



Penerapan Sistem EOQ Dalam Pengadaan Barang Untuk Perencanaan Persediaan: Studi Kasus Di PT. POMI

Salman Farizi¹, Mutasyarofah², Risa Aprilia Wahyuningsih³, Vela Aulia Agustin⁴

¹ Program Studi Ekonomi Syariah, Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

^{2,3,4} Program Studi Akuntansi Syariah, Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

¹salman.farizi@uinkhas.ac.id, ²tasyatjk441@gmail.com, ³risaapriliawn16@gmail.com, ⁴velaauliaa@gmail.com

Abstrak

Efisiensi dalam pengadaan barang dan perencanaan persediaan menjadi faktor kunci dalam keberlanjutan operasional perusahaan. PT. Paiton Operation and Maintenance Indonesia (PT. POMI) menghadapi tantangan dalam optimalisasi pengadaan barang guna mendukung pemeliharaan dan operasional Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam sistem pengadaan barang PT. POMI guna memastikan ketersediaan stok yang optimal tanpa menyebabkan overstocking. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Data diperoleh melalui observasi langsung, wawancara dengan pihak terkait dalam pengadaan barang, serta analisis dokumen sistem pengelolaan persediaan yang digunakan, yaitu Maximo system. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PT. POMI menerapkan EOQ dalam menentukan jumlah dan waktu pemesanan barang untuk menyeimbangkan biaya pemesanan dan penyimpanan. Sistem Maximo berperan dalam mengotomatisasi perhitungan *reorder point* (ROP) dan pemantauan stok secara real-time, sehingga memudahkan proses pengambilan keputusan dalam pengadaan barang. Selain itu, PT. POMI menetapkan kebijakan safety stock dan batas maksimum persediaan untuk mencegah risiko kekurangan stok atau penumpukan barang yang tidak efisien. Sistem ini memungkinkan pemantauan stok berbasis data historis dan analisis permintaan barang secara periodik. Namun, terdapat tantangan dalam implementasi, seperti ketergantungan pada data terdahulu serta keterbatasan fleksibilitas dalam menghadapi fluktuasi permintaan mendadak. Penelitian ini memberikan wawasan tentang bagaimana penerapan EOQ dan sistem manajemen persediaan berbasis digital dapat meningkatkan efisiensi pengadaan barang di industri energi. Rekomendasi lebih lanjut mencakup optimalisasi parameter EOQ berdasarkan pola permintaan aktual serta peningkatan integrasi sistem Maximo dengan proses perencanaan strategis perusahaan guna meningkatkan responsivitas terhadap kebutuhan operasional.

Kata Kunci: Economic Order Quantity (EOQ), Manajemen Persediaan, Pengadaan Barang

PENDAHULUAN

Kebutuhan energi listrik global terus mengalami peningkatan yang signifikan seiring dengan pertumbuhan ekonomi, urbanisasi, dan perkembangan teknologi. Badan Energi Internasional (IEA) memproyeksikan bahwa permintaan listrik dunia akan tumbuh rata-rata sekitar 4% per tahun hingga 2027, didorong oleh peningkatan penggunaan listrik untuk industri, pendingin udara, elektrifikasi, dan pusat data (HijauBisnis.com, 2025). Energi listrik memiliki peran penting dalam kehidupan manusia, mendukung kesejahteraan dan kemajuan melalui keterlibatannya dalam berbagai aktivitas. Proses pembangkitannya melibatkan tahapan yang kompleks dan memerlukan perhatian khusus. Salah satu keunggulan utama energi listrik adalah kemudahan dalam penyalurannya serta kemampuannya untuk dikonversi menjadi berbagai bentuk energi lain, seperti cahaya, gerak, dan panas, sehingga semakin memperkuat fungsinya dalam kehidupan sehari-hari.

Pesatnya pertumbuhan penduduk berdampak pada meningkatnya penggunaan teknologi dan aktivitas dunia usaha, yang berujung pada meningkatnya kebutuhan akan energi listrik. Namun, hingga kini kebutuhan tersebut belum sepenuhnya dapat dipenuhi oleh PLN. Oleh karena itu, sejak diberlakukannya UU No. 15 Tahun 1985, PP No. 10 Tahun 1989, serta Keputusan Presiden Nomor 37 Tahun 1992, pemerintah memberikan izin bagi pihak swasta untuk berpartisipasi dalam sektor ketenagalistrikan, khususnya dalam bidang pembangkitan, transmisi, dan distribusi energi listrik.

Sesuai dengan PERPRES 71/Thn 2006, pemerintah telah memberikan wewenang kepada PT. PLN untuk segera membangun pembangkit listrik berbahan bakar batubara. Pembangunan akan dilakukan dalam dua tahap: Tahap I akan memiliki kapasitas sekitar 10,000 MW untuk menggantikan PLTU berbahan bakar minyak; Tahap II akan menampung sebagian besar permintaan beban di Pulau Jawa Madura Bali, yang akan dibangun oleh PT. PLN dan perusahaan swasta. Salah satu perusahaan listrik swasta adalah PT. Paiton Energy. PT. Paiton Energy adalah Perusahaan Pembangkit Swasta (Independent Power Producer) pertama di Indonesia. PT. Paiton Energy didirikan pada tahun 1994. Dalam mengoperasikan dan memelihara PLTU Paiton Unit 7 dan 8. PT. Paiton Energy mengikat kerjasama dengan PT. Edison Mission Operation and Maintenance Indonesia yang mengoperasikan dan memelihara PLTU Paiton Unit 7 dan 8. Namun,

sejak Desember 2004, PT. Edison Mission Operation and Maintenance Indonesia (PT. EMOMI) diambil alih oleh PT. International Power Mitsui Operation and Maintenance Indonesia (PT. IPMOMI), dan PT. Paiton Operation and Maintenance Indonesia (PT. POMI) diambil alih pada akhir tahun 2016.

Menurut Pasal 1 angka 2 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan, tenaga listrik merupakan energi yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat, namun tidak termasuk listrik yang digunakan dalam bidang komunikasi dan elektronika. Hampir seluruh aktivitas masyarakat memerlukan daya listrik, sehingga proses pembangkitannya harus berlangsung secara kontinu. PT. POMI, sebagai salah satu pembangkit listrik yang menyuplai wilayah Jawa dan Bali, memiliki kapasitas total sebesar 1230 MW net atau 615 MW net per unitnya pada PLTU Paiton Unit 7 dan 8. Dengan kapasitas tersebut, pembangkit ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan listrik masyarakat di wilayah tersebut. Untuk mendukung kelancaran suplai listrik, PLTU Paiton Unit 7 dan 8 dilengkapi dengan berbagai peralatan yang menunjang sistem operasional pembangkit secara keseluruhan.

PT. POMI, sebagai perusahaan yang bergerak di bidang industri, menghadapi tantangan dalam optimalisasi alur pengadaan barang untuk memenuhi kebutuhan operasionalnya. Permasalahan yang sering muncul dalam proses pengadaan meliputi keterlambatan pengiriman, ketidaksesuaian spesifikasi barang, hingga penumpukan persediaan yang menyebabkan biaya penyimpanan tinggi. Kondisi ini mendorong perlunya evaluasi dan perbaikan terhadap alur pengadaan barang yang ada.

Pengadaan barang adalah kegiatan yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan barang perusahaan. Pengadaan barang sangat penting bagi bisnis karena membutuhkan banyak anggaran untuk mendapatkan barang yang dibutuhkan. Pengadaan barang biasanya dikaitkan dengan pembukaan fasilitas baru dan peningkatan kinerja, yang diharapkan akan meningkatkan penggunaan produksi domestik (Putra, 2015). Selain itu, pengadaan barang berdampak pada operasi bisnis dan keuntungan yang dicapai (Sugiyah & Nurhidayati, 2019).

Pengadaan barang (*procurement*) merupakan serangkaian proses sistematis dan terstruktur untuk mendapatkan barang dan jasa yang dibutuhkan oleh organisasi dengan mempertimbangkan aspek kualitas, kuantitas, waktu, dan harga yang tepat (Monczka et al., 2020). Dalam implementasinya, pengadaan barang tidak hanya berfokus pada transaksi pembelian semata, tetapi juga mencakup aspek strategis seperti analisis kebutuhan, evaluasi pemasok, negosiasi kontrak, hingga manajemen hubungan dengan pemasok jangka panjang. Efektivitas sistem pengadaan barang menjadi salah satu faktor kunci dalam menciptakan keunggulan kompetitif perusahaan melalui pengurangan biaya operasional, peningkatan kualitas produk, dan optimalisasi rantai pasok secara keseluruhan.

Menurut Weele (2018), pengadaan barang mencakup seluruh proses dari identifikasi kebutuhan, seleksi pemasok, pemesanan, pengawasan proses pengiriman, hingga penerimaan dan pembayaran barang. Setiap tahapan dalam alur pengadaan tersebut saling terkait dan memerlukan koordinasi yang baik antar departemen dalam organisasi, mulai dari departemen pengguna yang mengidentifikasi kebutuhan, departemen pengadaan yang melakukan seleksi pemasok dan pemesanan, departemen penerimaan yang melakukan inspeksi barang, hingga departemen keuangan yang memproses pembayaran. Integrasi yang baik antar proses dan departemen tidak hanya menjamin kelancaran operasional, tetapi juga memungkinkan organisasi untuk mengoptimalkan nilai (*value*) yang diperoleh dari setiap aktivitas pengadaan barang.

Perencanaan persediaan merupakan suatu proses strategis dalam manajemen operasional yang bertujuan untuk menentukan jumlah dan jenis barang yang harus disediakan oleh perusahaan. Dalam konteks bisnis, perencanaan ini menjadi krusial untuk memastikan bahwa setiap kebutuhan operasional perusahaan dapat terpenuhi secara tepat waktu dan efisien. Dengan memiliki sistem perencanaan persediaan yang baik, perusahaan dapat menghindari risiko kekurangan stok (*stockout*) yang dapat menghambat proses produksi atau pelayanan. Sehingga perusahaan dapat tetap kompetitif dalam industri yang digelutinya.

Perencanaan persediaan merupakan suatu proses strategis dalam manajemen operasional yang bertujuan untuk menentukan jumlah dan jenis barang yang harus disediakan oleh perusahaan. Dalam konteks bisnis, perencanaan ini menjadi krusial untuk memastikan bahwa setiap kebutuhan pelanggan atau operasional perusahaan dapat terpenuhi secara tepat waktu dan efisien. Dengan memiliki sistem perencanaan persediaan yang baik, perusahaan dapat menghindari risiko kekurangan stok (*stockout*) yang dapat menghambat proses produksi atau pelayanan. Selain itu, perencanaan ini juga membantu dalam mengantisipasi perubahan permintaan pasar, baik yang bersifat musiman maupun tren jangka panjang, sehingga perusahaan dapat tetap kompetitif dalam industri yang digelutinya.

Selain memastikan ketersediaan barang, perencanaan persediaan juga bertujuan untuk mengoptimalkan efisiensi biaya penyimpanan. Persediaan yang berlebih dapat menyebabkan pemborosan sumber daya, baik dari segi biaya penyimpanan, risiko barang kedaluwarsa, maupun modal yang tertahan dalam bentuk stok yang belum terjual. Oleh karena itu, perusahaan perlu menyeimbangkan antara jumlah stok yang cukup untuk memenuhi kebutuhan tanpa menimbulkan kelebihan yang tidak perlu. Penelitian yang dilakukan oleh Amin Kadafi dan Delvina (2021) menyoroti pentingnya manajemen persediaan yang efektif untuk memastikan kelancaran proses produksi dan meminimalkan biaya terkait.

Hasil penelitian Kevin Zein et. al (2023) menunjukkan bahwa terdapat beberapa aspek yang perlu diperbaiki dalam sistem pengadaan barang di gudang PT. Bumitama Gunajaya Agro. Beberapa kendala yang diidentifikasi antara lain keterlambatan pengiriman barang, ketidaksesuaian jumlah dan spesifikasi barang yang diterima dengan pesanan, serta kurangnya koordinasi antara departemen terkait. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, peneliti merekomendasikan perbaikan dalam prosedur pengadaan, peningkatan komunikasi antar departemen, dan implementasi sistem informasi manajemen yang terintegrasi untuk memantau proses pengadaan secara real-time.

Tersine (2018) mengidentifikasi beberapa model perencanaan persediaan yang umum digunakan diantaranya yaitu *Economic Order Quantity* (EOQ), *System Review System*, *Continuous Review System*, *Material Requirements Planning* (MRP), *Just In Time* (JIT), *Vendor Managed Inventory* (VMI). Salah satu model perencanaan persediaan yang digunakan oleh PT. POMI yaitu *Economic Order Quantity* (EOQ). *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah EOQ (*Economic Order Quantity*) adalah jumlah pesanan yang dapat meminimumkan total biaya persediaan, dan pembelian yang optimal. Untuk menentukan jumlah total bahan yang harus dibeli dalam setiap pembelian guna memenuhi kebutuhan selama satu periode. (Yamit, 1999 : 47). Gambaran secara umum mengenai EOQ adalah suatu metode yang bertujuan untuk mengoptimalkan biaya yang dikeluarkan perusahaan mengenai persediaan, sehingga perusahaan mampu menyeimbangkan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan (Chandra dan Pramiudi, 2013). Penerapan metode EOQ ini diharapkan dapat meminimalkan biaya persediaan dan memastikan ketersediaan bahan baku yang optimal (Laoli & Lase, 2022).

Manajemen rantai pasokan mencakup berbagai sektor, salah satunya adalah manajemen persediaan yang menjadi bagian dari aktivitas internal perusahaan. Pengelolaan persediaan yang efektif dan efisien dapat membantu mengurangi biaya operasional (Chopra & Meindl, 2010). Sistem inventaris berfungsi untuk mengatasi permasalahan stok dalam bisnis, di mana manajemen stok yang baik dapat memaksimalkan keuntungan perusahaan, sedangkan kegagalan dalam mengontrolnya dapat menyebabkan kerugian. Selain menghindari kerugian, manajemen stok yang baik juga dapat mencegah terjadinya konflik dalam perusahaan. Penelitian yang dilakukan oleh Bayu Pratama (2020) menemukan adanya kesenjangan dalam pengambilan keputusan yang memicu konflik antara lima unit kerja utama, yaitu pengguna, perencanaan suku cadang, perencanaan pemeliharaan, pengadaan barang, dan pengelolaan persediaan.

Terdapat dua kebijakan utama dalam manajemen persediaan, yaitu *continuous review* dan *periodic review*. *Continuous review* atau tinjauan berkelanjutan berarti status persediaan selalu dipantau, dan pemesanan dilakukan berdasarkan ukuran lot tertentu (Q) ketika tingkat inventaris mencapai titik pemesanan ulang atau *ReOrder Point* (ROP). Sementara itu, *periodic review* atau tinjauan berkala mengacu pada pemantauan persediaan dalam periode tertentu, di mana pemesanan ulang dilakukan untuk mengembalikan persediaan ke tingkat yang telah ditetapkan sebelumnya. Meskipun kebijakan sistem inventaris ini tidak sepenuhnya komprehensif, pendekatan ini cukup efektif dalam memberikan solusi terhadap pengelolaan persediaan yang aman (Chopra & Meindl, 2016). Titik pemesanan ulang (ROP) adalah momen ketika pesanan baru harus dilakukan atau proses setup harus dimulai. ROP ini dipengaruhi oleh beberapa faktor utama, yaitu *Economic Order Quantity* (EOQ), waktu tunggu (*lead time*), dan tingkat persediaan saat stok mendekati habis. *Lead time* merupakan waktu yang dibutuhkan untuk menerima EOQ setelah pemesanan dilakukan atau proses setup dimulai. Agar dapat menghindari biaya kehabisan stok (*stockout*) serta meminimalkan biaya penyimpanan, pemesanan harus dijadwalkan secara optimal sehingga barang tiba tepat waktu, yakni segera setelah persediaan terakhir digunakan.

$ROP = \text{tingkat penggunaan} \times \text{waktu tunggu}$.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti ingin melihat bagaimana penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam sistem pengadaan barang PT. POMI untuk perencanaan persediaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana metode EOQ diterapkan dalam sistem pengadaan barang PT. POMI untuk memastikan ketersediaan stok yang ideal tanpa menyebabkan overstocking.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi partisipatif, wawancara mendalam, dan analisis dokumen untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai sistem pengadaan barang di PT. POMI. Observasi dilakukan secara langsung di lokasi untuk memahami alur kerja dalam proses pengadaan barang serta mengidentifikasi potensi permasalahan yang muncul. Wawancara semi-terstruktur dilakukan dengan pihak-pihak terkait, seperti staf administrasi, bagian warehouse, dan tim pengadaan, guna menggali informasi mengenai prosedur, kendala, serta strategi dalam pengelolaan persediaan. Selain itu, analisis dokumen terhadap data historis pengadaan barang digunakan untuk menelusuri pola pemesanan, tren penggunaan barang, serta efektivitas perencanaan persediaan. Triangulasi data dilakukan untuk meningkatkan validitas temuan, sehingga penelitian ini dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai dinamika pengadaan barang di perusahaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

PT. POMI merupakan perusahaan berskala besar jika dilihat dari segi modal serta jumlah karyawan yang dimiliki. Hal ini disebabkan oleh banyaknya operasi rutin yang harus dikelola dengan serius. Sebagian besar karyawan tetap di perusahaan ini memiliki latar belakang pendidikan Sarjana dan Diploma. Selain itu, terdapat pula karyawan kontrak yang direkrut melalui kontraktor di bawah PT. POMI, dengan jenjang jabatan serta tingkat pendidikan yang beragam sesuai dengan keahliannya. PT. POMI memiliki sumber daya manusia yang terlatih dan berpengalaman dari berbagai disiplin ilmu, dengan total 429 karyawan tetap. Perusahaan ini berlokasi di Jalan Surabaya Situbondo Km. 141, Bhinor, Paiton, Area Sawah, Bhinor, Kecamatan Paiton, Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur 67291.

Sebagai perusahaan besar dengan aktivitas operasional yang kompleks, PT. POMI membutuhkan sistem pengadaan barang yang efektif dan terstruktur untuk mendukung kegiatan pemeliharaan dan operasional. Dengan jumlah karyawan yang cukup besar serta keterlibatan berbagai departemen dalam operasionalnya, pengadaan barang menjadi salah satu aspek krusial guna memastikan kelancaran dan keberlanjutan aktivitas perusahaan. Oleh karena itu, PT. POMI

menerapkan prosedur pemesanan barang yang sistematis guna memastikan bahwa kebutuhan operasional, terutama dalam hal pemeliharaan dan perawatan peralatan, dapat terpenuhi dengan baik.

Prosedur Pemesanan Barang di PT. PONI

Prosedur adalah suatu hubungan kegiatan atau aktivitas yang diulang-ulang dengan menggunakan aturan serupa dalam kesehariannya. Biasanya suatu prosedur melibatkan banyak orang dalam suatu divisi atau lebih yang dibentuk untuk melakukan pengendalian secara cermat, disertai dengan komponen kerangka yang menciptakan suatu susunan kegiatan yang melibatkan banyak orang.

Kerangka kerja atau sistem yang sesuai harus tersedia dalam pengadaan barang atau jasa guna mendukung seluruh aktivitas operasional perusahaan. Sistem adalah pengaturan tindakan yang dirancang untuk melaksanakan tugas operasional bisnis secara harmonis.

Dalam operasional PT. Paiton Operation and Maintenance Indonesia (PONI), proses pengadaan barang dilakukan secara sistematis guna memastikan kelancaran operasional perusahaan, terutama dalam pemeliharaan dan perawatan peralatan. Proses ini diawali dengan identifikasi kebutuhan hingga penerimaan barang di warehouse.

Proses dimulai ketika user atau pihak yang membutuhkan barang mengecek sistem untuk memastikan kebutuhan pembelian. Jika ada kebutuhan, user membuat Purchasing Request (PR), yaitu dokumen permintaan pembelian barang yang diajukan kepada bagian purchasing. PR harus melalui evaluasi dan persetujuan dari Head of Department (HOD) sebelum diproses lebih lanjut. Jika PR tidak disetujui, maka proses berhenti. Jika disetujui, permintaan diteruskan ke bagian purchasing untuk diproses lebih lanjut.

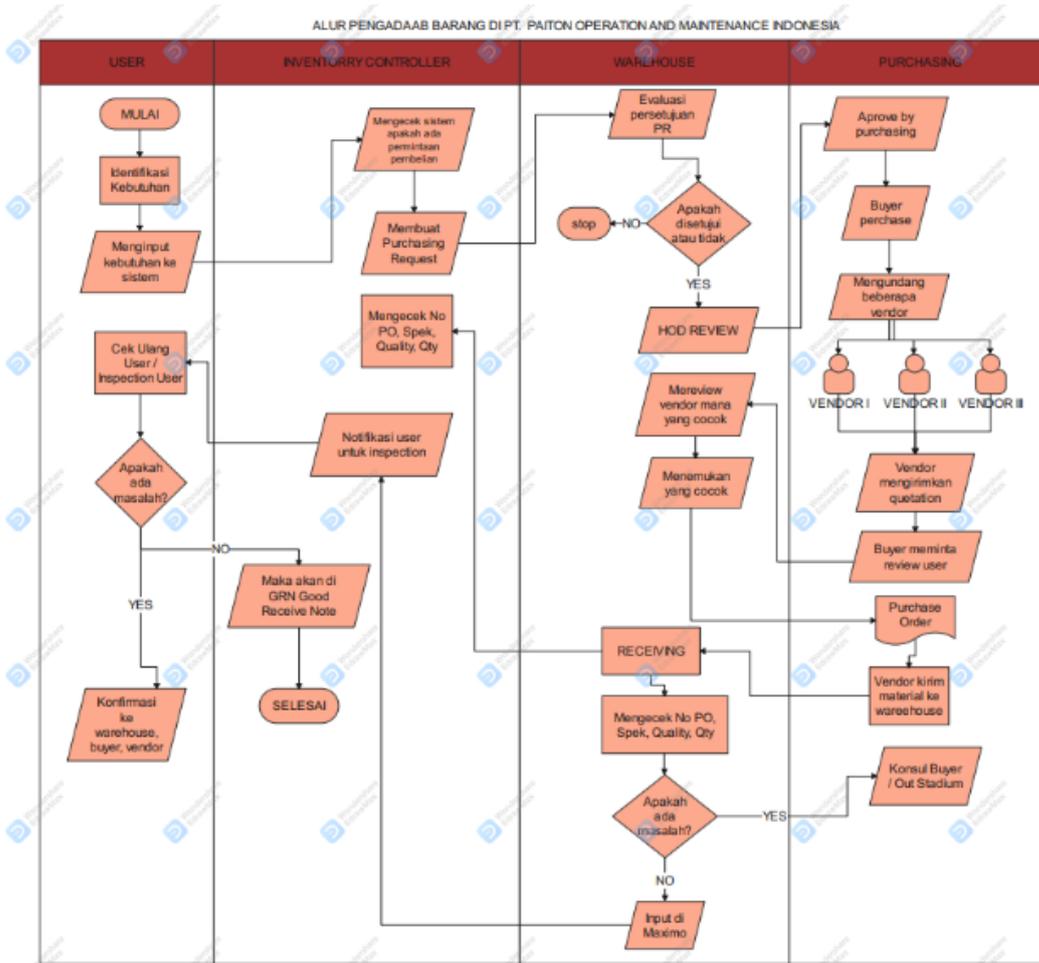
Setelah mendapat persetujuan, buyer dari bagian purchasing menginput kebutuhan tersebut ke dalam sistem. Selanjutnya, dilakukan identifikasi kebutuhan untuk menentukan spesifikasi barang. Setelah identifikasi selesai, purchasing mengevaluasi PR untuk memastikan semua aspek administrasi dan teknis telah sesuai sebelum masuk ke tahap seleksi vendor.

Pada tahap seleksi vendor, purchasing mengundang beberapa vendor untuk mengajukan penawaran harga dan spesifikasi barang. Minimal tiga vendor diundang untuk memberikan quotation. Setelah menerima penawaran, buyer meminta user untuk meninjau vendor yang sesuai berdasarkan faktor kualitas, harga, dan waktu pengiriman. Vendor yang dipilih akan menerima Purchase Order (PO) sebagai dokumen resmi pemesanan barang.

Setelah PO diterbitkan, vendor mengirimkan barang ke warehouse PT. PONI. Tim receiving warehouse kemudian melakukan pengecekan menyeluruh terhadap nomor PO, spesifikasi, kualitas, dan jumlah barang untuk memastikan kesesuaiannya dengan pesanan.

Jika barang sesuai, akan diinput ke dalam sistem Maximo, yang digunakan untuk pencatatan dan manajemen inventaris di PT. PONI. Jika terdapat ketidaksesuaian, warehouse berkonsultasi dengan buyer atau Out Stadium untuk pemeriksaan lebih lanjut. Setelah barang tercatat di sistem, user yang mengajukan permintaan melakukan inspeksi akhir. Jika sesuai, diterbitkan GRN (Good Receive Note) sebagai bukti penerimaan barang. Jika masih ada masalah, dilakukan koordinasi lebih lanjut antara warehouse, buyer, dan vendor.

Setelah semua pemeriksaan selesai, barang resmi dianggap diterima dan siap digunakan untuk operasional PT. PONI. Proses ini memastikan bahwa setiap barang telah melalui administrasi dan pemeriksaan kualitas yang ketat.



Gambar 1. Alur Pengadaan Barang di PT. Paiton Operation and Maintenance Indonesia

Setelah melalui tahapan pemesanan barang yang sistematis, PT. POMI harus memastikan bahwa setiap pemesanan dilakukan pada waktu yang tepat dengan jumlah yang optimal. Keputusan ini tidak hanya bergantung pada permintaan operasional, tetapi juga mempertimbangkan berbagai faktor seperti ketersediaan stok, biaya penyimpanan, serta efisiensi proses pengadaan. Oleh karena itu, dalam menentukan jumlah dan waktu pemesanan barang, PT. POMI menerapkan pendekatan berbasis data dan sistem manajemen persediaan yang telah terintegrasi, seperti penggunaan metode Economic Order Quantity (EOQ) dan sistem IBM Maximo.

Faktor yang Dipertimbangkan dalam Menentukan Jumlah dan Waktu Pemesanan Barang

PT. POMI menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk menentukan jumlah dan waktu pemesanan barang guna memastikan efisiensi pengadaan. Perhitungan EOQ dilakukan oleh pihak terdahulu dan hasilnya dimasukkan ke dalam sistem Maximo. Dengan demikian, user atau pihak terkait dapat melihat jumlah optimal pemesanan serta kapan harus melakukan pemesanan ulang berdasarkan data yang telah tersedia di sistem.

Perhitungan pemesanan ulang dalam Maximo melibatkan beberapa tahapan, yaitu:

1. Menetapkan Safety Stock

Safety stock adalah jumlah minimum stok yang harus selalu tersedia untuk menghindari risiko kehabisan barang akibat ketidakpastian permintaan atau keterlambatan pasokan.

Dalam sistem Maximo, safety stock ini disesuaikan dengan kondisi operasional perusahaan dan dapat diperbarui secara berkala berdasarkan tren pemakaian dan perubahan kebutuhan bisnis atau kebutuhan plant perusahaan.

2. Menetapkan Titik Pemesanan Kembali (ROP)

Menentukan kapan pemesanan harus dilakukan berdasarkan permintaan item selama waktu tunggu. Sebagai contoh, jika lead time untuk suatu barang adalah 10 hari dan konsumsi rata-rata harian adalah 5 unit, maka dalam 10 hari perusahaan akan menggunakan 50 unit. Jika safety stock yang ditetapkan adalah 20 unit, maka:

$$ROP = (\text{Lead Time} \times \text{Rata-rata Konsumsi Harian}) + \text{Safety Stock}$$

$$ROP = (10 \times 5) + 20 = 70 \text{ unit}$$

Artinya, ketika stok barang turun hingga 70 unit, sistem Maximo akan memberikan notifikasi agar dilakukan pemesanan ulang.

3. Menetapkan Economic Order Quantity (EOQ)

Menentukan jumlah pesanan optimal guna menyeimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

4. Menginput hasil perhitungan EOQ ke dalam sistem Maximo

Setelah safety stock, ROP, dan EOQ ditentukan, data ini dimasukkan ke dalam sistem Maximo untuk otomatisasi proses pengadaan barang. Maximo berfungsi sebagai alat bantu yang memungkinkan user melihat informasi berikut:

- a. Kapan harus melakukan pemesanan ulang
Berdasarkan perhitungan ROP, sistem akan memberikan notifikasi kepada bagian purchasing saat stok barang mencapai batas pemesanan ulang.
- b. Berapa banyak barang yang harus dipesan
EOQ yang telah dihitung sebelumnya akan muncul sebagai rekomendasi jumlah pesanan agar biaya pemesanan dan penyimpanan tetap optimal.
- c. Status persediaan secara real-time
User dapat melihat jumlah stok yang tersedia, barang yang sedang dalam proses pemesanan, serta estimasi kedatangan barang yang dipesan.

Dengan sistem Maximo, perusahaan tidak perlu lagi melakukan perhitungan manual untuk setiap pemesanan barang. Proses ini menjadi lebih cepat, akurat, dan terstruktur, sehingga memastikan operasional tetap berjalan dengan lancar tanpa gangguan akibat kekurangan stok atau kelebihan inventaris.

Sistem Pengelolaan dan Pencatatan Pemesanan Barang di PT. POMI

Dalam pengelolaan dan pencatatan pemesanan barang, PT. POMI menggunakan sistem digital berbasis Maximo. Sistem ini berperan dalam mencatat, mengontrol, dan mengelola seluruh proses pengadaan barang mulai dari permintaan hingga penerimaan di warehouse.

Maximo menggunakan data yang telah dihitung sebelumnya untuk memberikan rekomendasi terkait pemesanan ulang barang berdasarkan metode EOQ. Dengan demikian, sistem ini membantu user dalam mengambil keputusan dengan lebih akurat dan efisien. Beberapa fitur utama dalam sistem Maximo yang mendukung pengelolaan persediaan meliputi:

- a. Pemantauan Stok Secara Real-Time.
Menunjukkan jumlah stok yang tersedia, stok yang sedang dalam proses pemesanan, dan jumlah yang telah dipesan.
- b. Penentuan Reorder Point (ROP).
Menghitung kapan barang perlu dipesan ulang berdasarkan permintaan dan tingkat stok pengaman.
- c. Pencatatan Data Pengadaan Barang.
Mencatat seluruh transaksi pengadaan barang mulai dari Purchasing Request (PR), Purchase Order (PO), hingga penerimaan di warehouse.
- d. Integrasi dengan Proses Inspeksi dan Penerimaan Barang.
Memastikan bahwa barang yang diterima sesuai dengan pesanan sebelum dimasukkan ke dalam sistem inventaris.

Dengan sistem ini, PT. POMI dapat mengelola persediaan dengan lebih efektif, mengurangi risiko kehabisan stok, serta mengoptimalkan biaya pemesanan dan penyimpanan.

Kebijakan Pengadaan Barang di PT. POMI dalam Memastikan Ketersediaan Barang Tanpa Overstocking

PT. POMI menerapkan kebijakan pengadaan barang yang bertujuan untuk menjaga keseimbangan antara ketersediaan barang dan efisiensi biaya penyimpanan. Untuk memastikan bahwa tidak terjadi overstocking atau kekurangan barang, PT. POMI menggunakan sistem standar minimum dan maksimum stok barang yang diterapkan dalam sistem Maximo. Kebijakan ini penting karena persediaan yang menumpuk di gudang dapat menjadi usang, menempati terlalu banyak ruang, serta menyerap tenaga kerja yang sebenarnya dapat dialokasikan untuk kebutuhan lain, sehingga menghambat efisiensi operasional perusahaan.

1. Standar Minimum Stok Barang (Safety Stock)

- a. Safety stock ditetapkan berdasarkan tingkat konsumsi barang dan tingkat kritikal barang terhadap operasional perusahaan.
- b. Barang dengan tingkat permintaan tinggi atau yang bersifat esensial bagi operasional memiliki safety stock yang lebih besar.
- c. Jika stok barang mendekati safety stock, sistem Maximo akan memberikan notifikasi untuk segera melakukan pemesanan ulang.

2. Standar Maksimum Stok Barang

- a. Ditentukan untuk mencegah pemborosan akibat biaya penyimpanan yang tinggi.
- b. Berdasarkan data historis penggunaan barang serta kapasitas penyimpanan warehouse.
- c. Jika stok barang melebihi batas maksimum, maka sistem akan memberikan peringatan agar tidak melakukan pemesanan baru hingga stok berkurang ke tingkat optimal.

3. Penyesuaian Berdasarkan Data Historis dan Permintaan Musiman

- a. Analisis data historis dalam Maximo memungkinkan perusahaan untuk mengatur kebijakan stok dengan lebih akurat.
- b. Permintaan barang yang bersifat musiman atau fluktuatif akan diperhitungkan untuk menghindari pembelian yang berlebihan.

4. Penerapan EOQ dalam Menentukan Jumlah Pemesanan

- a. EOQ digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan yang optimal guna menghindari pemesanan dalam jumlah kecil yang terlalu sering atau pemesanan dalam jumlah besar yang berpotensi menyebabkan overstocking.

- b. Sistem Maximo secara otomatis merekomendasikan jumlah pemesanan berdasarkan hasil perhitungan EOQ dan kebijakan stok yang telah ditetapkan sebelumnya.

KESIMPULAN

Order Quantity (EOQ) dalam sistem pengadaan barang guna memastikan efisiensi dalam pengelolaan persediaan. EOQ digunakan untuk menentukan jumlah dan waktu pemesanan barang yang optimal agar dapat menyeimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Selain itu, PT. POMI juga menggunakan sistem IBM Maximo sebagai alat bantu dalam manajemen persediaan, yang memungkinkan pemantauan stok secara real-time dan otomatisasi proses pemesanan ulang barang.

Penerapan kebijakan safety stock dan batas maksimum persediaan juga membantu PT. POMI dalam mencegah risiko kekurangan stok atau overstocking, yang dapat menyebabkan pemborosan biaya penyimpanan. Namun, dalam implementasinya, masih terdapat beberapa tantangan, seperti ketergantungan pada data historis serta keterbatasan fleksibilitas dalam menghadapi fluktuasi permintaan mendadak. Oleh karena itu, diperlukan strategi lebih lanjut untuk mengoptimalkan penerapan EOQ dan sistem Maximo agar lebih responsif terhadap kebutuhan operasional perusahaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berperan dalam penelitian dan penyusunan jurnal ini. Ucapan terima kasih disampaikan kepada rekan-rekan sejawat atas dukungan serta saran konstruktif yang diberikan, serta kepada tim editor dan reviewer jurnal atas masukan berharga dalam penyempurnaan artikel ini. Selain itu, penulis juga menyampaikan apresiasi kepada keluarga dan teman-teman atas dukungan moral selama proses penulisan. Semoga penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang bermakna dalam bidang pengadaan barang untuk mendukung perencanaan persediaan yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Bayu Pratama. (2020). *_Manajemen Persediaan Suku Cadang Pada Perusahaan Semen Di Indonesia Dengan Mempertimbangkan Kompleksitas Kepentingan Antara Pemeliharaan, Pengadaan Barang Dan Persediaan_*. Departemen Teknik Sistem dan Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Fauzan. (2024). *SISTEM PENGENDALIAN MANAJEMEN*. Tangerang: INDIGO MEDIA.
- Herawan, Chandra dan Pramiudi, Udi. (2013). Penerapan Metode Economic Order Quantity Dalam Mewujudkan Efisiensi Biaya Persediaan Studi Kasus Pada PT. Setiajaya Mobilindo Bogor. dan Edison Program Studi Akuntansi, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Kesatuan. *JIAKES Jurnal Ilmiah Akuntansi Kesatuan* Vol. 1 No. 3, 2013 pg. 203-214 STIE Kesatuan ISSN 2337 – 7852.
- https://hijau.bisnis.com/read/20250224/652/1842195/permintaan-listrik-dunia-tumbuh-4-hingga-2027-sebagian-dipasok-ebt?utm_source=chatgpt.com.
- Kadafi, M. A., & Delvina, A. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Safety Stock Optimum. *JOURNAL JEBM-FORUM EKONOMI*.
- Kevin, Z., Arum, A., & Danang, M. (2023). Pengadaan Barang di Gudang PT. Bumitama Gunajaya Agro Kecamatan Kota Waringin Barat Barat Kalimantan Tengah. *_Jurnal Agrifitia_*. Vol. 3, No. 02, 82-86. <https://jurnal.instiperjogja.ac.id/index.php/AFT>
- Laoli, S., Zai, K. S., & Lase, N. K. (2022). Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ), Reorder Point (ROP), Dan Safety Stock (SS) Dalam Mengelola Manajemen Persediaan Di Grand Katika Gunungsitoli. *JURNAL EMBA*.
- Maulida, S. I., Astuti, R. P., Sari, D. K., & Sulviana, H. (2024). Sistem Informasi Akuntansi Penjualan Tenaga Listrik Tahun 2023 PT PLN ULP Genteng. *Sistem Informasi Akuntansi Penjualan Tenaga Listrik Tahun 2023 PT PLN ULP Genteng*.
- Monczka, R. M., Handfield, R. B., Giunipero, L. C., & Patterson, J. L. (2020). *Purchasing and Supply Chain Management*. Cengage Learning
- POMI. (n.d.). PT. Paiton Operation and Maintenance Indonesia (POMI). Retrieved from PT. Paiton Operation and Maintenance Indonesia (POMI: <https://www.pomi.co.id/>)
- POMI. (n.d.). PT. Paiton Operation and Maintenance Indonesia (POMI) - PAITON ENERGY. Retrieved from CSR Provinsi Jawa Timur: <http://csrjatim.bappedajatim.id/mitra/detail/4/pt-pomi---paiton-energy>
- Putra, M. R. A. (2015). Analisis Sistem Pengadaan Barang/Jasa Dalam Meningkatkan Pengendalian Intern (Studi Pada PT. Pembangunan Jawa-Bali (PJB) Unit Pembangkit Paiton). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 19(2).
- Qomariyah, N., & Mauliyah, N. I. (2023). Implementasi Sistem Just in Time (JIT) dalam Meningkatkan Produktivitas Perusahaan. *Jurnal Akuntansi dan Audit Syariah (JAAiS)*, 98.
- Sugiyah, S., & Nurhidayati, N. (2019). Prosedur Pengadaan Barang Impor Produk sepatu Di PT Sinar Pratama Agung Jakarta. *Jurnal Akuntansi Dan Manajemen*, 16(02), 267–286.
- Umami, D. A., & Is'adi, M. (2024). Sistem Pencatatan Akuntansi Pengadaan Rutin Barang Dan Jasa Pada PT. PLN (Persero) Up 3 Banyuwangi. *ARDHI : Jurnal Pengabdian Dalam Negri*.
- Van Weele, A.J. (2016). *Purchasing and Supply Chain Management: Analysis, Strategy, Planning and Practice*. Cengage Learning.