Maret 2026).

Sedangkan Informan A3 menyatakan bahwa:

“Ketika permintaan pemasangan *customer* meningkat, stok ONT di *warehouse* terkadang tidak langsung tersedia karena proses pengadaan masih menunggu pengajuan kembali dari *warehouse*.” (Informan A3, hasil wawancara 5 Maret 2026).

Berdasarkan hasil observasi peneliti di lapangan, proses monitoring stok ONT di *warehouse* masih dilakukan melalui pengecekan stok barang masuk dan keluar tanpa adanya batas minimum persediaan maupun titik pemesanan kembali yang terukur. Kondisi ini menyebabkan *warehouse* belum memiliki acuan yang jelas dalam menentukan waktu pengadaan kembali ONT sehingga proses pemenuhan di lapangan sering bergantung pada kondisi stok yang tersedia saat itu.

Menurut teori yang dijelaskan, *Reorder Point* (ROP) merupakan titik atau batas jumlah persediaan yang digunakan sebagai acuan untuk melakukan pemesanan kembali sebelum stok habis. Penerapan metode ROP bertujuan untuk menjaga kestabilan persediaan dan mengurangi risiko kekurangan stok akibat fluktuasi permintaan maupun *lead time* pengadaan (Asnal et al., 2022).

Berdasarkan kondisi yang terjadi pada *warehouse* PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara, belum diterapkannya *Reorder Point* menyebabkan proses pengadaan ONT belum berjalan secara terencana dan terukur sehingga *warehouse* kesulitan dalam mengantisipasi peningkatan kebutuhan pelanggan di lapangan.

#### **4.2.2 Sitem Pengendalian Persediaan Menggunakan Metode *safety stock* dan *Reorder point***

Hasil analisis pada bagian sebelumnya menunjukkan bahwa ketidakseimbangan antara permintaan dan persediaan Optical Network Terminal (ONT) di gudang PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara dipengaruhi oleh beberapa factor internal dan eksternal. Kondisi tersebut menyebabkan tingkat persediaan sering kali tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan di lapangan, sehingga menimbulkan *stockout* yang berdampak pada keterlambatan instalasi layanan kepada pelanggan.

Oleh karena itu, diperlukan penerapan metode pengelolaan persediaan yang lebih sistematis untuk menghadapi ketidakpastian permintaan dan waktu pengadaan. Penelitian ini menggunakan metode *safety stock* dan *reorder point*

(ROP) untuk menentukan tingkat persediaan pengaman serta titik pemesanan ulang yang optimal. Dengan penerapan kedua metode tersebut, diharapkan ketersediaan stok ONT dapat lebih stabil, risiko kekurangan persediaan dapat diminimalkan, serta efektivitas pengelolaan persediaan di gudang dapat meningkat.

#### 1. Kondisi Awal Persediaan ONT (*Optical Network Terminal*)

Sistem pengelolaan persediaan *Optical Network Terminal* (ONT) di *Warehouse* PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara saat ini masih dilakukan berdasarkan kebutuhan yang diajukan oleh tim sales di lapangan. Proses pengadaan dimulai dari permintaan yang diajukan oleh *Account Representative* (AR), kemudian diteruskan ke *Head Office* melalui SCMT yang tersedia untuk dilakukan pengadaan. Dalam sistem ini, *warehouse* tidak memiliki kewenangan langsung dalam menentukan jumlah pemesanan maupun waktu pengadaan, sehingga pengelolaan persediaan cenderung bersifat mengikuti permintaan yang masuk tanpa didukung oleh perencanaan berbasis perhitungan tertentu.

Secara operasional, kondisi persediaan ONT di *warehouse* menunjukkan adanya ketidakseimbangan antara jumlah stok yang tersedia dengan kebutuhan di lapangan. Pada beberapa periode, terutama ketika terjadi peningkatan permintaan, stok ONT tidak mampu memenuhi kebutuhan instalasi, sehingga berdampak pada keterlambatan pemasangan layanan kepada pelanggan. Kondisi ini menunjukkan bahwa sistem persediaan yang berjalan saat ini belum mampu mengantisipasi perubahan

kebutuhan yang bersifat dinamis. Kondisi tersebut diperkuat oleh hasil wawancara dengan *key informan* A1 yang menyatakan bahwa

“Pengelolaan persediaan ONT di warehouse saat ini masih berdasarkan permintaan yang masuk dari tim sales. Kami belum memiliki acuan seperti stok minimum atau titik pemesanan kembali, sehingga ketika permintaan meningkat, stok yang tersedia sering tidak mencukupi.”

Selain itu, A2 juga menjelaskan bahwa

“Pengadaan ONT dilakukan berdasarkan permintaan dari masing-masing wilayah tanpa menggunakan perhitungan khusus seperti *safety stock* atau *reorder point*. Hal ini menyebabkan jumlah pengadaan belum sepenuhnya dapat menyesuaikan dengan kondisi kebutuhan di lapangan.”

Berdasarkan kondisi tersebut, dapat diidentifikasi bahwa sistem persediaan yang berjalan saat ini memiliki beberapa kelemahan, di antaranya tidak adanya penentuan batas minimum persediaan (*safety stock*) serta tidak adanya acuan waktu pemesanan kembali (*reorder point*). Selain itu, sistem yang digunakan masih bersifat reaktif, yaitu hanya merespon permintaan yang terjadi tanpa adanya perencanaan untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan dan *lead time* pengadaan. Akibatnya, perusahaan sering mengalami kekurangan stok (*stockout*) yang berdampak pada terganggunya proses operasional.

Kondisi tersebut menunjukkan adanya kebutuhan yang jelas terhadap sistem pengendalian persediaan yang lebih terstruktur dan berbasis perhitungan yang tepat. Penerapan metode *safety stock* dan *reorder point* (ROP) menjadi solusi yang relevan untuk mengatasi permasalahan tersebut, karena kedua metode ini mampu menentukan

tingkat persediaan yang optimal serta menetapkan titik pemesanan ulang yang sesuai. Dengan demikian, ketersediaan ONT di gudang dapat lebih terjamin dan risiko terjadinya kekurangan stok dapat diminimalkan.

## 2. Dasar Data Perhitungan

Perhitungan *Safety Stock* dan *Reorder Point* (ROP) dalam penelitian ini didasarkan pada data operasional yang diperoleh dari *Warehouse* PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara. Data yang digunakan meliputi data permintaan (*demand*) ONT selama periode Januari hingga Desember 2025 serta data lead time pengadaan. Data tersebut mencerminkan kondisi nyata di lapangan, di mana permintaan bersifat fluktuatif dan waktu pengadaan tidak selalu konstan. Untuk mengukur tingkat variasi tersebut, digunakan perhitungan standar deviasi sebagai dasar dalam menentukan besarnya safety stock. Untuk menghitung tingkat variasi permintaan, digunakan rumus standar deviasi sebagai berikut:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

$\sigma$  = Standar deviasi permintaan

$x$  = Data permintaan ONT pada setiap periode (bulan)

$\bar{x}$  = Rata-rata permintaan ONT

$n$  = Jumlah data atau periode pengamatan

Dari rumus standart devisiasi berikut didapat hasil perhitungan standart devisiasi dan *Service Level* dari perhitungan data permintaan berikut ini.

**Tabel 4. 2 Dasar Data perhitungan safety stock**

Bulan	Demand	keterangan
Januari	127	avarage 192 standart Devisiasi 25,12 service level 1,65
Febuari	185	
Maret	214	
April	190	
Mei	183	
Juni	178	
Juli	189	
Agustus	194	
September	200	
Oktober	211	
November	217	
Desember	221	
<b>Total</b>	<b>2309</b>	

Sumber: Data Perusahaan yang diolah

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh rata-rata permintaan sebesar 192 unit, standar deviasi sebesar 25,12 unit, serta nilai *service level* sebesar 95% dengan nilai Z sebesar 1,65. Parameter-parameter tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam perhitungan *safety stock* dan *reorder point* untuk menentukan kebijakan persediaan yang lebih optimal.

Selain data permintaan, penelitian ini juga menggunakan data *lead time* pengadaan yang menunjukkan lamanya waktu sejak permintaan diajukan hingga barang diterima di *warehouse*. Data *lead time* ini penting karena berpengaruh langsung terhadap penentuan waktu pemesanan kembali (ROP

**Tabel 4. 3 DasarData Perhitungan ROP**

NO	Bulan	Tanggal Permintaan	Tanggal Datang	Lead Time (Hari)
1	Januari	5 Januari 2025	20 Januari 2025	15 Hari
2	Febuari	3 febuari 2025	10 Febuari 2025	7 Hari
3	Maret	7 Maret 2025	25 Maret 2025	18 Hari
4	April	4 April 2025	12 April 2025	9 Hari
5	Mei	6 Mei 2025	11 Mei 2025	5 Hari
6	Juni	5 Juni 2025	15 Juni 2025	10 Hari
7	Juli	2 Juli 2025	9 Juli 2025	7 Hari
8	Agustus	6 Agustus 2025	21 Agustus 2025	15 Hari
9	September	4 September 2025	20 September 2025	16 Hari
10	Oktober	10 Oktober 2025	30 Oktober 2025	20 Hari
11	November	7 November 2025	25 November 2025	18 Hari
12	Desember	11 Desember 2025	5 Januari 2026	25 Hari

Sumber : Data Perusahaan yang diolah tahun 2025

### 3. Penentuan Metode *Safety Stock*

*Safety stock* merupakan persediaan cadangan yang disediakan untuk mengantisipasi ketidakpastian dalam sistem persediaan, baik yang disebabkan oleh fluktuasi permintaan maupun ketidakpastian waktu pengadaan (*lead time*). Dalam pengelolaan persediaan, keberadaan *safety stock* memiliki peran penting sebagai penyangga agar aktivitas operasional tetap berjalan meskipun terjadi perbedaan antara jumlah kebutuhan dan ketersediaan barang. Pada *Warehouse* PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara, *safety stock* menjadi elemen yang krusial mengingat ONT merupakan komponen utama dalam proses instalasi layanan, sehingga ketersediaannya harus selalu terjaga.

Pemilihan metode *safety stock* dalam penelitian ini didasarkan pada kondisi nyata yang menunjukkan bahwa permintaan ONT bersifat

fluktuatif dan tidak dapat diprediksi secara pasti. Selain itu, *lead time* pengadaan juga tidak selalu konsisten, sehingga menimbulkan potensi keterlambatan dalam pemenuhan kebutuhan. Kondisi tersebut mengharuskan perusahaan memiliki pendekatan pengendalian persediaan yang mampu mengakomodasi ketidakpastian tersebut. Oleh karena itu, metode statistik yang menggunakan standar deviasi dipilih karena mampu menggambarkan tingkat variasi permintaan, sehingga perhitungan safety stock menjadi lebih akurat dan relevan dengan kondisi lapangan.

Data yang digunakan dalam penentuan safety stock berasal dari hasil pengolahan data permintaan ONT selama periode Januari hingga Desember 2025. Berdasarkan perhitungan sebelumnya, diperoleh nilai rata-rata permintaan sebesar 192 unit per bulan dengan standar deviasi sebesar 25,12 unit. Nilai standar deviasi ini menunjukkan adanya variasi permintaan yang cukup signifikan, sehingga diperlukan cadangan persediaan untuk mengantisipasi ketidakpastian tersebut. Selain itu, dalam penelitian ini digunakan tingkat layanan (*service level*) sebesar 95% dengan nilai *Z* sebesar 1,65, yang menunjukkan bahwa perusahaan berupaya memenuhi permintaan dengan tingkat keberhasilan yang tinggi serta meminimalkan risiko terjadinya kekurangan stok. Perhitungan safety stock dalam penelitian ini menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Safety Stock} : Z \times \sigma$$

Diketahui :

$$Z (\text{service level}) = 1,65$$

$$\sigma (\text{Standar Deviasi}) = 25,12$$

Penyelesaian :

$$\text{Safety Stock} : Z \times \sigma$$

$$\text{Safety Stock} = 1,65 \times 25,12$$

$$\text{Safety Stock} = 41,44 \approx 41 \text{ Unit}$$

Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa perusahaan perlu menyediakan *safety stock* sebesar 41 unit ONT sebagai persediaan pengaman. Nilai ini berfungsi sebagai cadangan untuk menutup kemungkinan terjadinya lonjakan permintaan atau keterlambatan pengadaan yang tidak terduga.

Secara interpretatif, keberadaan *safety stock* sebesar 41 unit memberikan perlindungan terhadap ketidakpastian dalam sistem persediaan, sehingga warehouse memiliki buffer yang dapat digunakan ketika permintaan meningkat secara tiba-tiba atau ketika barang yang dipesan belum tiba sesuai waktu yang direncanakan. Dengan adanya *safety stock*, risiko terjadinya *stockout* dapat diminimalkan, sehingga proses pemasangan layanan kepada pelanggan dapat berjalan lebih lancar dan stabil. Selain itu, hasil perhitungan ini juga menjadi dasar penting dalam penentuan reorder point pada tahap selanjutnya, sehingga sistem

pengendalian persediaan dapat berjalan secara lebih terstruktur dan optimal.

#### 4. Penentuan Metode *ReOrder Point*

*Reorder Point* (ROP) merupakan suatu konsep dalam pengendalian persediaan yang digunakan untuk menentukan batas minimum persediaan pada saat perusahaan harus melakukan pemesanan kembali. Tujuan utama dari penerapan ROP adalah untuk memastikan bahwa ketersediaan barang tetap terjaga selama proses menunggu kedatangan pesanan berikutnya, sehingga aktivitas operasional tidak terganggu. Dengan adanya ROP, perusahaan dapat menghindari kondisi kekurangan stok (*stockout*) yang berpotensi menghambat pelayanan kepada pelanggan.

Dalam praktiknya, ROP memiliki keterkaitan yang erat dengan *safety stock*. Jika *safety stock* berperan sebagai persediaan cadangan untuk menghadapi ketidakpastian permintaan dan waktu pengadaan, maka ROP berfungsi sebagai titik acuan kapan cadangan tersebut mulai digunakan dan kapan pemesanan ulang harus dilakukan. Dengan demikian, kombinasi antara *safety stock* dan ROP membentuk sistem pengendalian persediaan yang lebih terencana dan tidak hanya bersifat reaktif.

Perhitungan *Reorder Point* dalam penelitian ini menggunakan rumus sebagai berikut:

$$ROP = (d \times LT) + SS$$

$ROP = \text{Re Order Point}$

$d = \text{Rata Rata Permintaan Per Hari}$

$LT = \text{Rata Rata Lead Time}$

$SS = \text{Safety Stock}$

Diketahui :

$d = 6,33$

$LT = 13,75$

$SS = 41,44$

$ROP = (6,33 \times 13,75) + 41,44$

$ROP = 87,04 + 41,44$

$ROP = 128,48 \approx 128 \text{ Unit}$

Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa titik pemesanan kembali berada pada level 128 unit. Artinya, ketika jumlah persediaan ONT di warehouse mencapai atau mendekati angka tersebut, maka perusahaan harus segera melakukan pemesanan ulang untuk menghindari terjadinya kekurangan stok. Nilai ini mencerminkan kebutuhan selama periode *lead time* yang telah diperhitungkan dengan tambahan cadangan persediaan sebagai bentuk antisipasi terhadap ketidakpastian.

Secara interpretatif, penerapan ROP memberikan kejelasan dalam proses pengambilan keputusan terkait waktu pemesanan, sehingga sistem pengendalian persediaan menjadi lebih terstruktur. Dengan adanya

batas pemesanan yang pasti, perusahaan dapat mengurangi risiko keterlambatan pengadaan serta meningkatkan kesiapan dalam menghadapi fluktuasi permintaan. Hal ini juga berdampak pada meningkatnya efektivitas operasional, khususnya dalam mendukung kelancaran proses pemasangan layanan kepada pelanggan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *Reorder Point* (ROP) yang dikombinasikan dengan *safety stock* mampu memberikan solusi yang lebih sistematis dalam pengendalian persediaan ONT. Metode ini tidak hanya membantu menentukan waktu pemesanan kembali secara tepat, tetapi juga berkontribusi dalam menjaga keseimbangan antara *supply* dan *demand*, sehingga ketersediaan barang dapat terjamin secara lebih optimal.

#### **4.2.3 Output Penelitian Terapan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh usulan penerapan *safety stock* sebesar 41 unit pada persediaan *Optical Network Terminal* (ONT) di *Warehouse* PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara. Nilai tersebut diperoleh melalui perhitungan menggunakan pendekatan standar deviasi permintaan dengan mempertimbangkan tingkat layanan (*service level*) sebesar 95%. Usulan *safety stock* ini bertujuan untuk menyediakan cadangan persediaan yang dapat digunakan ketika terjadi peningkatan permintaan secara tiba-tiba maupun keterlambatan pengadaan barang. Dengan adanya persediaan pengaman tersebut, perusahaan diharapkan

mampu mengurangi risiko terjadinya kekurangan stok (*stockout*) yang selama ini menjadi salah satu kendala dalam proses operasional pemasangan layanan.

Selain itu, penelitian ini juga menghasilkan usulan nilai *Reorder Point* (*ROP*) sebesar 128 unit. Nilai tersebut menunjukkan batas persediaan minimum di mana perusahaan harus segera melakukan pemesanan kembali agar stok tetap tersedia selama proses menunggu kedatangan barang. Penerapan *ROP* memberikan acuan yang lebih jelas dalam menentukan waktu pemesanan, sehingga pengelolaan persediaan tidak lagi hanya berdasarkan perkiraan atau kondisi aktual semata. Dengan adanya penerapan *safety stock* dan *ROP* secara bersamaan, sistem pengendalian persediaan menjadi lebih terstruktur dan mampu mengantisipasi ketidakpastian permintaan maupun *lead time* pengadaan secara lebih efektif.

Sebagai bentuk implementasi hasil penelitian, diusulkan sistem pengendalian persediaan *ONT* yang berbasis pada metode *Safety Stock* dan *Reorder Point*. Dalam sistem ini, warehouse perlu melakukan pemantauan stok secara berkala dan menjadikan nilai *ROP* sebesar 128 unit sebagai acuan dalam melakukan pemesanan kembali. Selain itu, perusahaan juga perlu mempertahankan *safety stock* sebesar 41 unit sebagai persediaan cadangan untuk menghadapi ketidakpastian permintaan dan keterlambatan pengadaan. Dengan penerapan sistem tersebut, proses pengendalian persediaan diharapkan menjadi lebih terencana, risiko kekurangan stok dapat diminimalkan, serta kelancaran operasional pemasangan layanan kepada pelanggan dapat lebih terjaga.

#### **4.2.3.1 SOP Pengendalian Persediaan *Optical Network Terminal* (ONT) Menggunakan Metode *Safety Stock* dan *Reorder Point* pada Warehouse PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara**

SOP Pengendalian Persediaan *Optical Network Terminal* (ONT) Menggunakan Metode *Safety Stock* dan *Reorder Point* pada Warehouse PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara disusun sebagai pedoman dalam mengelola persediaan ONT secara lebih terstruktur, efektif, dan berbasis data. SOP ini bertujuan untuk membantu perusahaan dalam menjaga kestabilan persediaan, mengantisipasi ketidakpastian permintaan serta lead time pengadaan, dan meminimalkan risiko terjadinya kekurangan stok (*stockout*) yang dapat menghambat proses pemasangan layanan kepada pelanggan. Dengan adanya penerapan metode *Safety Stock* dan *Reorder Point*, diharapkan sistem pengendalian persediaan di warehouse dapat berjalan lebih optimal dan mendukung kelancaran operasional perusahaan.

Tabel 4. 4 SOP Pengendalian Persediaan

<b>SOP Pengendalian Persediaan <i>Optical Network Terminal</i> (ONT) Menggunakan Metode <i>Safety Stock</i> dan <i>Reorder Point</i> pada Warehouse PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara</b>		
<b>A. Tujuan</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjaga kestabilan stok ONT</li> <li>• Mengurangi risiko <i>stockout</i></li> <li>• Mendukung kelancaran pemasangan layanan</li> <li>• membuat pengendalian persediaan lebih terstruktur</li> </ul>		
<b>B. Ruang Lingkup</b>		
<p>SOP ini berlaku untuk proses pengendalian persediaan <i>ONT</i> pada Warehouse PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara, yang meliputi monitoring stok, pengajuan kebutuhan ONT, pemesanan kembali, pengadaan, penerimaan barang, dan pengendalian <i>safety stock</i>. SOP ini melibatkan Staff Warehouse, Tim Sales, Officer Pengadaan, Head Office, dan vendor dalam mendukung kelancaran pengelolaan persediaan ONT secara lebih terstruktur dan efektif.</p>		
<b>C. Parameter Pengendalian Persediaan</b>		
<b>Parameter</b>	<b>Nilai</b>	<b>Keterangan</b>
Total Demand Tahunan	2.309 unit	Total permintaan ONT 2025
Rata Rata Demand Harian	6,33 unit/hari	Dasar perhitungan ROP
Rata Rata Lead Time	13,75 hari	Leadtime pengadaan
Service Level	95%	Tingkat layanan Persediaan
Safety Stock	41 Unit	Persediaan Cadangan
Re Order Point	128 Unit	Batas Minimum Stock

#### **D. Mekanisme Pengadaan**

1. Staff Warehouse melakukan pengecekan stok ONT secara rutin untuk memastikan jumlah persediaan masih berada di atas batas *Safety Stock* dan *Reorder Point (ROP)*.
2. Apabila jumlah stok telah mencapai batas ROP sebesar 128 unit, Staff Warehouse mengajukan permintaan pengadaan ONT kepada Officer Pengadaan dan Head Office.
3. Officer Pengadaan dan Head Office melakukan pemeriksaan serta persetujuan terhadap pengajuan pengadaan ONT yang telah diajukan.
4. Setelah pengajuan disetujui, Head Office melakukan proses pemesanan ONT kepada vendor sesuai kebutuhan pengadaan.
5. Vendor mengirimkan ONT ke warehouse sesuai pesanan pengadaan. Setelah barang diterima, Staff Warehouse melakukan pemeriksaan jumlah dan kondisi barang.
6. Staff Warehouse melakukan pembaruan data stok ONT pada sistem monitoring persediaan setelah barang diterima dan dinyatakan sesuai.
7. ONT yang tersedia di warehouse didistribusikan kepada teknisi sesuai kebutuhan pemasangan layanan pelanggan. Selanjutnya, teknisi melakukan proses instalasi ONT di lokasi customer berdasarkan permintaan pemasangan yang telah diajukan oleh tim sales. Setelah proses instalasi selesai, teknisi melakukan konfirmasi pemasangan sehingga data penggunaan ONT dapat diperbarui pada sistem persediaan warehouse.

#### **E. Penanganan Kondisi Kritis**

Kondisi kritis terjadi apabila stok ONT berada di bawah nilai *Safety Stock* atau terjadi lonjakan permintaan yang menyebabkan persediaan tidak mencukupi kebutuhan instalasi pelanggan.

##### **Tindakan Penanganan**

1. Staff Warehouse melakukan pelaporan kondisi stok kepada Officer Pengadaan dan Head Office.
2. Pengajuan pengadaan diprioritaskan untuk mempercepat pemenuhan stok ONT.
3. Distribusi ONT diprioritaskan untuk kebutuhan instalasi yang bersifat mendesak.

4. Monitoring stok dilakukan secara intensif hingga kondisi persediaan kembali normal.

**F. Key Performance Indicators**

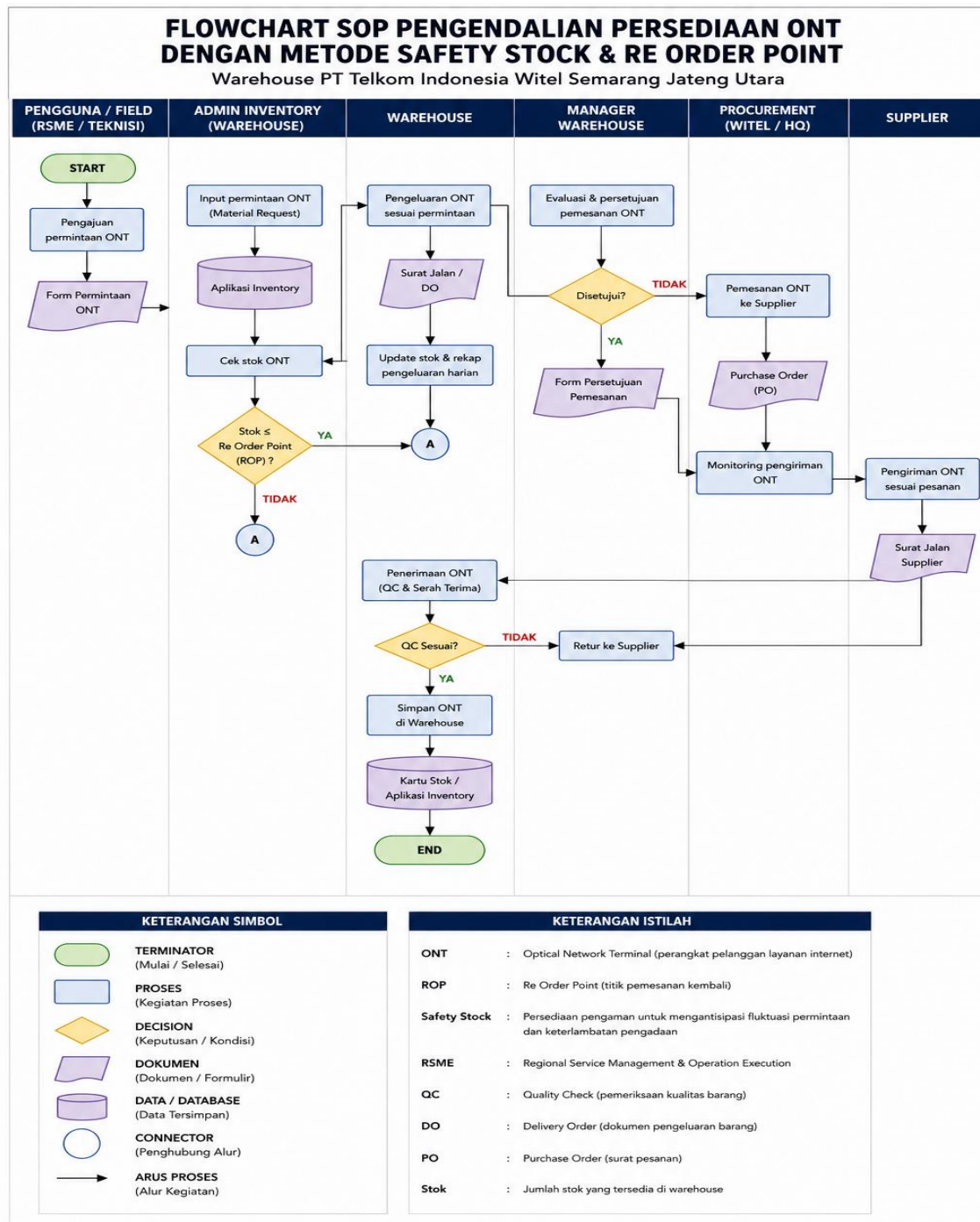
<b>KPI</b>	<b>Target</b>	<b>Frekuensi</b>
Ketersediaan stock ONT	$\geq 41$ Unit	Harian
Risiko Stock Out	$\leq 5$ %	Bulanan
Lead Time	Max 14 hari	Setiap pengadaan
Ketepatan update stock	1 x 24 Jam	Harian
Kelancaran Instalasi	$\geq 95$ %	Bulanan
Monitoring Persediaan	100 %	Harian

**G. Dokumen yang Di Perlukan**

1. Data Monitoring Stok ONT
2. Form atau Pengajuan Pengadaan melalui Sistem SCMT
3. Data Demand atau Permintaan Pemasangan Customer
4. Dokumen Penerimaan Barang
5. Laporan Keluar Masuk Barang Warehouse
6. Data Distribusi ONT ke Teknisi
7. Laporan Instalasi ONT Customer

**LAMPIRAN**

1. Flowchart SOP Pengendalian Persediaan Optical Network Terminal (ONT) Menggunakan Metode Safety Stock dan Reorder Point pada Warehouse PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara



**Gambar 4. 5 Flow chart SOP**

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh melalui proses wawancara, observasi pengamatan selama magang, dan analisis dokumen yang relevan. Penulis dapat menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut

1. Berdasarkan hasil penelitian, faktor yang paling dominan dalam terjadinya ketidakseimbangan antara *supply* dan *demand* ONT karena belum optimalnya sistem pengendalian persediaan, seperti belum adanya penerapan *safety stock* dan *reorder point*. fluktuasi permintaan pelanggan yang menyebabkan lead time pengadaan tidak menentu. Dengan demikian, ketidakseimbangan persediaan ONT dipengaruhi oleh beberapa faktor tersebut yang menyebabkan ketersediaan stok belum mampu memenuhi kebutuhan di lapangan secara optimal.
2. Metode *Safety Stock* dan *Reorder Point* diterapkan untuk membantu pengendalian persediaan ONT dinilai efektif dalam menentukan batas stok aman dan waktu pemesanan kembali sehingga risiko *stockout* dapat diminimalkan. Namun, sistem pengendalian persediaan saat ini masih belum optimal karena pengadaan masih dipengaruhi fluktuasi permintaan pelanggan dan lead time pengadaan yang tidak menentu. Melalui penerapan *Safety Stock* sebesar 41 unit dan *Reorder Point* sebesar 128 unit, perusahaan dapat memiliki sistem pengendalian persediaan yang lebih terencana dan mampu menjaga kestabilan ketersediaan ONT di *warehouse*.

## 5.2 Saran

1. Berdasarkan hasil penelitian, PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara disarankan untuk menerapkan metode Safety Stock dan Reorder Point dalam pengelolaan persediaan ONT. Perusahaan dapat mempertahankan Safety Stock sebesar 41 unit sebagai persediaan pengaman dan menjadikan Reorder Point sebesar 128 unit sebagai acuan dalam melakukan pengadaan kembali. Penerapan kedua metode tersebut diharapkan dapat membantu perusahaan mengantisipasi fluktuasi permintaan, mengurangi risiko stockout, serta menjaga kelancaran proses pemasangan layanan kepada pelanggan.
2. Perusahaan disarankan untuk mempertimbangkan implementasi Standard Operating Procedure (SOP) pengendalian persediaan yang diusulkan dalam penelitian ini. SOP tersebut dapat digunakan sebagai pedoman dalam melakukan monitoring stok, pengambilan keputusan pengadaan kembali, serta koordinasi antarbagian yang terlibat dalam pengelolaan persediaan ONT. Dengan adanya SOP yang terstruktur, proses pengendalian persediaan diharapkan menjadi lebih efektif, terukur, dan mampu mendukung peningkatan kualitas pelayanan kepada pelanggan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, R. (2021). *Metodologi penelitian kualitatif*. Alfabeta.
- Ahmad, G. N. (2018). *Manajemen Operasi* (pertama). Bumi Aksara.
- Ashari, I. F., Aryani, A. J., & Ardhi, A. M. (2022). Design and Build Inventory Management Information System Using the Scrum Method. *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, 9(1), 27–35. <https://doi.org/10.30656/jsii.v9i1.4050>
- Asnal, H., Sani, N., Anam, M. K., Erlinda, S., & Jamaris, M. (2022). Sistem Monitoring Persediaan Stok Onderdil Menggunakan Metode Reorder Point Pada Sani Computer. *JSR: Jaringan Sistem Informasi Robotik*, 6(2), 305–310. <https://doi.org/10.58486/jsr.v6i2.171>
- Assauri, S. (2008). *Manajemen Produksi dan Operasi*. FEUI.
- Bungin, B., & Mashudi. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif* (3rd ed.). Kencana.
- Chalim, M. A. (2011). Pengaruh perkembangan IPTEK terhadap permasalahan HAKI. *Jurnal Dinamika Hukum*, 11, 47–58.
- Citriadin, Y. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif: Suatu Pendekatan Dasar* (Lubna (ed.); 1st ed.). Sanabil.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Creswell, J. W. (2016). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Dadzie, E. B., Yornu, I. K., & Yamoah, L. E. (2025). Information and Communication Technology's Effect on Inventory Management. *African Journal of Procurement, Logistics & Supply Chain Management*, 8(1), 59–73. <https://doi.org/10.4314/ajplscm.v8i1.4>
- Damon, D. (2025). *What Is ONT? Understand Optical Network Terminal in Fiber Network*. VSOL. <https://www.vsolcn.com/blog/what-does-ont-mean.html>
- Dianto, Z. N., & Widati, E. (2023). Analisis Management Inventory untuk

- Menghindari Death Stock Product di TB. Sinar Baru. *VALUE: Jurnal Ilmiah Akuntansi, Keuangan Dan Bisnis*, 4(1), 50–72. <https://doi.org/10.36490/value.v4i1.631>
- Febriansyah, R., & Lammada, I. (2022). Implementasi Optical Network Terminal (ONT) dalam jaringan fiber optik. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 9(2), 85–92.
- Fitriana, N., & Zanah, R. (2020). Proses pengendalian dalam organisasi untuk mencapai tujuan. *Jurnal Administrasi Bisnis*, 6(1), 12–20.
- Handoko, T. H. (2014). *Manajemen* (2nd ed.). BPFY-Yogyakarta.
- Heizer, J., & Render, B. (2014). *Operations management* (11th ed.). Pearson Education Limited.
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2017). *Operations management* (12th ed.). Pearson Education Limited.
- Herjanto, E. (2007). *Manajemen Operasi (Edisi 3)*. Grasindo.
- Iba, Z., & Wardhana, A. (2023). *Metode Penelitian* (M. Pradana (ed.); 1st ed.). Eureka Media Aksara.
- Jati, L. J., Fadli, M. N., Wardhana, H., & Cahyadi, I. (2023). Sistem Pengendalian Manajemen sebagai Kunci Peningkatan Kinerja pada Perusahaan Penyedia Layanan Internet PT. Benknet. *TARGET: Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 5(1), 57–64. <https://doi.org/10.30812/target.v5i1.2888>
- Keiser, G. (2011). *Optical fiber communications* (4th ed.). McGraw-Hill.
- Kumar, S. A., & Suresh, N. (2007). *Production and operations management*. New Age International Publishers.
- Kurose, J. F., & Ross, K. W. (2017). *Computer networking: A top-down approach* (7th ed.). Pearson.
- Muller, M. (2003). *Essentials of inventory management*. AMACOM.
- Mustary, N., Mandavgade, R., Bharambe, D., Janjire, Y., & Kakade, T. (2021).

- Inventory and Delivery Management System for Warehouse. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research (JETIR)*, 8(6), A72–A75.
- Nasution, S. L. R., Asthariq, M., & Girsang, E. (2022). Analysis of the Implementation of Drug Inventory Control with the Always Better Control-Economic Order Quantity-Reorder Point-Safety Stock Method. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 10(A), 1397–1401. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2022.10383>
- Oikonomakos, T. (2021). *Inventory Management: A Case Study in Telecommunications* [Hellenic Open University]. <https://apothesis.eap.gr/archive/item/172437>
- Prawirosentono, S. (2001). *Manajemen Operasi, Analisis dan Studi Kasus* (3rd ed.). PT. Bumi Aksara.
- Purba, M., Dianing Asri, S., Ghufron, A., Umilizah, N., & Iryani, L. (2024). Perancangan Aplikasi Manajemen Persediaan Barang di Perusahaan Pengelola Jaringan Akses Telekomunikasi Menggunakan Unified Modelling Language dan Prototyping. *JSAI (Journal Scientific and Applied Informatics)*, 7(1), 53–58. <https://doi.org/10.36085/jsai.v7i1.6445>
- Rahmadi. (2011). *Pengantar Metodologi Penelitian* (Syahrani (ed.); 1st ed.). Antasari Press.
- Rangkuti, F. (2008). *Manajemen persediaan: Aplikasi di bidang bisnis*. PT RajaGrafindo Persada.
- Ristono, A. (2009). *Manajemen persediaan*. Graha Ilmu.
- Sahir, S. H. (2021). *Metodologi Penelitian* (T. Koryati (ed.); 1st ed.). KBM Indonesia.
- Sahputra, M. R., Rahayu, E., & Nurjamiyah. (2022). Penerapan Metode Reorder Point pada Persediaan Stok Barang Berbasis Website. *JiTEKH (Jurnal Ilmiah Teknologi Harapan)*, 10(2), 68–74. <https://doi.org/10.35447/jitekh.v10i2.579>
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research methods for business: A skill-building*

*approach* (7th ed.). Wiley.

- Setiawan, F. (n.d.). Perancangan Aplikasi Pengendalian Persediaan Barang Dengan Metode Safety Stock Dan Reorder Point (Studi Kasus: PT. Airlangga Jaya Mandiri). *Jurnal Ilmu Komputer Dan Pendidikan*, 2(2). <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic>
- Sitanggang, O. A., Siswanto, B. N., & Suntoro, S. (2020). *Analisis distribusi logistik untuk mengoptimalkan biaya simpan dan biaya distribusi pada pasokan barang ke konsumen (studi kasus: PT Bona Mesty Gemilang)*. STIMLOG Indonesia.
- Slack, N., Brandon-Jones, A., & Johnston, R. (2013). *Operations management* (7th ed.). Pearson Education Limited.
- Stevenson, W. J. (2018). *Operations management* (13th ed.). McGraw-Hill Education.
- Sugara, D., Isfianadewi, D., & Sudrajat, Y. A. (2025). Optimizing the NSCOM System for Inventory Management Efficiency: A Case Study at PT Indonesia Nippon Seiki. *JEMSI (Jurnal Ekonomi, Manajemen, Dan Akuntansi)*, 11(4), 2966–2974. <https://doi.org/10.35870/jemsi.v11i4.4783>
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kualitatif, kuantitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2023a). *Metode Penelitian Kualitatif: Untuk Penelitian yang Bersifat Eksploratif, Interpretatif, Interaktif, dan Konstruktif* (Edisi 3). Alfabeta.
- Sugiyono. (2023b). *Metode penelitian kualitatif*. Alfabeta.
- Sujarweni, V. W., & Arisudhana, D. (2025). *Metodologi penelitian*. Pustaka Baru Press.
- Sujarweni, W., & Arisudhana, A. (2025). *Metodologi Penelitian Kualitatif: Teori dan Aplikasi*. Pustaka Baru Press.
- Templonuevo, J. A. de la C., & Mariñas, K. A. A. (2024). Determining the Optimal Spare Management Forecasting Technique for a Ship Maintenance and Repair Services Company. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*.

Wisnu U.R., D. (2019). *Teori Organisasi: Struktur dan Desain*. UMM Press.

Yuhanef, Y. (2023). Analisis implementasi teknologi GPON dalam peningkatan layanan jaringan. *Jurnal Telekomunikasi Dan Informatika*, 11(1), 15–25.

## LAMPIRAN

### *Lampiran 1 Biodata Peneliti*

#### BIODATA PENELITI



#### **I. Data Diri**

Nama : Danaa Roshina

NIM : 40011322650042

Program Studi : Manajemen dan Administrasi Logistik

Tempat, Tanggal Lahir : Bojonegoro, 19 Februari 2004

Alamat : Krajan No.52 Rt.05/Rw.01 Ds.Kalitidu Kab. Bojonegoro, Jawa Timur

Email : [danaaroshina1@gmail.com](mailto:danaaroshina1@gmail.com)

#### **II. RIWAYAT PENDIDIKAN**

1. SMA Negeri 4 Bojonegoro (2020-2022)
2. Universitas Diponegoro (2022-2026)

#### **III. PENGALAMAN MAGANG**

1. Unit Regional Small Medium Enterprise PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara

#### **IV. PENGALAMAN ORGANISASI**

1. Wakil Ketua Ekonomi Kreative Himpunan Mahasiswa Manajemen dan Administrasi Logistik ( Januari 2024 – Januari 2025)
2. Staff Ekonomi Kreative Himpunan Mahasiswa Manajemen dan Administrasi Logistik ( Febuari 2023 – Januari 2024)

## Lampiran 2 Surat Izin Penelitian



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,  
DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEKOLAH VOKASI**

Jalan Gubernur Mochtar  
Kampus Universitas Diponegoro  
Tembalang, Semarang, Kode Pos 50275  
Telepon/Faksimile (024) 7471379  
Laman: www.vokasi.undip.ac.id  
Pos-el: vokasi[at]undip.ac.id

No : 11/UN7.M2.1/PP/XI/2025  
Lampiran : -  
Hal : Permohonan Izin Pengambilan Data

Semarang, 19 November 2025

**Yth. MGR REGIONAL SME SERVICE I  
PT. Telkom Indonesia  
Jl. Pahlawan No.10, Pleburan, Kec. Semarang Sel., Kota Semarang, Jawa Tengah 50249**

Sehubungan dengan kegiatan penyusunan Tugas Akhir bagi mahasiswa Program Studi S.Tr. Manajemen dan Administrasi Logistik Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro tersebut dibawah ini :

NO	NAMA	NIM
1	Danaa Roshina	40011322650042

Maka dengan ini kami mengajukan permohonan ijin bagi mahasiswa tersebut untuk melakukan pengambilan data di Instansi Saudara yang akan dilaksanakan pada tanggal 00 0000.

Bentuk Kegiatan : Wawancara dan Pengambilan data

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

a.n. Dekan  
Wakil Dekan I

**Dr. Ida Hayu Dwimawanti, M.M.**  
NIP. 196708191994032003

Tembusan : Yth.  
1. Dekan Sekolah Vokasi Undip  
2. Kaprodi S.Tr. Manajemen dan Administrasi Logistik

### Lampiran 3 Surat Bebas Plagiasi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,  
DAN TEKNOLOGI  
**UNIVERSITAS DIPONEGORO**  
SEKOLAH VOKASI

Jalan Gubernur Mochtar  
Kampus Universitas Diponegoro  
Tembalang Semarang Kode Pos 50275  
Telepon/Faksimile (024) 7471379  
Laman: vokasi@liveundip.ac.id

#### KETERANGAN BEBAS PLAGIASI

Tim pemeriksa kemiripan tulisan ilmiah telah memeriksa unggahan file atas nama:

Nama	: Danaa Roshina
NIM	: 40011322650042
Program Studi	: MANAJEMEN DAN ADMINISTRASI LOGISTIK
Judul Tulisan	: <b>Analisis Sistem Pengendalian Persediaan Optical Network Terminal (ONT) Menggunakan Metode Safety Stock dan Re Order Point pada Warehouse PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara</b>
Jenis Dokumen	: Tugas Akhir
Paper ID	: 2971812734
Tanggal Pemeriksaan	: 29 Mei 2026

Menyatakan bahwa hasil pemeriksaan dengan menggunakan aplikasi turnitin terhadap tulisan ilmiah dengan judul diatas menghasilkan kemiripan sebesar 18% dengan sumber-sumber online lainnya.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tim Verifikasi  
Unit Perpustakaan Sekolah Vokasi  
Universitas Diponegoro

**PERPUSTAKAAN SV - UNDIP**

Yat Nurrachman  
NIP 197805052007011001

**Lampiran 4 Transkrip Wawancara dan Triangulasi Data**

No	Pertanyaan Wawancara	Informan			Validasi Data
		Staff inventory asset management area (A1)	Officer 1 (A2)	Officer 2 (A3)	
1.	Bagaimana kondisi persediaan ONT di PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara saat ini?	<p>“Persediaan ONT di warehouse saat ini sering mengalami perubahan tergantung permintaan pemasangan dari lapangan. Ketika permintaan customer meningkat secara tiba-tiba, stok ONT yang tersedia sering cepat habis karena jumlah barang yang datang tidak selalu sesuai dengan kebutuhan yang diajukan. Kondisi tersebut menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan antara</p>	<p>“Kondisi persediaan ONT dipengaruhi oleh proses pengadaan dan distribusi barang dari pusat ke masing-masing wilayah Witel. Karena sistem pengadaan dilakukan secara terpusat, proses pemenuhan stok membutuhkan waktu dan harus mengikuti kebijakan pengadaan yang berlaku. Hal tersebut menyebabkan jumlah supply ONT yang diterima warehouse</p>	<p>“Kebutuhan ONT mengikuti jumlah pemasangan pelanggan di lapangan. Ketika permintaan layanan internet meningkat, kebutuhan ONT juga meningkat karena setiap pemasangan baru membutuhkan perangkat ONT. Namun, peningkatan permintaan tersebut terkadang tidak diimbangi dengan ketersediaan stok di</p>	√

		supply dan demand, sehingga warehouse beberapa kali mengalami kekurangan stok dan proses pemasangan customer tidak dapat dilakukan secara langsung.”	terkadang belum mampu menyesuaikan dengan peningkatan demand yang terjadi di lapangan.”	warehouse, sehingga terjadi ketidakseimbangan antara demand customer dengan supply ONT yang tersedia.”	
2.	Bagaimana pengaruh fluktuasi permintaan pelanggan terhadap keseimbangan supply dan demand ONT di lapangan khususnya di warehouse witel semarang jateng utara ?	“Permintaan dari tim sales sering berubah-ubah, sedangkan barang tidak selalu datang sesuai kebutuhan, jadi kami juga sering mengkomunikasikan permasalahan ini ke tim sales.”	“Jumlah pengadaan belum selalu dapat menyesuaikan kondisi kebutuhan di lapangan karena pengadaan mengikuti kebijakan yang sudah ditetapkan.”	“Ketidakseimbangan antara supply dan demand ONT salah satunya disebabkan oleh fluktuasi permintaan dari pelanggan. Permintaan dari tim marketing tidak tetap dan bisa meningkat atau menurun tergantung kebutuhan pemasangan di lapangan. Biasanya jika	√

				ada program dari regional seperti bonus AR jika mendapatkan sales lebih dari 10 maka fluktuasi permintaan akan meningkat, sebaliknya jika bertepatan dengan libur Panjang ataupun acara keagamaan biasanya permintaan menurun.”	
3.	Bagaimana proses pengadaan ONT yang berjalan saat ini dan apa kendala yang sering terjadi dalam pemenuhannya?	“Kami sudah melakukan pemesanan ONT melalui sistem SCMT berdasarkan permintaan dari tim sales, namun dalam praktiknya jumlah dan waktu kedatangan barang sering tidak sesuai dengan yang diajukan. Ketika terjadi	“Proses pengadaan dan pemesanan ONT ke vendor dilakukan secara terpusat oleh Head Office. Jumlah pemesanan ditentukan berdasarkan standar operasional prosedur (SOP), yaitu maksimal 200 unit ONT	“Ketika kebutuhan pemasangan meningkat, terkadang proses pemenuhan ONT membutuhkan waktu sehingga pemasangan customer harus menunggu ketersediaan barang di warehouse , hal ini yang	√

		lonjakan permintaan di lapangan, stok ONT di warehouse tidak tersedia sehingga proses pemasangan tidak dapat dilakukan.”	untuk setiap wilayah Witel. Ketentuan ini menyebabkan pemenuhan kebutuhan di masing-masing wilayah tidak selalu dapat disesuaikan secara langsung dengan permintaan aktual di lapangan.”	menjadi penurunan pelayanan karena customer bisa menunggu pemasangan lebih dari seminggu.”	
4.	Bagaimana pengaruh lead time pengadaan terhadap ketersediaan stok ONT di warehouse?	“Lead time pengadaan ONT tidak selalu tetap, kadang bisa lebih lama dari yang direncanakan karena proses dari pusat, tetapi kadang juga terjadi karena ada kendala saat pengiriman seperti kecelakaan,hal ini pernah terjadi di bulan Desember waktu lead time	“Keterlambatan pengadaan dapat terjadi karena proses pemesanan dan distribusi barang dari vendor ke masing-masing wilayah membutuhkan waktu tertentu, tetapi kadang jika melebihi batas waktu lead time biasanya terjadi kendala saat	“Jika pengadaan ONT terlambat, maka proses pemasangan layanan kepada customer juga ikut tertunda. Permasalahan ini sering membuat komunika su tim sals dan tim warehouse sering cekcok, karena dari tim sales selalu mendapat	√

		nya lebih dari 2 minggu, sehingga saat permintaan meningkat stok di warehouse sering belum tersedia.”	pengiriman , seperti kecelakaan pernah terjadi dibulan Desember .”	aduan ke customer yang sudah deal dan terkadang karna menunggu lama customer batal berlangganan”	
5.	Apakah perusahaan sudah menerapkan safety stock dalam pengendalian persediaan ONT?	“Di warehouse sendiri belum ada penentuan stok minimum untuk ONT. Karena jika ada barang langsung kita pasang ke customer. Ketika permintaan tiba-tiba meningkat, kami tidak memiliki stok cadangan sehingga sering terjadi kekurangan dan	“Dalam proses pengadaan ONT, belum terdapat perhitungan detail terkait safety stock. Pengadaan dilakukan berdasarkan permintaan yang diajukan dan mengikuti kebijakan pemesanan yang sudah ditetapkan, sehingga belum ada perencanaan cadangan stok untuk	“Ketika stok ONT habis, pemasangan customer biasanya harus menunggu sampai barang tersedia Kembali, dan terkadang customer membatalkan untuk berlangganan indibiz .”	√

		pemasangan tidak bisa dilakukan.”	mengantisipasi lonjakan kebutuhan di lapangan.”		
6.	Bagaimana sistem pengendalian persediaan ONT yang berjalan saat ini di warehouse?	“Pengelolaan persediaan ONT di warehouse saat ini masih berdasarkan permintaan yang masuk dari tim sales. Kami belum memiliki acuan seperti stok minimum atau titik pemesanan kembali, sehingga ketika permintaan meningkat, stok yang tersedia sering tidak mencukupi.”	“Pengadaan ONT dilakukan berdasarkan permintaan dari masing-masing wilayah tanpa menggunakan perhitungan khusus seperti safety stock atau reorder point. Hal ini menyebabkan jumlah pengadaan belum sepenuhnya dapat menyesuaikan dengan kondisi kebutuhan di lapangan.”	“Jika permintaan pemasangan meningkat, ketersediaan ONT di warehouse terkadang belum mampu memenuhi seluruh kebutuhan customer.”	√
7.	Bagaimana proses monitoring stok ONT dilakukan di gudang, untuk	“Monitoring stok ONT dilakukan dengan pengecekan barang masuk dan keluar di warehouse	“Data stok yang diberikan oleh warehouse digunakan sebagai dasar dalam proses pengadaan kembali	“Tim sales biasanya melakukan koordinasi dengan warehouse terkait ketersediaan ONT	√

	memastikan ketersediaan stok tetap terjaga dan dapat memenuhi kebutuhan operasional maupun permintaan pelanggan?	secara rutin. Staff warehouse mencatat jumlah ONT yang digunakan untuk pemasangan customer serta ONT yang baru datang dari vendor. Dari hasil monitoring tersebut, warehouse dapat mengetahui kondisi stok yang tersedia dan melihat apakah persediaan masih mencukupi untuk kebutuhan pemasangan di lapangan.”	ONT. Informasi mengenai jumlah stok tersedia, penggunaan barang, dan kebutuhan di lapangan menjadi acuan bagi pihak pengadaan untuk menentukan jumlah ONT yang akan dipesan. Oleh karena itu, monitoring stok sangat penting agar proses pengadaan dapat menyesuaikan kondisi kebutuhan aktual di masing-masing wilayah.”	sebelum proses pemasangan customer dilakukan. Koordinasi tersebut bertujuan untuk memastikan stok ONT masih tersedia sehingga pemasangan layanan dapat berjalan lancar. Jika stok terbatas, tim sales juga akan menyesuaikan jadwal pemasangan dengan kondisi persediaan di warehouse.”	
8.	Bagaimana pengaruh sistem pengadaan yang terpusat terhadap ketersediaan ONT di	“Karena proses pengadaan ONT dilakukan secara terpusat oleh Head Office, warehouse tidak dapat melakukan pemesanan	“Sistem pengadaan terpusat diterapkan agar proses pengadaan ONT lebih terkontrol, terstandarisasi, dan sesuai	“Di lapangan, kebutuhan pemasangan layanan customer terkadang meningkat secara tiba-tiba, terutama ketika ada	√

	Warehouse PT Telkom Indonesia Witel Semarang Jateng Utara?	barang secara langsung ketika stok mulai menipis. Warehouse hanya dapat mengajukan permintaan pengadaan berdasarkan kebutuhan di lapangan dan harus menunggu proses persetujuan serta pengiriman dari pusat. Kondisi tersebut menyebabkan ketersediaan ONT terkadang tidak dapat dipenuhi dengan cepat ketika terjadi peningkatan permintaan customer.”	dengan SOP perusahaan. Melalui sistem ini, pengadaan dapat dipantau oleh Head Office sehingga proses distribusi barang ke masing-masing wilayah Witel dapat dilakukan secara lebih terstruktur. Namun, dalam pelaksanaannya proses pengadaan tetap membutuhkan waktu sehingga pemenuhan kebutuhan di lapangan harus menyesuaikan proses yang berlaku dari pusat.”	program penjualan atau peningkatan permintaan internet dari pelanggan. Namun, proses pengadaan ONT dari pusat membutuhkan waktu sehingga ketersediaan stok di warehouse tidak selalu dapat mengikuti peningkatan kebutuhan tersebut. Akibatnya, beberapa proses pemasangan customer harus menunggu sampai stok ONT kembali tersedia.”	
9.	“Bagaimana sistem pengelolaan dan	“Pengelolaan persediaan ONT di warehouse saat ini	“Pengadaan ONT dilakukan berdasarkan	“Ketika permintaan pemasangan customer	√

	<p>pengadaan persediaan ONT di warehouse saat ini dalam mengantisipasi peningkatan permintaan, terutama terkait penggunaan acuan titik pemesanan kembali atau reorder point?”</p>	<p>masih berdasarkan permintaan yang masuk dari tim sales. Kami belum memiliki acuan seperti titik pemesanan kembali (reorder point), sehingga ketika permintaan meningkat secara tiba-tiba stok yang tersedia sering tidak mencukupi dan pengadaan baru dilakukan saat stok mulai menipis.”</p>	<p>kebutuhan yang diajukan oleh masing-masing wilayah tanpa menggunakan perhitungan khusus seperti reorder point. Kondisi tersebut menyebabkan proses pengadaan belum sepenuhnya dapat mengantisipasi peningkatan kebutuhan di lapangan</p>	<p>meningkat, stok ONT di warehouse terkadang tidak langsung tersedia karena proses pengadaan masih menunggu pengajuan kembali dari warehouse.” (Informan A3, hasil wawancara 5 Maret 2026)</p>	
10.	<p>Bagaimana proses monitoring stok ONT dilakukan oleh warehouse serta bagaimana hasil</p>	<p>“Monitoring stok ONT dilakukan dengan pengecekan barang masuk dan keluar di warehouse secara rutin. Staff</p>	<p>“Data stok yang diberikan oleh warehouse digunakan sebagai dasar dalam proses pengadaan kembali ONT. Informasi mengenai</p>	<p>“Tim sales biasanya melakukan koordinasi dengan warehouse terkait ketersediaan ONT sebelum proses</p>	

	<p>monitoring tersebut digunakan dalam mendukung pengadaan dan kelancaran pemasangan customer di lapangan?</p>	<p>warehouse mencatat jumlah ONT yang digunakan untuk pemasangan customer serta ONT yang baru datang dari vendor. Dari hasil monitoring tersebut, warehouse dapat mengetahui kondisi stok yang tersedia dan melihat apakah persediaan masih mencukupi untuk kebutuhan pemasangan di lapangan.”</p>	<p>jumlah stok tersedia, penggunaan barang, dan kebutuhan di lapangan menjadi acuan bagi pihak pengadaan untuk menentukan jumlah ONT yang akan dipesan. Oleh karena itu, monitoring stok sangat penting agar proses pengadaan dapat menyesuaikan kondisi kebutuhan aktual di masing-masing wilayah.”</p>	<p>pemasangan customer dilakukan. Koordinasi tersebut bertujuan untuk memastikan stok ONT masih tersedia sehingga pemasangan layanan dapat berjalan lancar. Jika stok terbatas, tim sales juga akan menyesuaikan jadwal pemasangan dengan kondisi persediaan di warehouse.”</p>	
--	--	--	--	---	--

## Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian



Gambar 1 Dokumentasi Wawancara dengan Informan A-1

Sumber: Dokumentasi Penulis (2026)



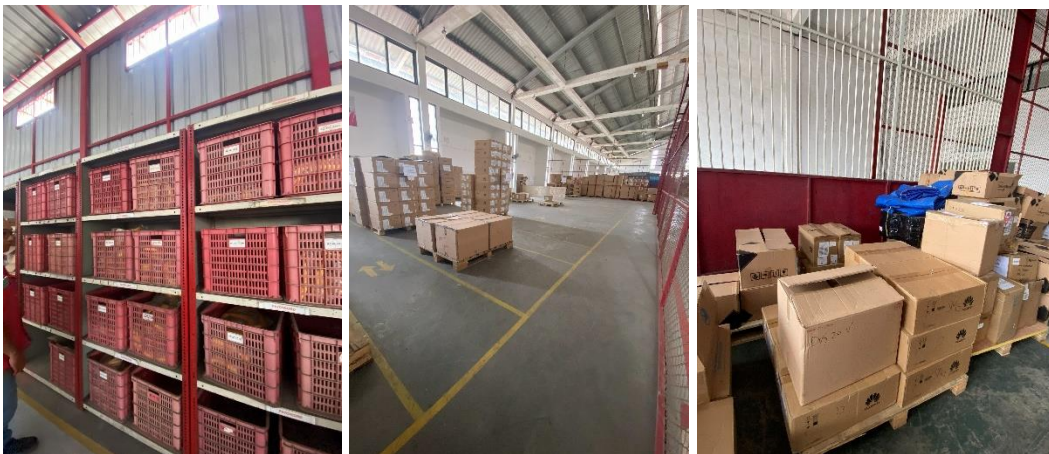
Gambar 2 Dokumentasi Wawancara dengan Informan A-2

Sumber: Dokumentasi Penulis (2026)



Gambar 3 Dokumentasi Wawancara dengan Informan A-3

Sumber: Dokumentasi Penulis (2026)



Gambar 4 warehouse Witel Semarang Jateng Utara

Sumber: Dokumentasi Penulis (2025)



Gambar 5 Dokumentasi Bersama

Sumber: Dokumentasi Penulis (2025)

No	Stock Opname Number	Warehouse	Status	Created Date	Update Date
1	SO_20251015-093931-WHWH-88795489-37679	TA SO CCAN TUGU WH	approved	15 Oct 2025 09:39	15 Oct 2025 10:47
2	SO_20251015-092742-WHWH-88795499-37679	TA SO CCAN BANYUMANIK WH	approved	15 Oct 2025 09:27	15 Oct 2025 09:35
3	SO_20251015-092603-WHWH-88795493-37679	TA SO CCAN MAJAPAHIT WH	approved	15 Oct 2025 09:26	15 Oct 2025 09:36
4	SO_20251015-092301-WHWH-88795781-37679	TA SO CCAN KENDAL WH	approved	15 Oct 2025 09:23	15 Oct 2025 09:34
5	SO_20251015-091540-WHWH-88795495-37679	TA SO CCAN JOHAR WH	approved	15 Oct 2025 09:15	15 Oct 2025 09:24
6	SO_20251015-090310-WHWH-88795491-37679	TA SO CCAN SIMPANG LIMA WH	approved	15 Oct 2025 09:03	15 Oct 2025 09:25
7	SO_20251015-085946-WHWH-88795487-37679	TA SO CCAN LINGARAN WH	approved	15 Oct 2025 08:59	15 Oct 2025 09:32

Gambar 6 Sistem SCMT

Sumber: Dokumentasi Penulis (2026)