

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada sektor industri berbasis proyek seperti konstruksi, aspek pengendalian persediaan memiliki peran strategis karena secara langsung memengaruhi ketepatan waktu penyelesaian pekerjaan dan pengendalian biaya proyek. Persediaan sebagai penyeimbang antara ketidakpastian permintaan dan ketersediaan pasokan. Manajemen persediaan salah satu aspek penting yang secara langsung memengaruhi kinerja dan profitabilitas perusahaan karena berperan dalam menjaga keseimbangan antara biaya persediaan dan ketersediaan barang (Mohamed, 2024). Atas dasar itu, perusahaan konstruksi harus memiliki sistem pengelolaan material yang lebih terencana dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan di lapangan. Kondisi lapangan yang dinamis dan perubahan volume pekerjaan sering kali menuntut penyesuaian kebutuhan material secara cepat dan akurat.

Dalam proyek konstruksi, material merupakan komponen yang penting karena menentukan kelancaran pekerjaan. Kendala dalam pengadaan material sering menimbulkan keterlambatan dan pembengkakan biaya. Lemahnya sistem manajemen material dapat mengakibatkan keterlambatan, peningkatan biaya, penurunan efisiensi, serta pemborosan yang berlebihan (Yıldız et al., 2024). Penerapan sistem pengendalian persediaan yang efektif sangat diperlukan agar proses pengadaan material dapat berjalan tepat waktu, efisien, dan mendukung keberhasilan proyek konstruksi nasional.

Sesuai dengan *International Organization for Standardization* (ISO) 9001:2015, pedoman sistem manajemen mutu ini membantu perusahaan dalam menjamin konsistensi mutu produk dan layanan. Standar ini mencakup pengendalian terhadap sumber daya organisasi, termasuk tenaga kerja, peralatan, serta persediaan material yang menjadi penunjang utama kegiatan produksi dan jasa. Pengendalian tersebut bertujuan agar seluruh komponen yang terlibat dalam proses kerja mampu memenuhi standar mutu yang ditetapkan perusahaan. Penerapan pengendalian yang baik pada sistem mutu juga berkontribusi terhadap peningkatan kinerja organisasi melalui pemanfaatan sumber daya yang lebih terarah dan terukur. Manajemen persediaan yang efisien menjadi bagian penting dalam sistem mutu untuk menjamin keberhasilan proyek, efektivitas biaya, serta ketepatan waktu pelaksanaan pekerjaan (Taware et al., 2024).

Dasar pengendalian persediaan dalam proyek konstruksi diperkuat oleh Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Nomor 14/PRT/M/2020 tentang standar dan pedoman pengadaan jasa konstruksi melalui penyedia. Perencanaan pengadaan meliputi identifikasi kebutuhan, penjadwalan, serta penyusunan spesifikasi teknis dan anggaran yang mempertimbangkan penggunaan material dan waktu pelaksanaan. Selain itu, pemaketan pengadaan harus mempertimbangkan ketersediaan rantai pasok sumber daya konstruksi. Ketentuan tersebut menunjukkan bahwa perencanaan dan pengendalian material menjadi bagian penting dalam mendukung efektivitas pelaksanaan proyek konstruksi.

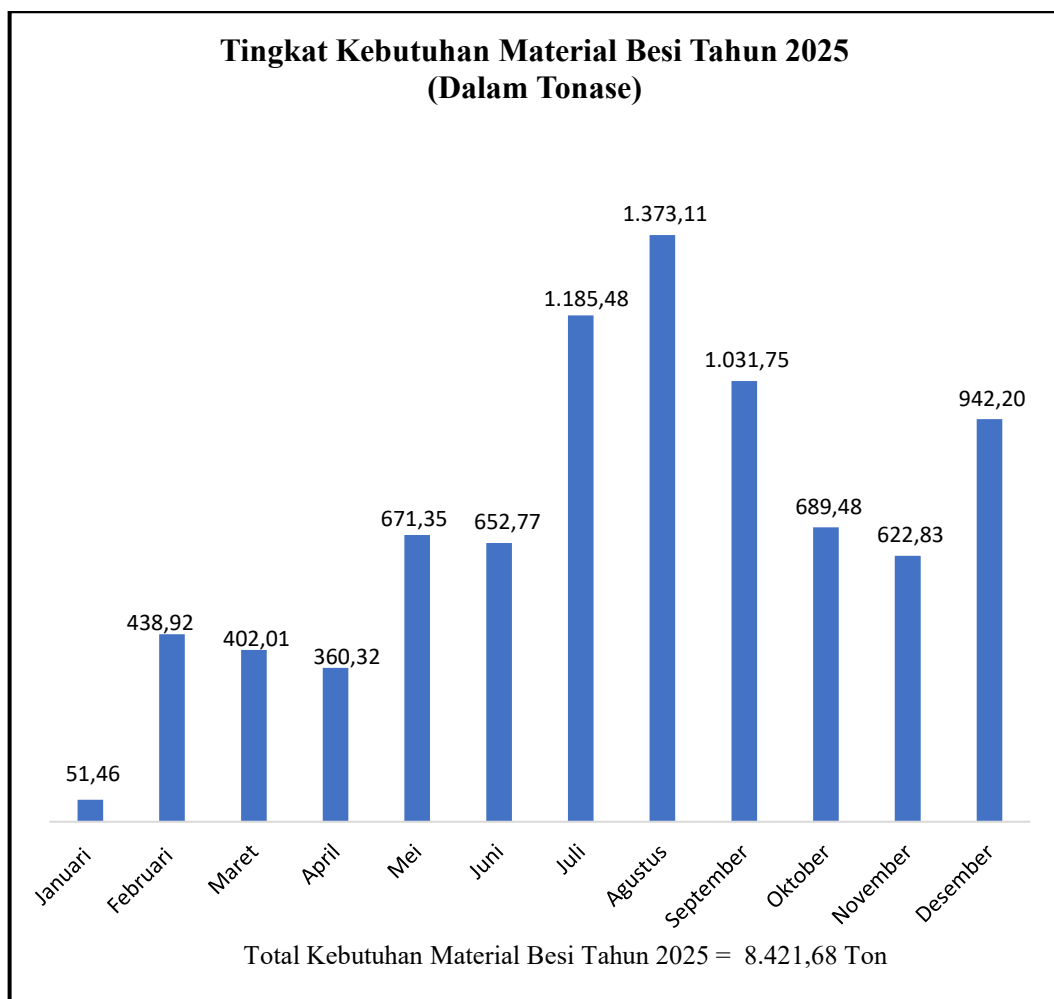
Perencanaan dan pengendalian persediaan material berperan penting dalam memastikan kebutuhan proyek terpenuhi tepat waktu dan menghindari pemborosan biaya akibat kelebihan atau kekurangan material (Savira & Handayani, 2021). Selain itu, pengelolaan persediaan yang belum tepat dapat menyebabkan berbagai permasalahan operasional, seperti keterlambatan jadwal akibat material yang tidak tersedia saat dibutuhkan, serta kelebihan persediaan juga dapat menyebabkan biaya penyimpanan menjadi lebih besar dan meningkatkan risiko kerusakan fisik material (Putri dkk., 2025). Dengan demikian, diperlukan pengelolaan persediaan yang dilakukan secara terencana dan terkoordinasi agar jumlah material yang tersedia dapat menyesuaikan dengan kebutuhan pekerjaan.

LMA Highway Konsorsium sebagai perusahaan konstruksi yang sedang melaksanakan proyek pembangunan jalan tol Kediri-Tulungagung. Proyek infrastruktur pembangunan jalan tol melibatkan berbagai kegiatan konstruksi, baik dari sisi teknis maupun manajerial. Dari sisi teknis, pekerjaan konstruksi melibatkan berbagai tahapan seperti pekerjaan struktur, pengecoran, dan pembesian yang memerlukan berbagai jenis material dengan spesifikasi berbeda sesuai kebutuhan konstruksi. Dari sisi manajerial, proyek juga memerlukan koordinasi antara berbagai pihak yang terlibat, seperti kontraktor, subkontraktor, pemasok material, serta tim pelaksana di lapangan. Kondisi tersebut mendukung adanya pengelolaan material yang terencana agar ketersediaan material menyesuaikan jadwal pekerjaan proyek dan menghindari keterlambatan pekerjaan maupun penumpukan persediaan yang berpotensi meningkatkan biaya proyek.

Dalam pelaksanaan proyek konstruksi ini, terdapat beberapa jenis material utama yang digunakan untuk menunjang kegiatan pekerjaan, antara lain besi, beton, dan solar. Berdasarkan data kebutuhan material pada tahun 2025, kebutuhan besi tercatat sebesar 8.421,68 ton, kebutuhan beton mencapai 40.810 m³, dan kebutuhan solar sebesar 806.205 liter. Data tersebut menunjukkan bahwa proyek konstruksi menggunakan berbagai jenis material dalam jumlah yang besar untuk mendukung kelancaran proses pembangunan. Namun, karakteristik pengelolaan setiap material berbeda. Material beton umumnya dipesan sesuai dengan jadwal pengecoran serta memiliki batas waktu simpan yang singkat, sehingga pengelolaannya menyesuaikan kebutuhan pekerjaan pada saat pelaksanaan pengecoran.

Sementara itu, solar digunakan sebagai bahan bakar operasional alat berat dan pengelolaan persediaannya relatif stabil karena perusahaan menyesuaikan pemesanan dengan kebutuhan operasional sehingga tidak terjadi penumpukan maupun kekurangan stok. Berbeda dengan kedua material tersebut, besi berfungsi sebagai *tulangan* (rangka) dalam konstruksi serta umumnya disimpan sebagai persediaan di lapangan proyek. Aktivitas pemesanan material besi juga dilakukan secara berulang mengikuti kebutuhan pekerjaan di lapangan, sehingga memerlukan perencanaan pemesanan yang lebih terstruktur agar ketersediaan material tetap terjaga dan tidak menghambat pelaksanaan pekerjaan proyek. Berdasarkan karakteristik tersebut, material besi menjadi salah satu material yang penting untuk dianalisis dalam pengelolaan persediaan, khususnya dalam menentukan jumlah pemesanan yang optimal.

Pada LMA Highway Konsorsium saat ini, kegiatan pengadaan material besi dilakukan dengan pemesanan berdasarkan permintaan (*order by request*) yang mana belum memiliki metode untuk jumlah pemesanan optimal dengan mempertimbangkan biaya persediaan. Adapun data tingkat kebutuhan permintaan material besi tahun 2025 pada perusahaan dengan total kebutuhan permintaan dalam setahun sebesar 8.421,68 ton sebagaimana pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 Kebutuhan Besi Tahun 2025 PT LMA Highway Konsorsium

Sumber: Data Lapangan Diolah, 2025

Berdasarkan dari gambar 1.1, menunjukkan bahwa perusahaan memiliki pola permintaan yang fluktuatif. Tingkat kebutuhan permintaan material besi pada awal tahun 2025 berada pada angka 51,46 ton di bulan Januari, kemudian meningkat menjadi 671,35 ton pada Mei. Setelah itu, kebutuhan kembali mengalami peningkatan yang cukup signifikan hingga mencapai titik tertinggi pada Agustus sebesar 1.373,11 ton. Memasuki bulan September hingga November kebutuhan material mengalami penurunan, dengan kebutuhan pada Oktober sebesar 689,48 ton dan November sebesar 622,83 ton, sebelum kembali meningkat pada Desember menjadi 942,20 ton. Untuk memenuhi kebutuhan material tersebut, perusahaan melakukan pemesanan material besi sebanyak 84 kali selama tahun 2025 dengan total biaya persediaan sebesar Rp104.998.800,00. Pengadaan material dilakukan berdasarkan kebutuhan lapangan tanpa menggunakan perhitungan jumlah pemesanan yang ekonomis.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa perusahaan telah memiliki sistem pengadaan dalam memenuhi kebutuhan proyek. Namun, perusahaan belum memiliki perhitungan untuk mengetahui apakah frekuensi pemesanan dan biaya persediaan yang diterapkan saat ini telah menghasilkan biaya persediaan yang minimum. Maka, diperlukan analisis pengendalian persediaan yang dapat membantu perusahaan menentukan jumlah pemesanan dan frekuensi pemesanan yang lebih ekonomis dengan mempertimbangkan biaya persediaan yang muncul. Menurut Monoarfa dkk. (2024), dalam pengendalian persediaan memiliki beberapa metode yang dapat digunakan, antara lain *Material Requirements Planning (MRP)*, *Just In Time (JIT)*, *Economic Order Quantity (EOQ)*, dan *ABC Classification*.

Salah satu pendekatan metode yang dapat digunakan adalah *Economic Order Quantity* (EOQ). Menurut Nugroho (2025), *Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan metode pengendalian persediaan yang digunakan dengan mempertimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan yang bertujuan untuk menentukan jumlah pemesanan yang optimal dan ekonomis sehingga perusahaan dapat memenuhi kebutuhan persediaan dengan biaya total yang minimum. Pemilihan metode EOQ didasarkan pada kondisi PT LMA Highway Konsorsium yang belum menerapkan perhitungan kuantitas pemesanan yang ekonomis dalam kegiatan pengadaan material yang mempertimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan untuk menentukan jumlah pemesanan yang optimal.

Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan metode EOQ untuk menganalisis jumlah pemesanan material besi yang optimal sehingga total biaya persediaan dapat ditekan. Temuan masalah ini menjadi dasar untuk penelitian yang berjudul “PENGENDALIAN PERSEDIAAN MATERIAL BESI DENGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) PADA PT LMA HIGHWAY KONSORSIUM DI KEDIRI JAWA TIMUR”.

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Bagaimana pengendalian persediaan material besi pada PT LMA Highway Konsorsium di Kediri Jawa Timur?
- 1.2.2 Bagaimana pengendalian persediaan material besi dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada PT LMA Highway Konsorsium di Kediri Jawa Timur?

1.2.3 Apa saja faktor kendala pengendalian persediaan material besi dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada PT LMA Highway Konsorsium di Kediri Jawa Timur?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Untuk mendeskripsikan pengendalian persediaan material besi pada PT LMA Highway Konsorsium di Kediri Jawa Timur.

1.3.2 Untuk mendeskripsikan pengendalian persediaan material besi dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada PT LMA Highway Konsorsium di Kediri Jawa Timur.

1.3.3 Untuk mengidentifikasi faktor-faktor kendala pengendalian persediaan material besi pada PT LMA Highway Konsorsium di Kediri Jawa Timur.

1.4 Kegunaan Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan sebagai sarana penerapan teori yang telah diperoleh selama perkuliahan ke dalam kondisi nyata di lapangan, khususnya dalam menghitung jumlah pemesanan optimal dan menganalisis komponen biaya persediaan, seperti biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Selain itu, penelitian ini menjadi syarat akademis untuk penyelesaian studi pada Program Studi D-IV (Sarjana Terapan) Manajemen dan Administrasi Logistik, Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro.

1.4.2 Bagi Program Studi

Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi taktis dan studi kasus empiris bagi civitas akademika, terutama untuk mata kuliah yang berfokus pada manajemen persediaan, terutama yang berkaitan dengan penerapan EOQ dalam pengendalian. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat mendukung kontribusi akademik melalui kajian yang bersifat aplikatif dan relevan dengan kebutuhan dunia usaha serta industri.

1.4.3 Bagi Perusahaan

Penelitian ini diharapkan memberikan informasi mengenai jumlah pemesanan material besi yang optimal melalui perhitungan metode EOQ. Hasil analisis tersebut dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi perusahaan dalam mengevaluasi pola pemesanan yang selama ini diterapkan, khususnya untuk menjaga keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.