

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

4.1.1 Sejarah Perusahaan

DIC Corporation adalah perusahaan multinasional yang bergerak di bidang produksi dan penjualan *printing ink* dan pigmen serta bahan kimia lain untuk berbagai keperluan industri. DIC Corporation sendiri berpusat di Tokyo, Jepang. Dalam keberjalanannya, DIC Corporation dikenal sebagai perusahaan multinasional terbesar di dunia di bidang *printing ink* dan pigmen berdasarkan penjualan dan jumlah cabang yang tersebar di berbagai negara. Perusahaan ini memiliki 174 grup perusahaan yang tersebar di 63 negara di dunia. DIC Corporation didirikan pada tanggal 15 Februari 1908 dan telah mengembangkan usahanya ke seluruh dunia sehingga menjadi perusahaan global dengan berbagai cabang. DIC Corporation telah beroperasi di Indonesia sejak tahun 1979, melalui 3 anak perusahaan yang mana salah satunya adalah PT. DIC Graphics.

PT. DIC Graphics terbagi menjadi 2 fokus utama produk, yaitu produk pigmen dan produk *printing ink*. Produk pigmen diproduksi di pabrik Karawang, Jawa Barat sedangkan produk *printing ink* diproduksi di pabrik Pulo Gadung, Jakarta dan pabrik Mojokerto, Jawa Timur. Sebelum tahun 2012, PT.

DIC Graphics masih membeli pigmen yaitu bahan baku untuk *printing ink* dari PT. Monokem Surya. Kemudian pada tahun 2012, PT. DIC Graphics mengakuisisi PT. Monokem Surya sehingga PT. DIC Graphics dapat memproduksi pigmen sendiri sebagai bahan baku untuk produk *printing ink*. Capaian yang telah dicapai oleh PT. DIC Graphics di antaranya adalah terpenuhinya berbagai standar internasional dan nasional, seperti QMS-ISO-9001 yaitu standar internasional untuk kualitas produk, EMSISO-14001 yaitu standar internasional di bidang lingkungan, SM K3 yaitu Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja yang menunjukkan bahwa PT. DIC Graphics mempunyai sistem terpadu untuk mengutamakan kesehatan dan keselamatan para karyawannya, serta sertifikasi halal untuk produknya.

4.1.2 Logo Perusahaan



Gambar 4. 1 Logo Perusahaan
Sumber: Internet

4.1.3 Visi, Misi, dan Nilai Perusahaan PT DIC Graphics Karawang Plant

Dalam upaya menjalankan operasionalnya untuk menciptakan pigmen warna dengan kualitas terbaik di Indonesia, PT. DIC Graphics Karawang Plant berpedoman pada visi, misi, dan nilai perusahaan sebagai berikut:

A. Visi Perusahaan

Kami menciptakan nilai yang ditingkatkan dan memanfaatkan inovasi untuk memperkenalkan produk yang bertanggung jawab secara sosial dan berkelanjutan.

B. Misi Perusahaan

Kami meningkatkan kondisi manusia dengan memberikan warna dan kenyamanan secara aman untuk kemakmuran yang berkelanjutan.

C. Nilai Perusahaan

1. *Enterprising*

Memimpin dengan semangat untuk keunggulan yang terlihat dalam tindakan yang berfokus pada solusi yang diambil masing-masing untuk mendorong nilai melalui inovasi.

2. *Integrity*

Jujur, terus terang, dan etis dalam semua urusan dengan pelanggan, pemasok, dan rekan kerja.

3. Dedication & Loyalty

Bertanggung jawab atas kinerja di kantor, laboratorium, dan pabrik dengan menunjukkan komitmen kepada pelanggan, pemasok, dan rekan kerja.

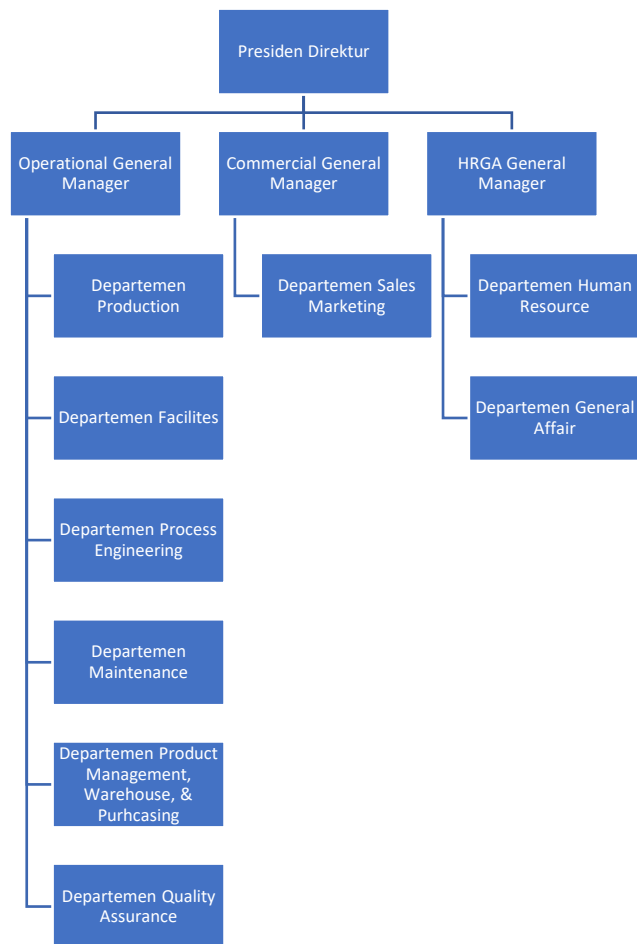
4. Diversity

Menghormati sudut pandang orang lain dan bekerja secara kolaboratif sambil menghargai tujuan kolektif di atas kepentingan pribadi untuk mencapai keunggulan; membina komunikasi dan kerja sama dengan orang-orang dari semua latar belakang.

5. Social Responsibility

Melampaui kepatuhan untuk mempromosikan produk dan aktivitas yang mencapai pembangunan yang bertanggung jawab secara sosial dan berkelanjutan yang melindungi lingkungan.

4.1.4 Struktur Organisasi PT DIC Graphics Karawang Plant



Gambar 4. 2 Struktur Organisasi PT DIC Graphics Karawang Plant

Sumber: Hasil olah data 2025

Pimpinan tertinggi PT DIC Graphics Karawang Plant dijabat oleh presiden direktur yang membawahi general manager pada 3 bidang yaitu *Operational*, *Human Resource General Affair* (HRGA), *Commercial*. Dan *Operational general manager* membawahi manajer dari 6 departemen. Berikut

adalah departemen pada divisi operasional di PT. DIC Graphics Karawang Plant.

1. Departemen *Production*

Departemen ini bertanggung jawab penuh atas proses produksi seluruh Produk PT. DIC Graphics – Karawang Plant, mulai dari bahan baku hingga menjadi barang jadi.

2. Departemen *Facilites*

Departemen ini bertanggung jawab penuh atas fasilitas dan dukungan terhadap proses produksi dan pengolahan limbah. Departemen facilities ini terbagi menjadi 2 bagian, yaitu bagian *Waste Water Treatment Plant* (WWTP) dan bagian *Utility*.

3. Departemen *Process Engineering*

Pekerjaan utama departemen ini dibagi menjadi dua, yaitu perancangan proses dan proyek. Perancangan proses meliputi pengaturan parameter-parameter alat/mesin yang digunakan pada proses produksi seperti tekanan sebuah pompa, suhu cairan di sebuah tangki, dan lainnya. Sedangkan perancangan proyek meliputi desain, penentuan standar, pengembangan, implementasi dan pengawasan semua perangkat dan peralatan yang terlibat dalam proses produksi.

4. Departemen *Maintenance*

Departemen ini bertanggung jawab terhadap perbaikan dan pemeliharaan atas alat dan mesin yang digunakan dalam proses produksi di PT. DIC Graphics – Karawang Plant. Departemen *maintenance* ini terbagi menjadi 2 bagian, yaitu bagian mekanik dan bagian kelistrikan.

5. Departemen *Product Management, Warehouse, & Purchasing*

Departemen ini bertanggung jawab terhadap pemesanan dan pembelian bahan baku serta *sparepart*, penerimaan pesanan, penyusunan jadwal pengiriman barang jadi, serta penyimpanan bahan baku dan barang jadi di *warehouse*.

6. Departemen *Quality Assurance*

Departemen ini bertanggung jawab atas pengembangan kualitas produk serta mengontrol kualitas bahan baku, proses, dan produk. Departemen *quality assurance* ini terbagi menjadi 3 bagian, yaitu bagian *Research and Development* (RND), bagian *Quality Control* (QC), bagian *Technical Support*, dan bagian *Process Control*.

Commercial general manager membawahi manajer dari departemen *sales marketing*. Departemen ini bertanggung jawab terhadap penjualan dan pemasaran produk dari PT. DIC Graphics -Karawang Plant kepada konsumen.

HRGA general manager membawahi manajer dari 2 departemen. Berikut adalah departemen pada divisi HRGA di PT. DIC Graphics – Karawang Plant.

1. Departemen *Human Resource*

Departemen ini bertanggung jawab terhadap sumber daya manusia di PT. DIC Graphics Karawang Plant, meliputi kesejahteraan, keselamatan, dan kesehatan pegawai.

2. Departemen *General Affair*

Departemen ini memiliki tanggung jawab atas berbagai urusan administrasi dan operasional yang berkaitan dengan kebutuhan kantor. Tugasnya meliputi pengurusan perizinan, pengendalian perjalanan dinas, pemeliharaan gedung dan fasilitas, pengadaan barang dan jasa, serta pengendalian dokumen dan arsip.

4.2 Hasil Penelitian dan Pembahasan

4.2.1 Manajemen Persediaan Pada PT DIC Graphics Karawang Plant

4.2.1.1 Perencanaan Persediaan

Perencanaan persediaan yang selama ini dilakukan oleh PT DIC Graphics Karawang Plant diawali oleh pembuatan ROP (*Reorder Point*) oleh *staff* dari departemen *Production Planning and Inventory Control* (PPIC). Pembuatan ROP dilakukan setiap akhir bulan dan digunakan untuk

periode berikutnya. Dalam sesi wawancara dengan informan A-1 dan A-3 mengatakan bahwa:

“Perencanaan bahan baku didasarkan oleh ROP yang sudah dibuat. Lalu untuk proses pengadaan bahan baku UA pertama-tama akan dibuatkan ROP oleh Pak Ade Jaelani lalu data tersebut akan saya tinjau kembali, jika sudah sesuai maka ROP akan dikimkan ke Ibu Isnaeni untuk dilakukan pembelian” (Wawancara dengan Lilik Sutriono pada Selasa, 10 September 2024)

”Pembuatan ROP itu dilakukan sebulan sekali di setiap akhir bulan. ROP ini mencakup kebutuhan kita selama 1 bulan penuh. Jadi ketika sudah memasuki akhir bulan saya akan menghitung berapa jumlah kuantitas yang harus dipesan untuk bulan depan. Setelah ROP selesai dibuat ROP akan diserahkan ke bagian *purchasing* sebagai dasar bagi tim *purchasing* ketika melakukan pembelian” (Wawancara dengan Ade Jaelani pada Selasa, 17 September 2024)

Berdasarkan informasi yang telah disampaikan oleh informan A-1 dan A-3, perencanaan bahan baku dilakukan berdasarkan ROP yang telah disusun sebelumnya. Dalam proses pengadaan bahan baku UA, tim PPIC terlebih dahulu menyusun ROP, kemudian data tersebut akan dilakukan pengecekan ulang oleh Manajer *Purchasing*. Jika sudah sesuai, ROP tersebut akan diteruskan kepada tim *purchasing* untuk proses pembelian. Penyusunan ROP dilakukan setiap akhir bulan dan berlaku untuk kebutuhan selama satu bulan penuh. Oleh karena itu, menjelang akhir bulan, tim PPIC akan menghitung jumlah bahan baku yang perlu dipesan untuk bulan berikutnya. Setelah ROP selesai disusun, dokumen tersebut akan diberikan kepada tim *purchasing* sebagai acuan dalam melakukan pembelian.

4.2.1.2 Proses Penyimpanan UA

PT DIC Graphics Karawang Plant memiliki beberapa gudang yang digunakan untuk menyimpan jenis persediaan yang berbeda-beda. PT DIC Graphics Karawang Plant memiliki 3 gudang yang digunakan khusus untuk menyimpan bahan baku. Dalam wawancara, informan A-2 menjelaskan bahwa UA disimpan bersamaan dengan PA lokal dan impor serta NA2S. Selain itu, penyimpanan bahan baku dikelompokkan berdasarkan jenis dan kuantitasnya.

“Di sini kita punya tiga (3) gudang penyimpanan bahan baku utama. Gudang A itu untuk menyimpan bahan baku yang memiliki kuantitas rendah, bahan penunjang proses produksi, dan *packaging*. Sebagai contoh bahan baku dengan kuantitas rendah adalah cairan kimia seperti HCL 32%, selain itu di sini juga tempat penyimpanan *pallet* kayu, plastik dan kertas untuk *packaging*. Gudang A ini gudang tertutup. Gudang B digunakan untuk menyimpan bahan baku dengan kuantitas yang besar. UA disimpan di gudang B ini, letaknya ada di sebelah produksi new alpha. Selain untuk menyimpan UA di gudang B juga menyimpan PA lokal, PA impor, dan NA2S. Gudang B ini ada 2 sektor, gudang tertutup dan gudang terbuka. Untuk UA sebagian kecil di simpan pada bagian tertutup, sisanya sebagian besar di simpan pada tempat terbuka. Yang terakhir gudang C, gudang ini terletak di ujung dekat dengan tempat pengolahan limbah. Gudang C digunakan khusus untuk menyimpan batu bara” (Wawancara dengan Endang Sutisna pada Kamis, 12 September 2024 2024)

Dari penjelasan Informan A-2, dapat diketahui bahwa Gudang A menyimpan bahan baku yang memiliki kuantitas rendah, bahan penunjang proses produksi, dan *packaging*. Gudang B digunakan untuk menyimpan

bahan baku dengan kuantitas yang besar, seperti UA, PA lokal dan impor, dan NA2S. Gudang C digunakan khusus untuk menyimpan batu bara.

Gudang B memiliki luas sebesar 88 meter persegi. PT DIC Graphics Karawang Plant telah memiliki standar *lay out* dalam menyimpan persediaan bahan baku UA. *Lay out* tersebut dijadikan standar dalam meletakkan persediaan bahan baku di gudang B. Hal ini bertujuan untuk memudahkan proses penyimpanan dan pengambilan persediaan bahan baku. Informan A-2 menjelaskan:

“Berdasarkan *lay out* yang kita punya, sektor untuk menyimpan UA berkapasitas 88 *pallet*. Mungkin jika ke dalam luas meter persegi itu sekitar 88 meter persegi” (Wawancara dengan Endang Sutisna pada Kamis, 12 September 2024 2024).

“Pada *lay out* gudang B, gudang di bagi menjadi 3 sektor. Masing-masing sektor menyimpan bahan baku yang berbeda-beda. Satu sektor khusus untuk menyimpan PA lokal dan impor, satu sektor untuk menyimpan UA, dan satu sektor untuk menyimpan NA2S. Ketiga sektor itu ada yang terdapat pada bagian terbuka dan bagian tertutup. Untuk bagian tertutup untuk menyimpan NA2S, sebagian kecil UA, PA lokal dan impor. Bagian terbuka digunakan untuk menyimpan sebagian besar UA dan PA, baik PA lokal dan impor” (Wawancara dengan Endang Sutisna pada Kamis, 12 September 2024 2024).

Gudang B terdiri dari bagian terbuka dan tertutup, yang mana kedua bagian tersebut dipisahkan ke dalam 3 sektor. Pembagian ini digunakan untuk memisahkan antar persediaan UA dengan persediaan PA lokal dan impor serta persediaan NA2S. Masing-masing sektor menyimpan bahan baku yang berbeda-beda, sehingga terdapat satu sektor khusus untuk

menyimpan UA. Sebagian kecil UA di simpan pada bagian tertutup dan sisanya atau sebagian besar UA disimpan pada bagian terbuka.

Informan A-2 menjelaskan bahwa proses penyimpanan bahan baku UA terdiri dari beberapa tahap:

“Pertama ketika barang datang kita timbang dulu berat kotornya, setelah itu kita bongkar di gudang B. Setelah selesai kita bongkar UA akan kita *repacking* menggunakan *jumbo bag* ke dalam jumlah yang lebih kecil. Hal ini karena ketika datang kuantitas UA dalam satu *jumbo bag* sangat bervariasi, bisa 2 ton bisa 1,5 ton dan sebagainya. Oleh karena itu, *repacking* bertujuan untuk memudahkan kita dalam proses penyimpanan dan pencatatan kuantitas UA yang kita miliki. Setelah penyesuaian berat UA akan kita tempatkan pada bagian gudang yang kosong” (Wawancara dengan Endang Sutisna pada Kamis, 12 September 2024)

Ketika sampai di gudang, bahan baku UA tidak langsung disimpan ke dalam gudang. Bahan baku UA harus di-*repacking* terlebih dahulu sebelum disimpan. *Repacking* bertujuan untuk memudahkan perusahaan dalam proses penyimpanan dan pencatatan kuantitas UA. Hal ini dikarenakan pemasok mengemas UA dengan kuantitas yang sangat bervariasi, sehingga akan menyulitkan proses pencatatan dan pemantauan tingkat persediaan bahan baku UA.

4.2.1.3 Penentuan Persediaan Pengaman (*Safety stock*)

Dalam rangka mengoptimalkan manajemen persediaan dan memastikan ketersediaan bahan baku yang memadai, PT DIC Graphics Karawang Plant menerapkan prosedur terstruktur dalam perhitungan

persediaan pengaman (*safety stock*). Proses ini melibatkan kolaborasi antar divisi, di mana setiap unit memiliki peran dan tanggung jawab masing-masing sesuai dengan fungsi dan kompetensinya. Sebagai bagian dari upaya menjaga akurasi dan kelancaran proses pengadaan, dilakukan mekanisme verifikasi terhadap perhitungan persediaan pengaman sebelum dilanjutkan ke tahap pembelian. Informan A-1 menjelaskan bahwa:

“Untuk perhitungan persediaan pengaman dilakukan oleh divisi PPIC, saya sebagai manajer *purchasing* hanya melakukan *cross check* terhadap perhitungan persediaan pengaman yang sudah dibuat. Setelah saya *cross check* dengan data historis kebutuhan di masa lalu dan *forecasting*, jika perhitungan persediaan pengaman tersebut sudah sesuai maka saya mengarahkan kepada divisi *purchasing* untuk melakukan pembelian. Untuk lebih jelasnya bisa didiskusikan dengan divisi *purchasing* dan divisi PPIC” (Wawancara dengan Lilik Sutriyono pada Selasa, 10 September 2024).

Proses perhitungan persediaan pengaman (*safety stock*) dilaksanakan oleh divisi PPIC (*Production Planning and Inventory Control*). Dalam kapasitas saya sebagai Manajer *Purchasing*, tugas yang dilakukan adalah melakukan verifikasi terhadap hasil perhitungan persediaan pengaman yang telah disusun. Verifikasi ini dilakukan dengan membandingkan perhitungan tersebut dengan data historis kebutuhan material periode sebelumnya serta proyeksi kebutuhan di masa mendatang. Apabila hasil verifikasi menunjukkan kesesuaian antara perhitungan dengan data pendukung, maka akan diberikan arahan kepada tim *purchasing* untuk melanjutkan proses pembelian.

Untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam, dilakukan wawancara dengan salah seorang *staff* PPIC. Informan A-3 menjelaskan bahwa pendekatan sistematis dalam menentukan tingkat *safety stock* yang optimal didasarkan pada analisis pola penggunaan material, waktu pengadaan, serta faktor-faktor risiko yang mungkin terjadi.

“Untuk perhitungan *buffer stock* saya menggunakan rumus penggunaan rata-rata harian di kalikan dengan *lead time* pemesanan dan *lead time* pengiriman, lalu dikalikan dengan faktor risiko” (Wawancara dengan Ade Jaelani pada Selasa, 17 September 2024).

“Faktor risiko adalah kemungkinan pemasok terlambat dalam mengirimkan pesanan. Faktor risiko ini ditentukan dari pengalaman kita selama bekerja sama dengan pemasok tersebut” (Wawancara dengan Ade Jaelani pada Selasa, 17 September 2024).

Dalam menentukan jumlah *safety stock*, digunakan metode yang mempertimbangkan rata-rata penggunaan harian, total *lead time* (meliputi *lead time* pemesanan dan *lead time* pengiriman), dan dikalikan dengan faktor risiko. Rumus ini bertujuan untuk mengantisipasi fluktuasi permintaan dan ketidakpastian dalam rantai pasokan.

4.2.1.4 Penentuan Titik Pemesanan Kembali (ROP)

Untuk menentukan titik yang tepat bagi perusahaan dalam memesan kembali bahan baku UA, PT DIC Graphics Karawang Plant menerapkan sistem pengendalian persediaan yang mencakup penetapan *Reorder Point* (ROP) sebagai indikator kritis. Informan A-1 menjelaskan bahwa, proses ini melibatkan sinergi antar divisi dengan pembagian

tanggung jawab yang jelas, di mana PPIC (*Production Planning and Inventory Control*) bertugas menghitung ROP berdasarkan parameter teknis, sementara *Purchasing* berperan dalam validasi dan eksekusi pengadaan. Berikut diuraikan mekanisme verifikasi dan alur kerja yang diterapkan untuk menjamin akurasi perhitungan ROP sebelum diproses lebih lanjut. Informan A-1 mengatakan:

“Untuk pembuatan ROP dilakukan oleh divisi PPIC, saya sebagai manajer *purchasing* hanya melakukan *cross check* terhadap ROP yang sudah dibuat. Setelah saya *cross check* dengan data historis kebutuhan di masa lalu dan *forecasting*, jika ROP tersebut sudah sesuai maka saya mengarahkan kepada divisi *purchasing* untuk melakukan pembelian. Untuk lebih jelasnya bisa didiskusikan dengan divisi *purchasing* dan divisi PPIC” (Wawancara dengan Lilik Sutriyono pada Selasa, 10 September 2024).

Proses penetapan *Reorder Point* (ROP) merupakan tanggung jawab divisi PPIC (*Production Planning and Inventory Control*). Dalam kapasitas sebagai Manajer *Purchasing*, peran yang dilakukan terbatas pada verifikasi terhadap hasil perhitungan ROP yang telah disusun. Verifikasi ini dilakukan melalui analisis komparatif antara hasil perhitungan ROP dengan data historis kebutuhan material serta proyeksi kebutuhan di masa mendatang. Apabila hasil verifikasi menunjukkan kesesuaian antara perhitungan ROP dengan ketentuan yang sudah ditetapkan, maka akan diberikan instruksi kepada tim *purchasing* untuk melaksanakan proses pengadaan.

Dalam menghitung ROP, PT DIC Graphics Karawang Plant telah menentukan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi hasil perhitungan. Informan A-3 mengatakan bahwa terdapat setidaknya 4 faktor atau indikator yang mempengaruhi perhitungan ROP.

“Hal-hal yang mempengaruhi ROP itu lumayan banyak. Yang pertama itu sisa *stock* yang kita miliki digudang. Lalu data AMU, data AMU ini adalah data yang berisi penggunaan *raw material* selama 4 bulan sebelumnya, jika ingin menghitung ROP untuk UA maka data AMU berisikan penggunaan UA selama 4 bulan sebelumnya. *Outstanding PO*, karena pemasok memiliki jumlah MOQ dalam jumlah yang besar, maka pengiriman pesanan di pecah ke dalam beberapa pengiriman. Hal ini berarti kita masih memiliki *stock* persediaan di pemasok yang belum terkirim. *Stock* yang belum terkirim itulah yang dimaksud dengan *outstanding PO*. Faktor yang terakhir itu *lead time* pengiriman dan pemesanan.” (Wawancara dengan Ade Jaelani pada Selasa, 17 September 2024).

Penetapan *Reorder Point* (ROP) dipengaruhi oleh beberapa faktor. Pertama, tingkat persediaan aktual yang tersedia di gudang. Kedua, data *Average Monthly Usage* (AMU) yang menunjukkan riwayat penggunaan persediaan selama empat bulan terakhir. Sebagai contoh, untuk menghitung ROP persediaan UA, diperlukan data historis penggunaan UA dalam periode tersebut. Faktor ketiga adalah *Outstanding Purchase Order* (PO). *Outstanding PO* adalah jumlah persediaan milik Perusahaan yang belum dikirimkan oleh pemasok. Hal ini dapat terjadi karena kebijakan pemasok mengenai *Minimum Order Quantity* (MOQ) yang relatif besar, sehingga pengiriman dilakukan secara bertahap. Kondisi ini mengakibatkan adanya

persediaan yang telah dipesan namun belum diterima secara penuh. Faktor penentu terakhir adalah *lead time*, yang mencakup durasi pemesanan dan pengiriman.

Pada perhitungan ROP, divisi *purchasing* memiliki tanggung jawab yang cukup penting. Informan A-4 menjelaskan bahwa:

“Pertama saya akan memantau *outstanding* PO yang masih tersedia. Jika jumlah *outstanding* PO hanya tersisa dua hingga 3 kali pengiriman maka saya akan menginformasikan ke tim PPIC untuk membuat ROP. Setelah ROP selesai dibuat saya akan melakukan pemesanan dengan jumlah kuantitas berdasarkan ROP tersebut” (Wawancara dengan Isnaeni Kusumawardani pada Selasa, 17 September 2024).

Divisi *purchasing* bertanggung jawab dalam melakukan pemantauan dan pengendalian terhadap *Outstanding Purchase Order* (PO). Proses ini diawali dengan evaluasi terhadap sisa pengiriman PO yang belum tereksekusi, dimana apabila jumlah pengiriman tersisa mencapai 2-3 kali, maka akan dilakukan inisiasi permintaan perhitungan *Reorder Point* (ROP) kepada tim PPIC (*Production Planning and Inventory Control*).

4.2.1.5 Kendala Pengendalian Persediaan Bahan Baku UA di PT DIC Graphics Karawang Plant

Pengendalian persediaan bahan baku UA di PT DIC Graphics Karawang Plant menghadapi berbagai kendala strategis yang berdampak signifikan terhadap kelancaran proses produksi. Tantangan utama yang dihadapi meliputi fluktuasi permintaan yang tidak terduga, keterbatasan kapasitas penyimpanan bahan baku khusus, serta kompleksitas dalam

mengoptimalkan tingkat persediaan untuk memenuhi standar produksi yang ketat. Kendala-kendala ini semakin diperparah oleh faktor eksternal seperti ketidakstabilan pasokan dari vendor dan variasi lead time pengiriman yang mempengaruhi akurasi perhitungan Reorder Point. Dalam hasil wawancara dengan informan A-1 dan A-2 dijelaskan secara komprehensif berbagai hambatan operasional dalam pengendalian persediaan bahan baku UA di PT DIC Graphics Karawang Plant. Informan A-1 selaku Manajer Purchasing menyampaikan bahwa:

“Kita belum memiliki SOP frekuensi pemesanan dan kuantitas per pemesanan. Tapi selama ini kita selalu melakukan pemesanan satu bulan sekali. Dan kuantitasnya kita mengikuti ROP dan MOQ yang ditetapkan oleh pemasok. Tapi yang pasti kita tidak dapat memesan dalam kuantitas yang sedikit karena rata-rata MOQ yang ditetapkan oleh pemasok adalah 100 ton. Oleh karena itu, pengiriman pesanan di pecah menjadi beberapa kali pengiriman. Pengiriman pesanan dilakukan sepenuhnya oleh pemasok, sehingga *lead time* pengiriman pesanan menjadi sulit untuk diprediksi. Tetapi kita selalu meminta ke pemasok untuk melakukan pengiriman setiap hari” (Wawancara dengan Lilik Sutriyono pada Selasa, 10 September 2024).

PT DIC Graphics Karawang Plant saat ini belum memiliki Standar Operasional Prosedur (SOP) yang mengatur secara baku mengenai frekuensi dan kuantitas pemesanan bahan baku. Dalam praktik operasional, pola pengadaan yang diterapkan adalah dengan melakukan pemesanan secara bulanan. Penentuan kuantitas pemesanan mengacu pada perhitungan Reorder Point (ROP) dengan tetap mempertimbangkan Minimum Order

Quantity (MOQ) yang ditetapkan oleh pemasok, dimana rata-rata MOQ yang berlaku sebesar 100 ton.

Karena besaran MOQ tersebut, maka pelaksanaan pengiriman dilakukan secara bertahap melalui beberapa kali pengiriman (partial delivery). Mekanisme pengiriman sepenuhnya menjadi tanggung jawab dan wewenang pemasok, sehingga durasi lead time pengiriman seringkali mengalami fluktuasi yang sulit diprediksi secara akurat. Sebagai upaya mengatasi hal tersebut, perusahaan secara konsisten mengupayakan koordinasi dengan pemasok untuk melakukan pengiriman secara harian untuk menjaga level persediaan bahan baku di gudang.

Tidak adanya SOP yang mengatur frekuensi dan kuantitas pemesanan bahan baku, berdampak negatif terhadap proses penyimpanan bahan baku UA di gudang. Informan A-2 menjelaskan dengan tidak adanya SOP yang mengatur frekuensi dan kuantitas pemesanan bahan baku, maka kedatangan pesanan menjadi tidak dapat diprediksi. Hal ini menyulitkan divisi gudang dalam menempatkan persediaan di gudang.

“Untuk kendala saat ini kita belum bisa menjalankan *lay out*-nya gudang dengan efektif dan efisien. Pada kondisi sekarang untuk menyimpan UA tidak berdasarkan *lay out* tersebut. UA di simpan secara acak mengisi bagian gudang yang kosong. Hal ini karena kita tidak tahu pasti kapan UA akan datang dan jumlah yang datang pun sangat bervariasi. Jadi bisa saja UA akan masuk ke gudang dalam jangka waktu yang lama dan dengan jumlah yang besar, tetapi bisa juga sebaliknya. Sehingga kita kesulitan untuk mengatur penyimpanan UA berdasarkan *lay out* yang

sudah ditentukan. Hal ini berpengaruh ke arus perputaran bahan baku yang di simpan di sini yang menjadi tidak optimal juga” (Wawancara dengan Endang Sutisna pada Kamis, 12 September 2024 2024).

Saat ini, implementasi tata letak (layout) gudang belum dapat dijalankan secara optimal untuk bahan baku UA. Dalam kondisi saat ini, penyimpanan UA dilakukan secara tidak terstruktur dengan mengisi area kosong yang tersedia di gudang. Kondisi ini disebabkan oleh ketidakpastian jadwal kedatangan dan fluktuasi volume pengiriman bahan baku UA. Terdapat kemungkinan UA tiba dalam jumlah besar setelah periode tunggu yang panjang, atau sebaliknya datang dalam volume kecil dengan frekuensi lebih sering. Ketidakpastian ini menyebabkan kesulitan dalam menerapkan sistem penyimpanan sesuai lay out yang telah dirancang. Dampaknya, efisiensi perputaran (turnover) bahan baku di gudang menjadi tidak optimal dan mempengaruhi kelancaran operasional secara keseluruhan.

Selain kendala internal, PT DIC Graphics Karawang Plant juga menghadapi kendala eksternal yang cukup kompleks. Untuk saat ini PT DIC Graphics Karawang Plant tidak bisa hanya bergantung pada pemasok tunggal untuk memasok bahan baku UA. Informan A-1 menjelaskan:

“Untuk UA ini sedikit cukup unik, karena jumlah *stock* yang dimiliki oleh pemasok sangat fluktuatif, bisa saja untuk bulan ini pemasok bisa memenuhi permintaan kita tapi untuk bulan depannya tidak bisa dipenuhi. Sebagai contoh pada bulan ini saja kita sedang kesulitan untuk mencari pemasok yang dapat memenuhi permintaan kita karena jumlah

stock yang dimiliki oleh mereka tidak cukup. Selain itu, karena UA ini termasuk bahan komoditi maka harganya juga fluktuatif yang mana setiap bulannya harganya bisa naik maupun turun” (Wawancara dengan Lilik Sutriono pada Selasa, 10 September 2024).

Tingkat persediaan yang dimiliki oleh pemasok cenderung sangat fluktuatif, di mana pada suatu periode tertentu pemasok mungkin mampu memenuhi seluruh permintaan perusahaan, namun pada periode berikutnya tidak dapat memenuhi kebutuhan sama sekali. Sebagai contoh, pada bulan dilakukannya penelitian ini PT DIC Graphics Karawang Plant mengalami kesulitan dalam mencari pemasok yang mampu memenuhi permintaan dikarenakan keterbatasan stok yang pemasok miliki.

Selain masalah ketersediaan, bahan baku UA yang termasuk dalam kategori komoditas juga menunjukkan fluktuasi harga yang signifikan. Harga bahan ini mengalami fluktuasi bulanan dengan tren yang tidak menentu, baik berupa kenaikan maupun penurunan harga secara periodik. Kondisi ini menambah kompleksitas dalam perencanaan pengadaan dan pengendalian persediaan bahan baku UA.

4.2.2 Pengendalian Persediaan Bahan Baku UA Menggunakan Metode EOQ

Pengendalian persediaan bahan baku merupakan aspek krusial dalam menjaga kelancaran operasional suatu perusahaan. Pada penelitian ini, metode *Economic Order Quantity* (EOQ) digunakan sebagai alat analisis untuk mengoptimalkan pengendalian persediaan bahan baku UA.

Metode EOQ membantu menentukan jumlah pemesanan dan frekuensi yang paling efisien secara ekonomi, sehingga dapat meminimalkan total biaya yang terkait dengan pemesanan dan penyimpanan. Dengan penerapan metode ini, diharapkan pengendalian persediaan bahan baku UA dapat berjalan lebih efektif dan efisien, mendukung kestabilan produksi serta peningkatan kinerja perusahaan secara keseluruhan.

4.2.2.1 Perhitungan Metode Economic Order Quantity

1. Data Pembelian Bahan Baku

Data pembelian bahan baku UA merupakan informasi penting yang menjadi dasar dalam pengendalian persediaan perusahaan. Data ini mencakup jumlah, frekuensi, serta nilai pembelian bahan baku yang digunakan dalam proses produksi. Analisis terhadap data pembelian ini membantu dalam memahami pola konsumsi, mengidentifikasi kebutuhan persediaan, serta merencanakan pengadaan bahan baku secara lebih efektif dan efisien. Dengan demikian, pengendalian persediaan bahan baku UA dapat dilakukan secara optimal untuk mendukung kelancaran operasional perusahaan. Untuk memenuhi permintaan konsumen PT DIC Graphics Karawang Plant membeli bahan baku UA dari pemasok dengan rincian yang bisa dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Data Pembelian Bahan Baku

Pembelian Bahan Baku (Kg)		
Bulan	Frekuensi Pengiriman	Kuantitas Bahan Baku
April	16	474.689 kg
Mei	12	330.112 kg
Juni	17	480.000 kg
Juli	25	619.810 kg
Agustus	31	756.627 kg
September	29	791.275 kg
Total	130	3.452.513 kg

Sumber: Hasil olah data 2025

Berdasarkan tabel 4.1 tersebut, dapat dilihat bahwa pembelian bahan baku UA pada PT DIC Graphics Karawang Plant selama periode April 2024 hingga September 2024 bervariasi pada setiap bulannya dengan total pengiriman bahan baku yaitu sebanyak 130 kali. Adapun jumlah bahan baku yang dibeli sebanyak 3.452.513 kg. Pembelian terbanyak ada pada bulan September dengan 29 kali pengiriman dan 791.275 kg pembelian bahan baku. Sedangkan paling sedikit pada bulan Mei dengan 12 kali pengiriman dan 330.112 kg bahan baku.

2. Data Penggunaan Bahan Baku

Data penggunaan bahan baku mencakup jumlah bahan baku yang diolah dalam proses produksi di PT DIC Graphics Karawang Plant. Informasi ini meliputi berbagai aspek penting, seperti kuantitas bahan baku

yang dikonsumsi setiap periode produksi dan dinamika kebutuhan permintaan pasar. Dalam pengendalian persediaan dengan menggunakan metode EOQ, data penggunaan bahan baku selama periode tertentu digunakan untuk memproyeksikan kebutuhan tahunan.

Tabel 4. 2 Data Penggunaan Bahan Baku

Penggunaan Bahan Baku	
April	0
Mei	593.775 kg
Juni	702.975 kg
Juli	643.596 kg
Agustus	762.471 kg
September	580.425 kg
Total	3.283.242 kg

Sumber: Hasil olah data 2025

Berdasarkan Tabel 4.2 tersebut, dapat dilihat bahwa penggunaan bahan baku UA yang ada pada PT DIC Graphics Karawang Plant selama periode April 2024 hingga September 2024 sebanyak 3.283.242 kg. Pada bulan April tidak ada aktivitas produksi dikarenakan terdapat hari raya Lebaran, sehingga penggunaan bahan baku UA pada bulan April 0 kg.

3. Biaya Penyimpanan Bahan Baku

Menurut Soebandi dalam Pradana & Jakaria (2020) biaya penyimpanan merupakan salah satu elemen biaya yang muncul dalam

pengendalian persediaan. Biaya ini bertujuan untuk menjaga agar persediaan tetap dalam kondisi baik, sehingga terhindar dari kerusakan, keusangan, keausan, maupun kehilangan. Dalam perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ), biaya penyimpanan memegang peranan penting karena berpengaruh langsung terhadap penentuan jumlah pesanan yang optimal. Semakin tinggi biaya penyimpanan, maka EOQ yang diperoleh biasanya akan semakin kecil.

Berdasarkan hasil wawancara dengan informan A-2 dan A-3, diketahui bahwa komponen biaya penyimpanan di PT DIC Graphics Karawang Plant mencakup biaya sewa *forklift*, upah operator *forklift*, *pallet*, terpal, *repacking*, *jumbo bag*, serta biaya sewa gudang.

“Sebenarnya kita tidak pernah menghitung dan mencatat seluruh biaya yang kita keluarkan untuk menyimpan UA. Tapi jika dilihat secara kasat mata, untuk proses penyimpanan UA membutuhkan alat *repacking*, buruh untuk *repacking*, *forklift*, operator *forklift*, *pallet*, *jumbo bag* untuk *packaging*, dan terpal” (Wawancara dengan Endang Sutisna pada Kamis, 12 September 2024).

“Untuk sewa *forklift* itu kita sewanya per tahun dan per tahunnya itu sebesar Rp120.000.000. *Pallet* harga baru yang kita beli itu Rp190.000. Untuk *jumbo bag* kita beli baru seharga Rp273.000. Terpal dengan ukuran 7 m x 10 m yang digunakan untuk menyimpan UA harganya Rp1.050.000” (Wawancara dengan Isnaeni Kusumawardani pada Selasa, 17 September 2024).

Tabel 4. 3 Biaya Penyimpanan

Biaya Penyimpanan			
Alat dan Peralatan	Kuantitas	Biaya	Total Biaya
Sewa <i>forklift</i>	6 bulan	Rp10.000.000/bulan	Rp60.000.000
Operator <i>forklift</i>	1 Pekerja	Rp31.200.000	Rp31.200.000
<i>Pallet</i>	632	Rp80.000	Rp50.586.271
Terpal	4	Rp1.050.000	Rp4.200.000
<i>Repacking</i>	2 Pekerja	Rp31.200.000/pekerja	Rp62.400.000
<i>Jumbo Bag</i>	1,265	Rp136.500	Rp172.625.650
Gudang	88 m ²	Rp50.000/m ²	Rp126.465.678
Total			Rp507.477.599

Sumber: Hasil olah data 2025

Dalam pengendalian persediaan dengan menggunakan metode EOQ membutuhkan biaya penyimpanan per kilogram. Oleh karena itu, untuk setiap satu kilogram bahan baku, biaya penyimpanannya sebesar:

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya penyimpanan per kilogram} &= \frac{\text{Total Biaya Penyimpanan}}{\text{Kebutuhan Bahan Baku}} \\
 &= \frac{\text{Rp}507.477.599}{3.283.242 \text{ Kg}} \\
 &= 154,57
 \end{aligned}$$

Tabel di atas diketahui jika biaya penyimpanan yaitu sebesar Rp507.477.599, dengan rincian biaya yaitu, sewa *forklift* sebesar Rp60.000.000, operator *forklift* sebesar Rp31.200.000, *pallet* sebesar Rp50.586.271, terpal sebesar Rp4.200.000, *repacking* sebesar

Rp62.400.000, dan *packaging* sebesar Rp172.625.650. Adapun biaya penyimpanan untuk tiap satu kilogramnya yaitu Rp154,57.

4. Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan meliputi seluruh pengeluaran yang terkait dengan proses pemesanan, seperti biaya administrasi, transportasi, dan pemeriksaan barang. Pada PT DIC Graphics Karawang Plant, rincian pengeluaran untuk pemesanan persediaan bahan baku dapat dilihat pada Tabel 4.4..

“Dalam perhitungan kami biaya yang muncul hanya biaya pengiriman saja, karena biaya bongkar muat kita masukan ke dalam biaya penyimpanan. Biaya pegawai juga tidak kita masukan karena degan ada atau tidak adanya pengiriman kita tetap mengeluarkan biaya untuk pegawai, sehingga tidak relevan jika biaya pegawai kita ikut sertakan” (Wawancara dengan Lilik Sutriono pada Selasa, 10 September 2024).

“Biaya pada setiap pengiriman UA selalu berbeda-beda tergantung dari seberapa banyak UA yang dikirim dalam satu kali pengiriman. Hal ini karena biaya pengiriman UA di hitung berdasarkan per kilogramnya. Untuk saat ini biaya pengiriman UA berada di Rp60 per kilogramnya” (Wawancara dengan Isnaeni Kusumawardani pada Selasa, 17 September 2024).

Tabel 4. 4 Biaya Pemesanan

Biaya Pemesanan	
Biaya Pengiriman	Rp60/kg
Kuantitas Pengiriman	3.452.513 kg
Frekuensi Pengiriman	130

Sumber: Hasil olah data 2025

Dengan demikian pada biaya pemesanan yang dikeluarkan oleh PT DIC Graphics Karawang Plant hanya biaya pengiriman. Sehingga, untuk sekali pesan, biaya pemesanannya sebesar:

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(\text{Biaya Pengiriman} \times \text{Kuantitas Pengiriman})}{\text{Frekuensi Pengiriman}} \\
 &= \frac{\text{Rp}196.994.520}{130} \\
 &= \text{Rp}1.515.342
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil pengolahan data tahun 2025, diketahui bahwa total biaya pengiriman bahan baku mencapai Rp196.994.520, yang berasal dari biaya pengiriman sebesar Rp60 per kilogram untuk jumlah total pengiriman sebanyak 3.452.513 kilogram. Frekuensi pengiriman selama periode tersebut tercatat sebanyak 130 kali. Dengan demikian, biaya pemesanan untuk setiap kali pengiriman dapat dihitung dengan membagi total biaya pengiriman dengan jumlah frekuensi pengiriman, yaitu Rp196.994.520 dibagi 130. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa biaya pemesanan per satu kali pengiriman adalah sebesar Rp1.515.342.

Perhitungan ini penting sebagai dasar dalam menentukan efisiensi biaya pemesanan dalam manajemen persediaan perusahaan.

5. Perhitungan EOQ

Untuk menghitung jumlah pemesanan bahan baku yang optimal pada periode April hingga Juni 2024 di PT DIC Graphics Karawang Plant menggunakan metode EOQ, diperlukan beberapa data terkait persediaan bahan baku selama periode tersebut. Data yang dibutuhkan meliputi pembelian bahan baku, penggunaan bahan baku, biaya penyimpanan, serta biaya pemesanan bahan baku.

Tabel 4. 5 Data Perhitungan EOQ

Pembelian Bahan Baku	Penggunaan Bahan Baku	Biaya Penyimpanan Bahan Baku per Kg	Biaya Pemesanan per Pesan
3.452.513 kg	3.283.242 kg	Rp154,57	Rp1.515.342

Sumber: Hasil olah data 2025

Berdasarkan tabel 4.5 dapat diketahui bahwa pada kuartal 2 dan kuartal 3 tahun 2024, jumlah pembelian bahan baku mencapai 3.452.513 Kg, sementara penggunaan bahan baku di PT DIC Graphics Karawang Plant adalah sebesar 3.283.242 Kg. Biaya penyimpanan bahan baku per kilogram ditetapkan sebesar Rp154,57, sementara biaya pemesanan yang dikeluarkan dalam setiap kali memesan adalah Rp1.515.342.

Dengan data mengenai jumlah pembelian, penggunaan, biaya penyimpanan, dan biaya pemesanan bahan baku tersebut, perhitungan kuantitas pemesanan ekonomis dapat dilakukan untuk mengoptimalkan biaya penyimpanan. Berikut adalah perhitungannya:

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \times \text{Penggunaan Bahan Baku} \times \text{Biaya Pemesanan}}}{\text{Biaya Penyimpanan}}$$

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \times 3.283.242 \times \text{Rp}1.515.342}}{\text{Rp}166,12}$$

$$EOQ = 253.725,93 \text{ Kg}$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, diperoleh jumlah pemesanan ekonomis /EOQ sebesar 253.726 kilogram, yang telah dilakukan pembulatan nilai. Angka ini mencerminkan jumlah optimal bahan baku yang sebaiknya dipesan oleh perusahaan dalam satu kali pemesanan guna meminimalkan total biaya persediaan, yang meliputi biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

Selanjutnya, untuk mengetahui seberapa sering perusahaan melakukan pemesanan dalam periode dua kuartal, dilakukan perhitungan frekuensi pemesanan atau frekuensi pembelian. Perhitungan ini penting untuk membantu manajemen dalam merancang jadwal pengadaan bahan baku secara lebih efisien dan terencana. Berikut adalah hasil perhitungan frekuensi pemesanannya:

$$= \frac{3.283.242 \text{ Kg}}{253.726 \text{ Kg}}$$

$$= 12,94$$

Berdasarkan perhitungan tersebut maka pemesanan dilakukan sebanyak 12,94 kali yang dibulatkan menjadi 13 kali dalam kurun waktu 6 bulan.

4.2.2.2 Perhitungan Persediaan Pengaman (*Safety stock*)

Untuk menghitung persediaan pengaman, diperlukan data tambahan berupa rata-rata keterlambatan pengiriman setiap kali pemesanan serta rata-rata konsumsi bahan baku harian oleh perusahaan. Data ini sangat krusial karena persediaan pengaman berfungsi sebagai cadangan untuk mengantisipasi kemungkinan gangguan pasokan, seperti keterlambatan dari pemasok atau lonjakan permintaan mendadak yang tidak terduga.

Berdasarkan hasil observasi di lapangan, diketahui bahwa rata-rata keterlambatan pengiriman oleh pemasok bahan baku urea ke PT DIC Graphics Karawang Plant adalah selama 1 hari. Sementara itu, konsumsi rata-rata bahan baku per hari mencapai 24.502 kilogram. Dengan demikian, informasi ini menjadi dasar dalam menentukan jumlah *safety stock* yang ideal agar operasional produksi perusahaan tetap berjalan lancar meskipun terjadi keterlambatan pasokan.

“Untuk perhitungan *buffer stock* saya menggunakan rumus penggunaan rata-rata harian di kalikan dengan *lead time* pemesanan dan *lead time* pengiriman, lalu dikalikan dengan faktor risiko” (Wawancara dengan Ade Jaelani pada Selasa, 17 September 2024).

$$SS = Average Usage \times (Lead time + (Lead time \times Faktor risiko))$$

$$SS = 24.502 \times (3 + (3 \times 20\%))$$

$$SS = 24.502 \times (3 + 0.60)$$

$$SS = 24.502 \times 3.6$$

$$SS = 88.206,5 \text{ Kg}$$

Hasil yang diperoleh dari perhitungan *safety stock* di atas menunjukkan bahwa PT DIC Graphics Karawang Plant harus memiliki *safety stock* sebesar 88.206,50 Kg yang dibulatkan menjadi 88.207 Kg.

4.2.2.3 Penentuan Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Reorder Point (ROP) atau titik pemesanan ulang adalah batas minimum persediaan yang dimiliki oleh perusahaan, di mana pada titik tersebut PT DIC Graphics Karawang Plant harus segera melakukan pemesanan kembali untuk menghindari kehabisan stok bahan baku. Titik ini menjadi penanda penting agar operasional produksi tetap berjalan lancar tanpa gangguan akibat kekurangan pasokan. ROP dapat ditentukan berdasarkan waktu atau jumlah persediaan, namun dalam penelitian ini, penulis memilih untuk menggunakan pendekatan berbasis jumlah atau kuantitas. Pendekatan ini dinilai lebih praktis dan akurat, terutama untuk

kebutuhan analisis dan pengambilan keputusan dalam manajemen persediaan.

Dalam menghitung ROP, salah satu komponen krusial yang harus diperhatikan adalah *lead time* yaitu waktu yang dibutuhkan sejak pemesanan dilakukan hingga bahan baku diterima oleh perusahaan. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak terkait di PT DIC Graphics Karawang Plant, diketahui bahwa rata-rata *lead time* untuk pengiriman bahan baku dari pemasok adalah selama 3 hari. Sementara itu, konsumsi rata-rata bahan baku harian oleh perusahaan selama kuartal 2 hingga kuartal 3 tahun 2024 tercatat sebesar 24.502 kilogram per hari. Dengan mempertimbangkan kedua data tersebut, perusahaan dapat menghitung titik pemesanan ulang secara lebih akurat dan strategis, guna menjamin ketersediaan bahan baku yang stabil dan menghindari potensi gangguan produksi.

Berdasarkan perhitungan EOQ, maka *Reorder Point* pada PT DIC Graphics Karawang Plant adalah sebagai berikut:

$$\mathbf{ROP = (Lead\ Time \times Average\ Usage) + Safety\ Stock}$$

$$\mathbf{ROP = (3.60 \times 24.502\ kg) + 88.207\ kg}$$

$$\mathbf{ROP = 176.413\ kg}$$

Hasil dari perhitungan di atas menunjukkan bahwa jika jumlah persediaan bahan baku yang terdapat di gudang sebesar 176.413 kg, maka PT DIC Graphics Karawang Plant harus segera melakukan pemesanan persediaan bahan baku kembali ke pada pemasok agar proses produksi tidak terhenti.

4.2.3 Efisiensi Persediaan Bahan Baku UA di PT DIC Graphics Karawang Plant

4.2.3.1 Total Biaya Penyimpanan

Total biaya penyimpanan merupakan salah satu komponen utama dalam manajemen persediaan yang berpengaruh langsung terhadap efisiensi operasional perusahaan. Perhitungan total biaya penyimpanan membutuhkan data tentang persediaan awal bahan baku, pembelian, serta penggunaan bahan baku. Dengan membandingkan total biaya persediaan yang diperoleh dari metode aktual perusahaan dan metode EOQ, perusahaan dapat menentukan metode mana yang lebih efisien untuk diterapkan.

Tabel 4. 6 Persediaan Bahan Baku UA menggunakan Metode Aktual Perusahaan

Bulan	Persediaan Awal	Pembelian	Penggunaan	Persediaan Akhir
April	176.413 kg	474.689 kg	0	651.102 kg
Mei	651.102 kg	330.112 kg	593.775 kg	387.439 kg
Juni	387.439 kg	480.000 kg	702.975 kg	164.464 kg
Juli	164.464 kg	619.810 kg	643.596 kg	140.678 kg
Agustus	140.678 kg	756.627 kg	762.471 kg	134.834 kg
September	134.834 kg	791.275 kg	580.425 kg	345.684 kg
Total pembelian bahan baku UA				3.452.513 kg
Total penggunaan bahan baku UA				3.283.242 kg
Persentase penggunaan bahan baku UA				95%
Rata-rata persediaan bahan baku UA				304.034 kg
Total biaya penyimpanan				Rp254.144.024

Sumber: Hasil olah data 2025

Pada kuartal 2 dan 3 tahun 2024, PT DIC Graphics Karawang Plant melakukan pembelian bahan baku satu kali di setiap bulannya. Total pembelian bahan baku pada kuartal 2 dan 3 tahun 2024 sebanyak 3.452.513 kg, hal ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan perusahaan sebesar 3.283.242 kg. Rata-rata persediaan bahan baku UA sebesar 304.034 kg, dengan persentase penggunaan bahan baku UA 95%.

Tabel 4. 7 Simulasi Persediaan Bahan Baku UA menggunakan Metode EOQ

Bulan	Persediaan Awal	Pembelian	Penggunaan	Persediaan Akhir
April	176.413 kg	253.726 kg	0	430.139 kg
Mei	430.139 kg	507.452 kg	593.775 kg	343.816 kg
Juni	343.816 kg	507.452 kg	702.975 kg	148.293 kg
Juli	148.293 kg	761.178 kg	643.596 kg	265.875 kg
Agustus	265.875 kg	761.178 kg	762.471 kg	264.582 kg
September	264.582 kg	507.452 kg	580.425 kg	191.609 kg
Total pembelian bahan baku UA				3.298.437 kg
Total penggunaan bahan baku UA				3.283.242 kg
Persentase penggunaan bahan baku UA				99%
Rata-rata persediaan bahan baku UA				274.052 kg
Total biaya penyimpanan				Rp240.265.399

Sumber: Hasil olah data 2025

Berdasarkan hasil simulasi persediaan bahan baku UA menggunakan metode EOQ, PT DIC Graphics Karawang Plant selama kuartal 2 dan 3 melakukan pembelian satu sampai tiga kali di setiap bulannya. Pada bulan April hanya melakukan pembelian satu kali karena pada bulan tersebut sudah mencapai angka ROP dan tidak terdapat proses produksi. Pada bulan Mei, Juni, dan September terjadi dua kali pembelian karena pada bulan tersebut sudah menyentuh ROP sebanyak dua kali. Pada bulan Juli dan Agustus terjadi ROP tiga kali sehingga perusahaan melakukan pembelian sebanyak tiga kali. Total pembelian pada kuartal 2 dan 3 sebesar 3.298.437 kg. Rata-rata persediaan bahan baku UA sebesar 274.052 kg, dengan persentase penggunaan bahan baku UA 99%.

Perhitungan total biaya penyimpanan mencakup dua komponen utama, yaitu biaya penyimpanan yang dihitung dari rata-rata persediaan dikalikan dengan biaya penyimpanan per unit, serta biaya pemesanan yang diperoleh dari jumlah total pembelian dikalikan dengan biaya pemesanan per pesanan. Hasil analisis menunjukkan perbedaan yang cukup signifikan antara kedua metode yang digunakan. Pada metode aktual, total biaya penyimpanan mencapai Rp254.144.024, sementara penerapan metode EOQ mampu menekan biaya tersebut menjadi Rp240.265.399. Selisih sebesar Rp13.878.624 ini secara jelas menunjukkan keunggulan metode EOQ dalam menciptakan efisiensi biaya penyimpanan. Temuan ini memperkuat argumentasi bahwa pendekatan EOQ dapat memberikan penghematan yang signifikan dalam pengendalian persediaan perusahaan.

4.2.3.2 Perbandingan Biaya Persediaan Berdasarkan Kebijakan Perusahaan dengan Metode EOQ

PT DIC Graphics Karawang Plant dapat melakukan evaluasi efektivitas sistem pengendalian persediaan bahan baku dengan membandingkan metode konvensional yang selama ini diterapkan dengan pendekatan *Economic Order Quantity* (EOQ). Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan signifikan dalam parameter manajemen persediaan antara kedua metode tersebut. Melalui komparasi ini, perusahaan mampu mengidentifikasi metode mana yang lebih optimal dalam menciptakan

efisiensi biaya persediaan. Data lengkap perbandingan antara kebijakan persediaan perusahaan dengan perhitungan EOQ dapat dilihat secara rinci pada Tabel 4.8, yang menyajikan perbedaan angka-angka kunci antara kedua pendekatan tersebut..

Tabel 4. 8 Perbandingan Metode EOQ dengan Metode Aktual Perusahaan

Keterangan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ	Keterangan
% Pemakaian Persediaan	95%	99%	Peningkatan 4%
Total biaya persediaan	Rp254.144.024	Rp240.265.399	Penghematan biaya sebesar Rp13.878.624

Sumber: Hasil olah data 2025

Persentase pemakaian persediaan menunjukkan efisiensi yang lebih tinggi dengan metode EOQ, yakni 99%, dibandingkan dengan kebijakan perusahaan yang hanya mencapai 95%. Efisiensi ini tercermin secara nyata pada total biaya persediaan, di mana metode EOQ mampu menekan biaya hingga Rp240.265.399, lebih rendah dibandingkan dengan kebijakan perusahaan yang menghabiskan Rp254.144.024. Dengan demikian, penerapan metode EOQ memberikan potensi penghematan biaya persediaan yang signifikan serta efisiensi dalam frekuensi pemesanan dan pemanfaatan persediaan. Dengan demikian, jika PT DIC Graphics Karawang Plant menerapkan metode EOQ pada pengendalian persediaan bahan baku UA, maka PT DIC Graphics Karawang Plant dapat menghemat anggaran persediaan sebesar Rp13.878.624 atau sebesar 5%.

Dengan mempertimbangkan semua aspek tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode EOQ tidak hanya membantu perusahaan menghemat biaya, tetapi juga menawarkan sistem pengendalian persediaan yang lebih terstruktur, akurat, dan efisien. Implementasi metode ini dapat menjadi strategi penting bagi perusahaan dalam meningkatkan kinerja operasional dan daya saing bisnis secara keseluruhan.

4.3 Output Penelitian Terapan

Economic Order Quantity (EOQ) merupakan sebuah pendekatan ilmiah dalam manajemen persediaan yang dirancang untuk menentukan kuantitas pemesanan paling efisien. Metode ini berfungsi untuk menghitung jumlah optimal barang yang harus dipesan dalam setiap siklus pembelian dengan tujuan meminimalkan total biaya persediaan. Prinsip dasar EOQ adalah menemukan titik keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, sehingga perusahaan dapat mencapai efisiensi biaya secara menyeluruh dalam pengendalian persediaannya. Setelah menganalisis data persediaan bahan baku UA pada kuartal 2 dan kuartal 3 tahun 2024, terbukti bahwa penerapan metode EOQ efektif dalam mengurangi total biaya persediaan perusahaan. Pengendalian persediaan dengan menggunakan metode EOQ dapat diimplementasikan atau digunakan sebagai metode alternatif bagi PT DIC Graphics Karawang Plant dalam mengelola persediaan bahan baku UA. PT DIC Graphics Karawang Plant dapat menerapkan metode ini yang berdasarkan pada permintaan yang masuk atas bahan baku UA.

Berikut adalah *link file* perhitungan EOQ dan penerapan metode EOQ menggunakan aplikasi Microsoft Excel:

1. *Link file* perhitungan EOQ

<https://drive.google.com/drive/folders/1TxUmIVgHWX-OL5xC8o8rKJyoRDMHaHCd?usp=sharing>

2. Perhitungan Biaya Penyimpanan

Biaya Penyimpanan	
Total Biaya Penyimpanan	507,477,599
Total Pembelian Bahan Baku	3,283,242
Biaya Penyimpanan per Kg	=C3/C4

Gambar 4. 3 Rumus Perhitungan Biaya Penyimpanan
Sumber: Hasil olah data 2025

3. Perhitungan Biaya Pemesanan

Biaya Pemesanan	
Biaya Pengiriman per KG	60
Kuantitas Pembelian	3,283,242
Frekuensi Pengiriman	130
Total Biaya Pemesanan	196,994,520
Biaya satu Kali Pesan	=C6/C5

Gambar 4. 4 Perhitungan Biaya Pemesanan
Sumber: Hasil olah data 2025

4. Perhitungan EOQ

Perhitungan EOQ (April-September)				
Kode Persediaan	Penggunaan Persediaan	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	EOQ
Bahan Baku UA	3,283,242	1,515,342	154.6	=SQRT((2*C4*D4)/E4)
Persediaan A				SQRT(number)
Persediaan B				-
Persediaan C				-
Persediaan D				-
Persediaan E				-

Gambar 4. 5 Perhitungan EOQ
Sumber: Hasil olah data 2025

5. Perhitungan Frekuensi Pemesanan

Frekuensi Pemesanan (April-September)			
Kode Persediaan	Penggunaan Persediaan	Nilai EOQ	Frekuensi Pemesanan
Bahan Baku UA	3,283,242	253,726	$=C4/D4$
Persediaan A			
Persediaan B			
Persediaan C			
Persediaan D			
Persediaan E			

Gambar 4. 6 Perhitungan Frekuensi Pemesanan
Sumber: Hasil olah data 2025

6. Perhitungan *Safety Stock*

Safety Stock (April-September)				
Kode Persediaan	Penggunaan Rata-rata Harian	Lead Time	Faktor Risiko	Safety Stock
Bahan Baku UA	24,502	3.6	0.60	$=C4*D4$
Persediaan A				
Persediaan B				
Persediaan C				
Persediaan D				
Persediaan E				

Gambar 4. 7 Perhitungan Safety Stock
Sumber: Hasil olah data 2025

7. Perhitungan Reorder Point

Reorder Point (April-September)				
Kode Persediaan	Penggunaan Rata-rata Harian	Lead Time	Safety Stock	Reorder Point
Bahan Baku UA	24,502	3.6	88,207	$=(D4*C4)+E4$
Persediaan A				
Persediaan B				
Persediaan C				
Persediaan D				
Persediaan E				

Gambar 4. 8 Perhitungan Reorder Point
Sumber: Hasil olah data 2025

8. Perhitungan Total Biaya Persediaan

Total Biaya Persediaan (April-September)					
Kode Persediaan	Biaya Penyimpanan	Biaya Pengiriman	persediaan Rata-rata	Total Pembelian	Total Biaya Persediaan
Bahan Baku UA	155	60	274,052	3,283,242	$= (E4 * C4) + (F4 * D4)$
Persediaan A					
Persediaan B					
Persediaan C					
Persediaan D					
Persediaan E					

Gambar 4. 9 Perhitungan Total Biaya Persediaan
Sumber: Hasil olah data 2025