

## **Analisis Manajemen Stok *Spare Part* Di Warehouse Sekernan Compressor Station PT Transportasi Gas Indonesia**

Sarini<sup>1)</sup>

048409181@ecampus.ut.ac.id

Eko Triyanto<sup>2)</sup>

triyantoeko376@gmail.com

<sup>1)</sup>Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Terbuka, Tangerang Selatan, Indonesia

<sup>2)</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Surakarta, Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia

### **ABSTRAK**

Industri energi dan gas sangat bergantung pada ketersediaan suku cadang untuk menjaga kelancaran operasional, sehingga manajemen persediaan menjadi komponen strategis yang krusial. Penelitian ini bertujuan menganalisis sistem manajemen persediaan *spare part* di *Warehouse Sekernan Compressor Station* PT Transportasi Gas Indonesia, mengidentifikasi kendala operasional, serta merumuskan rekomendasi perbaikan yang efektif. Penelitian ini menerapkan pendekatan deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Penggunaan sistem *Spare Part Management System* (SMS) berbasis web terbukti mendukung pencatatan transaksi secara real-time, meningkatkan akurasi data persediaan, serta memperkuat kesesuaian data sistem dengan kondisi fisik lapangan melalui pelaksanaan *Stock opname* berkala setiap tiga bulan. Penelitian ini mengidentifikasi tiga kendala utama berupa keterlambatan pengadaan akibat proses administrasi, hambatan pembaruan data karena alur persetujuan sistem, serta keterbatasan tenaga kerja saat *Stock opname*, dan belum diterapkannya metode pengendalian persediaan kuantitatif seperti *Economic Order Quantity* (EOQ), *Safety Stock*, dan *Reorder Point* (ROP), sehingga disimpulkan bahwa digitalisasi persediaan perlu diintegrasikan dengan perencanaan berbasis kuantitatif agar pengelolaan stok menjadi lebih optimal dan efisien.

Kata kunci: *Economic Order Quantity*, Manajemen Persediaan, *Reorder Point*, *Safety Stock*, *Spare Part*

## PENDAHULUAN

Manajemen persediaan bukan sekadar komoditas melainkan komponen sistem operasional bisnis krusial yang menuntut pengelolaan optimal agar tidak menghambat proses produksi maupun distribusi, (Vikaliana et al., 2020). Dalam industri energi dan gas, ketersediaan suku cadang menjadi krusial karena berkaitan dengan kegagalan peralatan seperti kompresor penstabil tekanan pada jaringan pipa, sehingga pengelolaan stok yang tidak tepat dapat memicu masalah operasional, waktu henti, serta peningkatan biaya yang berdampak negatif terhadap bisnis, sejalan dengan teori bahwa sistem logistik yang tidak efisien mampu mengurangi efektivitas rantai pasok secara keseluruhan (Nagari et al., 2024).

PT Transportasi Gas Indonesia, sebuah perusahaan di industri transmisi gas yang mengoperasikan Sekernan Compressor Station sebagai pusat pemeliharaan serta penyimpanan suku cadang, masih menghadapi berbagai kendala dalam penggantian komponen, seperti keterlambatan pengadaan, ketidaksesuaian data akibat pencatatan manual, dan ketidakseimbangan stok. Masalah pengendalian stok yang tidak terintegrasi, sebagaimana diungkapkan dalam penelitian Safitri dan Reviandani, (2024), dapat mengakibatkan ketidakseimbangan antara data sistem dengan kondisi nyata di gudang, menunjukkan ketidakefisienan operasional manajemen, menuntut perbaikan sistem agar tidak sekadar menjadi pendukung operasional, melainkan bertransformasi menjadi komponen strategis guna menjamin stabilitas serta produktivitas perusahaan secara menyeluruh.

Penelitian terdahulu membuktikan bahwa manajemen persediaan yang efektif mampu meningkatkan efisiensi operasional serta meminimalisasi risiko masalah stok, sedangkan penerapan sistem digital seperti manajemen gudang, menurut Febriani et al. (2024), dapat meningkatkan akurasi data dan mempercepat proses pengiriman barang. Penerapan metode pengendalian FIFO berpotensi meningkatkan efisiensi perputaran barang, namun penelitian terkait masih terbatas pada sektor manufaktur, belum secara spesifik mengkaji pengadaan suku cadang di industri energi dengan karakteristik permintaan rendah serta risiko tinggi, dan ketidakteraturan pencatatan pergerakan barang tetap menjadi penyebab utama selisih antara stok fisik maupun sistemik.

Penerapan metode kuantitatif seperti *Economic Order Quantity* (EOQ) berfungsi menentukan jumlah barang ideal, menilai biaya pasokan, (Meirizha et al., 2022), serta memberikan efisiensi biaya signifikan dalam produksi suku cadang (Pratama et al., 2025). Penerapan analisis internal, klasifikasi barang melalui metode ABC, serta sistem persediaan terstruktur terbukti mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan gudang, sebagaimana ditegaskan dalam studi La'bi et al. (2024) dan Suta dan Sari, (2023). Mengingat penelitian terdahulu masih dominan berfokus pada aspek kuantitatif atau simulasi model di sektor manufaktur, implementasi manajemen suku cadang pada industri transmisi gas di stasiun kompresor memerlukan eksplorasi lebih lanjut, integrasi sistem persediaan digital dengan kondisi operasional lapangan belum banyak mendapat perhatian, maka penelitian ini dilakukan untuk menganalisis operasional sistem manajemen persediaan suku cadang yang mencakup aspek pencatatan, penerimaan, pengeluaran, penyimpanan, pemantauan stok, serta pelaksanaan *Stock opname*. Penelitian ini tidak memfokuskan aspek keuangan seperti perhitungan biaya persediaan secara menyeluruh, melainkan lebih mengarahkan kajian pada efektivitas sistem serta proses operasional pengelolaan suku cadang di lapangan.

## **Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana sistem manajemen suku cadang di gudang Stasiun Kompresor Sekernan PT Transportasi Gas Indonesia, apa kendala yang muncul, dan bagaimana rekomendasi perbaikannya.

## **Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis sistem manajemen suku cadang di gudang Stasiun Kompresor Sekernan, mengidentifikasi potensi kendala, merumuskan rekomendasi perbaikan.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif yang digunakan untuk menggambarkan dan menganalisis fenomena atau kondisi sosial secara alamiah, atau untuk mengetahui keberadaan variabel mandiri (seperti mengkaji faktor non-angka dalam kinerja suatu lembaga) dalam membedah realitas di lapangan (Sugiyono, 2022).

### **Objek Penelitian**

Objek penelitian ini adalah sistem manajemen suku cadang di gudang Stasiun Kompresor Sekernan PT Transportasi Gas Indonesia.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Data yang diambil dalam penelitian ini adalah data primer yang didapat dari sumber utama langsung dan sekunder yang komprehensif didapat dari sumber lain. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan mengintegrasikan observasi langsung, wawancara staf gudang dan teknisi, serta dokumentasi laporan stok, kartu persediaan, dan standar operasional prosedur perusahaan, yang selaras dengan pendekatan sistem pergudangan (Samuel et al., 2023) maupun analisis pengelolaan persediaan (Khairiah dan Anshar, 2024).

### **Teknik Analisis Data**

Analisis data dilakukan dengan mengumpulkan data terlebih dahulu dengan metode Wawancara Mendalam yaitu Tanya jawab dengan informan untuk menggali persepsi dan pengalaman, Observasi dengan Mengamati perilaku atau peristiwa langsung di lapangan dan Studi Dokumen dengan Mengkaji catatan, arsip, atau literatur pendukung seperti teori-teori para ahli. Tahap berikutnya adalah reduksi data yaitu melakukan perangkuman, pemilihan data pokok, dan pemusatan pada hal-hal penting yang relevan dengan fokus penelitian. Data yang tidak relevan akan disisihkan sehingga memberikan gambaran yang lebih terarah. Tahap selanjutnya adalah penyajian data, data disusun ke dalam bentuk uraian naratif, tabel, grafik, atau bagan. Tujuannya agar data mudah dibaca, dipahami, dan memungkinkan peneliti untuk mengambil tindakan atau kesimpulan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **HASIL**

Berdasarkan hasil penelitian di Warehouse Sekernan Compressor Station PT Transportasi Gas Indonesia, melalui observasi, wawancara, serta dokumentasi, diperoleh informasi mengenai pelaksanaan manajemen persediaan suku cadang untuk mendukung kegiatan operasional dan pemeliharaan kompresor.

Penelitian ini melibatkan tiga informan yang terlibat langsung dalam pengelolaan persediaan suku cadang, yakni dua staf gudang dan satu teknisi mekanik, sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Informan Penelitian

| No | Informan   | Jabatan         | Keterlibatan                                            |
|----|------------|-----------------|---------------------------------------------------------|
| 1. | Informan 1 | Staf Gudang 1   | Pengelolaan dan pencatatan persediaan                   |
| 2. | Informan 2 | Staf Gudang 2   | Pelaksanaan <i>Stock opname</i> dan administrasi gudang |
| 3. | Informan 3 | Teknisi Mekanik | Pengguna suku cadang untuk kegiatan pemeliharaan        |

Informan 1 dan Informan 2 dipilih karena terlibat langsung dalam pengelolaan persediaan suku cadang di gudang, sedangkan Informan 3 dipilih sebagai pengguna suku cadang dalam kegiatan pemeliharaan kompresor sehingga dapat memberikan perspektif pengguna terhadap ketersediaan persediaan.

#### a. Sistem Pencatatan dan Penerimaan Barang

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, proses penerimaan suku cadang di Warehouse Sekernan Compressor Station dilakukan melalui verifikasi dokumen *Purchase Order* (PO) dan *Delivery Order* (DO), pemeriksaan kesesuaian antara dokumen pengadaan dengan kondisi fisik barang, serta pencatatan ke dalam *Spare Part Management System* (SMS) berbasis web, guna memastikan setiap barang yang masuk telah terverifikasi secara administratif dan tercatat secara sistematis agar akurasi data persediaan terjaga sejak awal.

#### b. Sistem Pengeluaran Barang

Pengeluaran suku cadang dari gudang dilakukan berdasarkan permintaan resmi teknisi untuk pemeliharaan kompresor, melalui mekanisme persetujuan sebelum barang dikeluarkan dan dicatat sebagai transaksi keluar dalam SMS, guna menjaga ketertiban administrasi serta memastikan akuntabilitas dan dokumentasi yang baik, sejalan dengan prinsip pengendalian internal manajemen persediaan yang menekankan pentingnya otorisasi dalam setiap transaksi barang (Vikaliana et al., 2020).

#### c. Penataan dan Penyimpanan Fisik Gudang

Pengelolaan fisik gudang di Warehouse Sekernan Compressor Station dilaksanakan sesuai standar prosedur operasional WP-59A, di mana suku cadang ditata secara terorganisir berdasarkan jenis, kategori, serta frekuensi penggunaan untuk memudahkan pencarian, pengambilan, dan pengecekan fisik barang, sehingga mendukung kelancaran pemeliharaan kompresor sekaligus meminimalisasi risiko kerusakan maupun kehilangan komponen selama penyimpanan.

#### d. Pemantauan Stok Secara *Real-Time* Melalui SMS

Pemantauan persediaan suku cadang dilakukan secara *real-time* melalui *Spare Part Management System* (SMS) berbasis web untuk mencatat aktivitas barang masuk dan keluar, memfasilitasi staf gudang dalam memantau jumlah stok kapan saja, mempermudah proses monitoring serta pengambilan keputusan pengadaan, meningkatkan akurasi data dan transparansi informasi, sejalan dengan temuan Febriani et al. (2024) mengenai efektivitas digitalisasi sistem pergudangan dalam meningkatkan ketepatan pencatatan serta efisiensi pengelolaan persediaan.

### e. Pelaksanaan *Stock Opname* Berkala

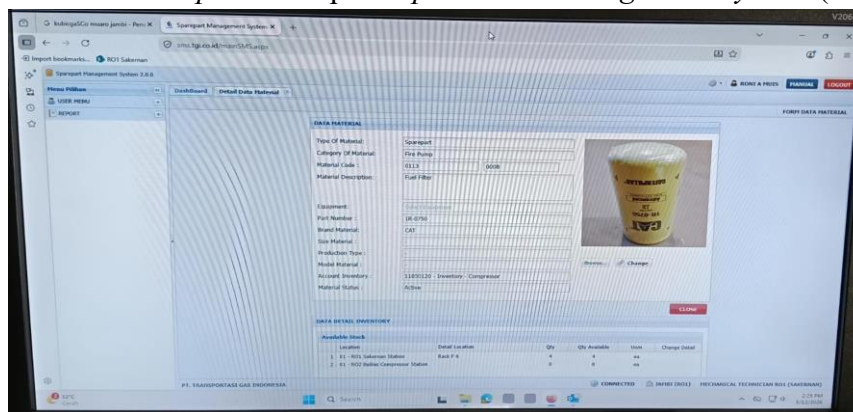
Kegiatan *Stock opname* dilaksanakan secara berkala setiap tiga bulan sebagai bentuk pengendalian internal untuk memastikan kesesuaian data persediaan dalam sistem dengan kondisi fisik barang di gudang, melibatkan pengecekan menyeluruh terhadap seluruh item suku cadang, membandingkan hasilnya dengan data yang tercatat dalam SMS, serta berperan penting dalam menjaga validitas data persediaan dan mendeteksi secara dini selisih antara data sistem dengan kondisi fisik di lapangan.

Kesesuaian antara data fisik dan data pada SMS dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.

Gambar 1. Data *Spare Part* pada Kartu Stok Fisik



Gambar 2. Data *Spare Part* pada *Spare Part Management System* (SMS)



Sumber: Warehouse Sekernan Compressor Station PT TGI, 2026

Berdasarkan Gambar 1 dan Gambar 2, hasil observasi jumlah suku cadang pada kartu stok fisik menunjukkan kesesuaian dengan data dalam *Spare Part Management System* (SMS), sehingga kondisi tersebut membuktikan bahwa proses pencatatan, pengendalian persediaan, serta pelaksanaan *Stock opname* berkala telah berjalan dengan baik, di mana kesesuaian antara stok fisik dan data sistem mengindikasikan efektivitas pengendalian persediaan, sejalan dengan temuan Vikaliana et al. (2020) mengenai akurasi data sebagai indikator krusial manajemen gudang.

### f. Temuan Kendala dalam Pelaksanaan Manajemen Persediaan

Meskipun sistem pengelolaan persediaan telah berjalan optimal secara digital dan operasional, hasil triangulasi observasi, wawancara, serta dokumentasi yang dilakukan untuk memastikan konsistensi informasi dari berbagai sumber data agar temuan penelitian menggambarkan kondisi pengelolaan suku cadang secara akurat, tetap mengidentifikasi

sejumlah kendala yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Triangulasi Data

| Temuan Penelitian                                                | Observasi                                                                          | Wawancara                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Dokumentasi                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Keterlambatan pengadaan suku cadang                              | Beberapa suku cadang memerlukan waktu tunggu sebelum tersedia di gudang            | <p>“Proses pengadaan membutuhkan beberapa tahapan persetujuan sehingga waktu kedatangan suku cadang terkadang lebih lama dari yang direncanakan.” (Informan 1, 2026).</p> <p>“Pengadaan suku cadang tertentu memerlukan koordinasi dengan beberapa pihak sehingga dapat menyebabkan keterlambatan penerimaan barang.” (Informan 2, 2026) dan</p> <p>“Keterlambatan ketersediaan suku cadang dapat memengaruhi jadwal pemeliharaan apabila barang yang dibutuhkan belum tersedia di gudang.” (Informan 3, 2026).</p> | Dokumen pengadaan dan catatan penerimaan barang menunjukkan adanya tahapan administrasi dan persetujuan sebelum suku cadang diterima di gudang.            |
| Hambatan pembaruan data akibat proses approval                   | Pembaruan data transaksi pada sistem memerlukan proses persetujuan terlebih dahulu | <p>“Beberapa transaksi harus melalui proses <i>approval</i> sebelum data diperbarui dalam sistem.” (Informan 1, 2026).</p> <p>“Proses persetujuan diperlukan untuk menjaga ketertiban administrasi, namun terkadang menyebabkan pembaruan data tidak dapat dilakukan secara langsung.” (Informan 2, 2026) dan</p> <p>“Informasi ketersediaan barang terkadang perlu dikonfirmasi kembali karena proses pembaruan data masih menunggu persetujuan.” (Informan 3, 2026).</p>                                          | Tampilan <i>Spare Part Management System</i> (SMS) menunjukkan adanya proses <i>approval</i> pada transaksi tertentu sebelum data diperbarui dalam sistem. |
| Keterbatasan tenaga kerja dalam melaksanakan <i>Stock opname</i> | Kegiatan <i>Stock opname</i> dilakukan oleh jumlah personel yang terbatas          | <p>“Pelaksanaan <i>Stock opname</i> membutuhkan waktu karena jumlah personel yang tersedia terbatas.” (Informan 1, 2026).</p> <p>“Keterbatasan tenaga kerja menyebabkan proses pengecekan seluruh item persediaan memerlukan waktu yang lebih lama.” (Informan 2, 2026) dan</p> <p>“Saat <i>Stock opname</i> berlangsung, staf gudang harus membagi waktu antara kegiatan pengecekan stok dan pelayanan permintaan barang.” (Informan 3, 2026).</p>                                                                 | Laporan <i>Stock opname</i> dan jadwal kegiatan gudang menunjukkan bahwa kegiatan <i>Stock opname</i> dilakukan oleh jumlah personel yang terbatas.        |

Berdasarkan hasil triangulasi pada Tabel 2, ditemukan tiga kendala utama dalam pengelolaan persediaan suku cadang di Warehouse Sekernan Compressor Station, yakni keterlambatan pengadaan, hambatan pembaruan data akibat proses *approval*, serta keterbatasan tenaga kerja saat pelaksanaan *Stock opname*, yang mana seluruh temuan tersebut didukung oleh berbagai sumber data untuk memperkuat validitas hasil penelitian.

Selain ketiga kendala operasional tersebut, hasil observasi serta wawancara dengan Informan 1 dan Informan 2 menunjukkan bahwa pengendalian persediaan masih bergantung pada kebutuhan operasional dan pengalaman kerja, perusahaan belum menerapkan metode kuantitatif seperti *Economic Order Quantity* (EOQ), *Safety Stock*, maupun *Reorder Point* (ROP) dalam menentukan jumlah pemesanan dan batas minimum persediaan, sehingga pengelolaan stok belum sepenuhnya berbasis perencanaan yang terstruktur dan sistematis.

## Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan manajemen persediaan suku cadang di Warehouse Sekernan Compressor Station PT Transportasi Gas Indonesia telah mencakup aspek sistem penerimaan dan pengeluaran barang, penataan fisik gudang, pemantauan stok secara *real-time*, serta pelaksanaan *Stock opname* berkala. Sistem Manajemen Suku Cadang berbasis web telah mengintegrasikan seluruh aspek operasional guna meningkatkan akurasi data, mempercepat pemantauan stok, serta menjamin keandalan stasiun kompresor melalui ketersediaan komponen krusial bagi kelancaran proses transmisi gas.

Kegiatan pergudangan telah memiliki standar prosedur yang jelas melalui *Work Procedure* WP-59A, didukung oleh pelaksanaan *Stock opname* berkala setiap tiga bulan guna memastikan kesesuaian data dengan kondisi fisik, serta mencerminkan pengendalian internal gudang yang efektif dalam meminimalisasi risiko kesalahan pencatatan maupun keterlambatan distribusi suku cadang kepada teknisi.

Berdasarkan data pada Gambar 1 dan Gambar 2, hasil observasi menunjukkan kesesuaian antara jumlah suku cadang pada kartu stok fisik dengan data dalam SMS, yang mengindikasikan bahwa proses pencatatan, pengendalian persediaan, serta pelaksanaan *Stock opname* berkala telah berjalan dengan baik. Temuan Vikaliana et al. (2020) mengenai akurasi data sebagai indikator krusial dalam manajemen gudang sejalan dengan penelitian Febriani et al. (2024) yang menegaskan bahwa digitalisasi sistem pergudangan mampu meningkatkan ketepatan pencatatan stok, efisiensi pengelolaan persediaan, serta optimalisasi operasional secara keseluruhan.

Berdasarkan hasil triangulasi observasi, wawancara, dan dokumentasi, ditemukan tiga permasalahan utama dalam pengelolaan suku cadang, yaitu keterlambatan pengadaan, hambatan pembaruan data akibat proses persetujuan, serta keterbatasan tenaga kerja saat pelaksanaan *stock opname*, yang mengindikasikan bahwa pengelolaan persediaan di Warehouse Sekernan Compressor Station masih menghadapi tantangan operasional, memerlukan penanganan sistematis, dan perbaikan berkelanjutan.

Keterlambatan pengadaan akibat proses kontrak serta administrasi merupakan masalah umum dalam pengelolaan persediaan industri energi, sehingga meskipun digitalisasi melalui *Spare Part Management sistem* (SMS) telah diimplementasikan, pembaruan data tetap tidak dapat dilakukan secara cepat karena proses persetujuan masih melalui berbagai tahapan. Sejalan dengan temuan Widhiarso dan Ernawati (2022) mengenai hambatan pengelolaan persediaan akibat keterlambatan pembaruan data serta ketidakteraturan proses input, penelitian ini mengonfirmasi kendala serupa berupa lambatnya persetujuan dalam sistem SMS yang menghambat pembaruan stok, sehingga integrasi antara sistem pengelolaan persediaan dan pengambilan keputusan operasional perlu ditingkatkan.

Keterbatasan tenaga kerja dalam pelaksanaan *stock opname* mengakibatkan proses pengecekan seluruh item persediaan memakan waktu lebih lama, memaksa staf gudang membagi perhatian antara kegiatan pengecekan stok dan pelayanan permintaan barang secara bersamaan, sehingga berpotensi menurunkan ketelitian serta efektivitas operasional yang menuntut penanganan segera melalui penambahan sumber daya manusia atau pemanfaatan teknologi pendukung seperti *barcode scanning*.

Penerapan *Spare Part Management System* (SMS) di Warehouse Sekernan Compressor Station terbukti mampu meningkatkan akurasi data, mengoptimalkan efisiensi pengelolaan persediaan, serta memperkuat efektivitas sistem digital dalam manajemen gudang sebagaimana temuan Febriani et al. (2024). Temuan tersebut mendukung pernyataan Ramadhan dan Pusakaningwati (2024) mengenai efektivitas sistem pengendalian berbasis prosedur seperti FIFO dalam meningkatkan keteraturan pengelolaan barang, namun penerapannya dalam penelitian ini masih bersifat tidak formal, belum terdokumentasi secara eksplisit dalam prosedur operasional gudang.

Penggunaan *Spare Part Management System* (SMS) secara interpretatif masih terbatas pada pencatatan operasional, belum sepenuhnya mendukung pengambilan keputusan strategis, serta pada kasus Warehouse Sekernan Compressor Station, metode *Economic Order Quantity* (EOQ), *Safety Stock*, maupun *Reorder Point* belum diterapkan secara kuantitatif, sehingga pengendalian persediaan masih bersifat responsif terhadap kebutuhan operasional dan berbasis pengalaman kerja. Kesenjangan antara praktik lapangan dan pendekatan teoretis dalam manajemen persediaan modern, yang menekankan pentingnya perencanaan berbasis data kuantitatif, semakin nyata terlihat (Meirizha et al., 2022; Pratama et al., 2025).

Penelitian ini mengimplikasikan perlunya integrasi sistem digital dengan pendekatan kuantitatif seperti *EOQ*, *Safety Stock*, serta *Reorder Point*, untuk mengoptimalkan pengelolaan persediaan, meningkatkan koordinasi proses persetujuan, menambah sumber daya manusia pada kegiatan *Stock opname*, dan mendorong efisiensi operasional gudang secara menyeluruh.

## KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan menganalisis sistem manajemen stok suku cadang di Warehouse Sekernan Compressor Station PT Transportasi Gas Indonesia, mengidentifikasi permasalahan pengelolaannya, serta menyimpulkan bahwa sistem tersebut telah didukung oleh pemanfaatan *Spare Part Management System* (SMS) berbasis web yang berkontribusi dalam pencatatan transaksi keluar-masuk barang secara *real-time*, meningkatkan efektivitas pemantauan, dan menjamin akurasi data persediaan.

Hasil penelitian menyatakan validitas data sistem terhadap kondisi fisik persediaan melalui pelaksanaan *stock opname* berkala dalam tiga bulan sebagai pengendalian internal, penerapan prosedur operasional penerimaan serta pengeluaran barang yang terverifikasi lewat dokumen *purchase order* dan *delivery order*, serta efektivitas mekanisme persetujuan permintaan dalam sistem. Pengelolaan persediaan saat ini belum optimal, yang tecermin dari risiko kekosongan stok akibat keterlambatan pengadaan, kendala pembaruan data sistem, serta keterbatasan sumber daya manusia dalam pelaksanaan *stock opname*, sehingga mengindikasikan sistem masih bersifat reaktif dan belum sepenuhnya berbasis perencanaan terstruktur.

Dalam perspektif manajemen persediaan, penerapan konsep *Economic Order Quantity* (EOQ), *Safety Stock*, serta *Reorder Point* (ROP) belum dilakukan secara kuantitatif maupun terintegrasi, sehingga mencerminkan kesenjangan antara praktik operasional lapangan dengan pendekatan teoretis pengendalian persediaan modern yang menekankan efisiensi biaya, optimalisasi stok, serta akurasi sistem. Penelitian ini memberikan kontribusi empiris dalam memperkaya kajian manajemen persediaan pada sektor energi dan gas, khususnya fasilitas *Compressor Station* yang masih jarang diteliti, mempertegas bahwa digitalisasi melalui *Spare*

*Part Management System* (SMS) mampu meningkatkan akurasi data persediaan, namun belum cukup untuk mendukung optimalisasi persediaan tanpa integrasi dengan model kuantitatif pengendalian stok.

Penelitian ini memiliki keterbatasan yang mencakup ruang lingkup terbatas pada satu objek, penggunaan pendekatan kualitatif yang membatasi generalisasi hasil secara luas, serta kajian aspek finansial pengelolaan persediaan yang belum mendalam, sehingga diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi industri energi dan gas nasional dalam merancang sistem pengelolaan persediaan yang lebih efisien sekaligus memperkuat ketahanan pasokan energi bagi masyarakat Indonesia. Pengelolaan persediaan di Warehouse Sekernan Compressor Station telah mencapai kemajuan signifikan dalam digitalisasi serta operasional, namun memerlukan penguatan perencanaan dan pengendalian berbasis kuantitatif guna mencapai efisiensi serta keandalan operasional yang optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Febriani, I., Puspasari, A., & Suhendra, D. A. (2024). Penerapan Warehouse Management System Inventory Pada PT Kintetsu Logistics Indonesia Marunda. *EKOMA: Jurnal Ekonomi*, 3(4), 579–597. <https://doi.org/10.56799/ekoma.v3i4.3527>
- Gunawan, I., & Wahyuni, H. C. (2023). *Supply Chain Management dan Aplikasinya*. Bandung: Widina Bhakti Persada.
- Khairiah, M., & Anshar, K. (2024). Analisis Proses Kerja Penyimpanan Dan Pengeluaran Spare Part Di PT. X. *Industrial Engineering Jurnal*, 13(1), 81–89. <https://doi.org/10.29103/iej.v13i1.19252>
- La'bi, A. R., Kacing, C. O., Roreng, P. P., & Sipi, A. D. S. (2024). Analisis Pengendalian Internal atas Persediaan Sparepart pada PT Bina Pertiwi Cabang Makassar. *Jurnal Akutansi Manajemen Ekonomi Kewirausahaan (JAMEK)*, 5(1), 10–20. <https://doi.org/10.47065/jamek.v5i1.1718>
- Meirizha, S. N., Saputra, P., & Kristia, D. (2022). Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada Persediaan Spare Part Jenis Oli PT. Agung Automall Sutomo. *Jurnal Surya Teknika*, 9(2), 492–497. <https://doi.org/10.37859/jst.v9i2.4392>
- Nagari, A., Maradidya, A., A. M. Nur Ihsan, M. H. R. C., Sangadah, H. A., Solihin, I., Sekarningtyas, H., Tirtosetianto, R. H., Jasmine, T. L., Simanullang, E. S., Saputro, B. P., & Borahima., B. (2024). *Manajemen Logistik dan Rantai Pasokan*. Serang, Banten: PT Sada Kurnia Pustaka.
- Pratama, A. B., Wahyuda, & Farida Djumiati Sitania. (2025). Pengelolaan Persediaan Sparepart Pada Perusahaan Penyedia dan Layanan Alat Berat. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 4(2), 150–158. <https://doi.org/10.55826/jtmit.v4i2.607>
- Ramadhan, M. L., & Pusakaningwati, A. (2024). Pengendalian Persediaan Sparepart dengan Menggunakan Metode Fifo di Warehouse di PT.Heinz ABC Indonesia Pasuruan. *El-Mal: Jurnal Kajian Ekonomi & Bisnis Islam*, 5(11), 4728–4740. <https://doi.org/10.47467/elmal.v5i11.4421>
- Safitri, A. N., & Reviandani, W. (2024). Analisis *Stock opname* Komponen Sparepart Pada Perusahaan PT. XYZ. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(1), 4122–4136.

<https://doi.org/10.31004/innovative.v4i1.7699>

- Samuel, A. I., Jan, A. B. H., & Palandeng, I. D. (2023). Utama Manado Analysis of the Application of Warehousing Management at Pt Trakindo. *Jurnal EMBA*, 11(4), 677–685. <https://doi.org/10.35794/emba.v11i4.51036>
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kualitatif*. Alfabeta.
- Suharyanto, R., Rahmatullah, D., & Setiawan, A. (2025). *Manajemen Persediaan: Konsep dan Teori*. Jakarta: PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Suta, D. N., & Sari, D. P. (2023). Perbaikan Tata Letak Spare Part pada Warehouse Berdasarkan Frekuensi Penggunaannya Menggunakan Metode ABC Analysis. *Industrial Engineering Online Journal*, 12(4). <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/download/51704/33890>
- Vikaliana, R., Fahmi, M., Setyawati, I., Nurlina, D., & Fathoni, M. (2020). *Manajemen Persediaan*. Bandung: Widina Bhakti Persada.
- Widhiarso, W., & Ernawati, R. (2022). Komponen Sparepart Di Gudang Sparepart. *Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa Dan Teknologi*, 10(1), 181–191. <https://doi.org/10.37971/radial.v10i1.279>
- Yudisha, N., Rida, R., & Pramono. (2023). *Peningkatan Efisiensi dan produktivitas dalam pengelolaan Gudang sparepart*. Bandung: Widina Media Utama.