

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

4.1.1 Sejarah Kilang Cilacap

Kilang Cilacap merupakan salah satu kilang pengolahan minyak terbesar di Indonesia yang dikelola oleh PT Pertamina Patra Niaga *Refinery* Unit IV Cilacap dan berlokasi di Kabupaten Cilacap, Provinsi Jawa Tengah. Kilang ini dikenal sebagai kilang dengan produksi avtur tertinggi di Indonesia serta memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan energi nasional. Kilang Cilacap memiliki kapasitas total sebesar 348 MBPOD dengan berbagai produk unggulan seperti *Propylene*, *Benzene*, *Aspal*, *Minarex*, *Smooth Fluid*, *Paraxylene*, HVO, SAF, dan *Lube Oil Base*. Pembangunan Kilang Minyak I dimulai pada tahun 1974 dengan kapasitas awal sebesar 100.000 barel per hari. Kilang Minyak I mulai beroperasi setelah diresmikan oleh Presiden Republik Indonesia pada tanggal 24 Agustus 1976. Seiring meningkatnya kebutuhan bahan bakar minyak di Indonesia, pada tahun 1998/1999 dilakukan *proyek debottlenecking* sehingga kapasitas produksi meningkat menjadi 118.000 barel per hari. Keberadaan Kilang Minyak I menjadi awal berkembangnya kawasan industri pengolahan minyak di Cilacap.



Gambar 4. 1 Kilang Cilacap

Sumber: Dokumentasi Pribadi Peneliti, 2025

Pembangunan Kilang Minyak II dimulai pada tahun 1981 sebagai upaya memenuhi kebutuhan BBM dalam negeri yang terus meningkat. Kilang ini mulai beroperasi pada tanggal 4 Agustus 1983 setelah diresmikan oleh Presiden Republik Indonesia dengan kapasitas awal sebesar 200.000 barel per hari. Dalam perkembangannya, kapasitas Kilang Minyak II juga ditingkatkan menjadi 230.000 barel per hari melalui proyek *debottlenecking* pada tahun 1998/1999. Kilang ini mengolah minyak *cocktail*, yaitu campuran minyak mentah dari dalam negeri maupun impor luar negeri. Selain Kilang Minyak I dan II, Kilang Cilacap juga memiliki Kilang *Paraxylene* yang dibangun pada tahun 1988 dan mulai beroperasi setelah diresmikan pada tanggal 20 Desember 1990. Kilang *Paraxylene* menghasilkan produk NBM dan petrokimia dengan kapasitas sebesar 1.700 ton per hari. Pembangunan kilang tersebut didukung oleh ketersediaan bahan baku nafta dari Kilang Minyak II, sarana pendukung yang memadai, serta peluang pasar yang terbuka baik di dalam maupun luar negeri.

Dalam rangka meningkatkan nilai tambah produk dan mendukung pengurangan impor BBM, Pertamina juga membangun Kilang *Residual Fluid Catalytic Cracking (RFCC) Project* pada tahun 2011. Kilang RFCC mulai beroperasi setelah diresmikan oleh Presiden Republik Indonesia pada tanggal 30 September 2015. Kilang ini memiliki kapasitas sebesar 62 MBSD dan berfungsi untuk mengolah produk residual bernilai rendah menjadi bahan bakar yang bernilai tinggi dan lebih ramah lingkungan. Selain itu, pembangunan RFCC bertujuan untuk mengurangi ketergantungan impor *gasoline* di Indonesia. Kilang Cilacap terus melakukan pengembangan teknologi dan modernisasi fasilitas guna meningkatkan efisiensi produksi dan kualitas produk energi. Dengan kapasitas produksi yang besar dan fasilitas pengolahan yang lengkap, Kilang Cilacap memiliki peran strategis dalam menjaga ketahanan energi nasional. Oleh karena itu, Kilang Cilacap menjadi salah satu objek vital nasional yang berkontribusi penting dalam mendukung kebutuhan energi dan pertumbuhan industri di Indonesia.

4.1.2 Sejarah PT Pertamina Patra Niaga

PT Pertamina Patra Niaga merupakan anak perusahaan PT Pertamina (Persero) yang bergerak di bidang distribusi, perdagangan, dan logistik energi nasional. Perusahaan ini didirikan pada tanggal 27 Februari 1997 dengan nama awal PT Elnusa Harapan yang dimiliki oleh Pertamina bersama Yayasan Kesejahteraan Pegawai Pertamina (YKPP). Pada awal pembentukannya, perusahaan berfokus pada kegiatan usaha di sektor hilir minyak dan gas bumi. Seiring dengan perkembangan industri energi

nasional, perusahaan terus melakukan transformasi bisnis guna meningkatkan daya saing dan kualitas pelayanan. Pada tanggal 4 Mei 2004, perusahaan resmi berganti nama menjadi PT Patra Niaga sebagai bagian dari pengembangan usaha di sektor hilir migas. Perubahan tersebut dilakukan untuk memperkuat kegiatan penyimpanan bahan bakar industri serta meningkatkan stabilitas bisnis perusahaan. Langkah transformasi ini menjadi awal pengembangan PT Pertamina Patra Niaga sebagai perusahaan energi yang lebih modern dan kompetitif.

Pada tahun 2012, perusahaan kembali melakukan transformasi bisnis dan resmi menggunakan nama PT Pertamina Patra Niaga. Transformasi tersebut difokuskan pada pengelolaan terminal minyak, manajemen armada distribusi, serta ekspansi perdagangan bahan bakar. Selain itu, perusahaan juga meningkatkan modal usaha dan melakukan perubahan struktur kepemilikan saham. Pada tahun 2013, PT Pertamina Patra Niaga memperluas kegiatan bisnis melalui pengembangan usaha *Polypropylene* (PP) dan *Polyethylene* (PE) bekerja sama dengan PTT Thailand. Perusahaan juga mengembangkan layanan penyimpanan terapung, layanan bunkering, pengelolaan depot LPG, serta skema *Vendor Held Stock* (VHS). Dalam periode 2017 hingga 2019, perusahaan terus melakukan inovasi melalui peluncuran BBMart dan pembangunan Terminal Mini LPG di Lombok. Selain itu, perusahaan mulai menerapkan teknologi digital seperti *SmartMT* pada mobil tangki BBM dan layanan transportasi berbasis *Internet of Things* (IoT).

Pada tanggal 13 Juni 2020, PT Pertamina Patra Niaga resmi ditunjuk sebagai *Subholding Commercial & Trading* PT Pertamina (Persero). Penunjukan tersebut merupakan bagian dari transformasi bisnis Pertamina untuk memperkuat pengelolaan sektor hilir energi nasional secara terintegrasi. Selanjutnya, pada tanggal 1 September 2021 perusahaan resmi menjadi *Legal End-State Subholding Commercial & Trading* PT Pertamina (Persero). Transformasi tersebut semakin memperkuat posisi perusahaan dalam pengelolaan distribusi dan perdagangan energi nasional. PT Pertamina Patra Niaga terus berupaya meningkatkan efisiensi rantai pasok energi melalui integrasi bisnis dan pengembangan layanan berbasis teknologi. Pada tahun 2026 dilakukan integrasi tiga *subholding* Pertamina menjadi satu *Subholding Downstream* di bawah PT Pertamina Patra Niaga. Integrasi tersebut bertujuan untuk memperkuat ketahanan energi nasional melalui sistem distribusi dan logistik energi yang lebih efektif, efisien, dan terintegrasi hingga ke konsumen.

4.1.3 Visi dan Misi PT Pertamina Patra Niaga

4.1.3.1 Visi

“*Subholding Downstream* untuk Ketahanan Energi Nasional yang Lebih Tangguh.”

4.1.3.2 Misi

1. Resiliensi Bisnis Hilir

Memperbesar sumber daya dan memitigasi risiko perubahan atas dinamika serta disrupsi bisnis.

2. Optimasi Hilir

Memaksimalkan rantai pasok mulai dari aset kilang, logistik, dan distribusi untuk memperkuat pengolahan, distribusi, dan pelayanan energi nasional.

3. Sinergi Proses Hilir

Mendorong sinergi dalam pengambilan keputusan secara lebih cepat guna meraih peluang bisnis yang lebih luas.

4. Budaya Berdaya Saing Tinggi

Membangun perusahaan yang memiliki daya saing tinggi serta berfokus pada kebutuhan pelanggan.

4.1.4 Logo PT Pertamina Patra Niaga

Logo PT Pertamina Patra Niaga merupakan identitas perusahaan yang mencerminkan citra, nilai, serta semangat perusahaan dalam menjalankan kegiatan usaha di bidang energi dan distribusi bahan bakar. Sebagai bagian dari PT Pertamina (Persero), logo yang digunakan mengadopsi identitas visual Pertamina dengan perpaduan warna dan bentuk yang memiliki makna filosofis.



Gambar 4. 2 Logo PT Pertamina Patra Niaga
Sumber: Website PT Bluepac Services, 2026

Secara umum, logo PT Pertamina Patra Niaga terdiri atas simbol geometris berbentuk panah dengan kombinasi warna biru, hijau, dan merah. Warna biru melambangkan profesionalisme, keandalan, dan kepercayaan. Warna hijau melambangkan kepedulian terhadap lingkungan serta semangat inovasi dan keberlanjutan. Sementara warna merah melambangkan energi, keberanian, dan semangat dalam memberikan pelayanan terbaik kepada masyarakat. Penggunaan logo tersebut menunjukkan komitmen PT Pertamina Patra Niaga dalam menjadi perusahaan energi yang unggul, kompetitif, dan berorientasi pada pelayanan pelanggan. Selain itu, logo perusahaan juga mencerminkan transformasi budaya kerja yang adaptif dan modern sesuai dengan perkembangan industri energi di Indonesia.

4.1.5 Tata Nilai Organisasi PT Pertamina Patra Niaga

Tata nilai perusahaan merupakan pedoman perilaku yang diterapkan oleh seluruh pekerja dalam menjalankan tugas dan tanggung jawab secara profesional. Sebagai bagian dari Badan Usaha Milik Negara (BUMN), PT Pertamina Patra Niaga menerapkan *core values* BUMN yaitu AKHLAK sebagai landasan budaya kerja perusahaan. Penerapan tata nilai tersebut bertujuan untuk menciptakan sumber daya manusia yang unggul, berintegritas, adaptif, serta mampu memberikan pelayanan terbaik kepada masyarakat.

Adapun tata nilai AKHLAK yang diterapkan di PT Pertamina Patra Niaga meliputi:

1. Amanah

Memegang teguh kepercayaan yang diberikan dengan menjunjung tinggi integritas, tanggung jawab, dan etika dalam setiap pelaksanaan pekerjaan.

2. Kompeten

Terus belajar, mengembangkan kemampuan, serta meningkatkan kualitas diri agar mampu memberikan kinerja terbaik bagi perusahaan.

3. Harmonis

Membangun lingkungan kerja yang saling peduli, menghargai perbedaan, dan menciptakan hubungan kerja yang kondusif antarpegawai.

4. Loyal

Berdedikasi serta mengutamakan kepentingan perusahaan, bangsa, dan negara dengan menjaga nama baik perusahaan dalam setiap tindakan.

5. Adaptif

Terus berinovasi dan mampu menyesuaikan diri terhadap perkembangan teknologi, perubahan lingkungan bisnis, maupun tantangan pekerjaan.

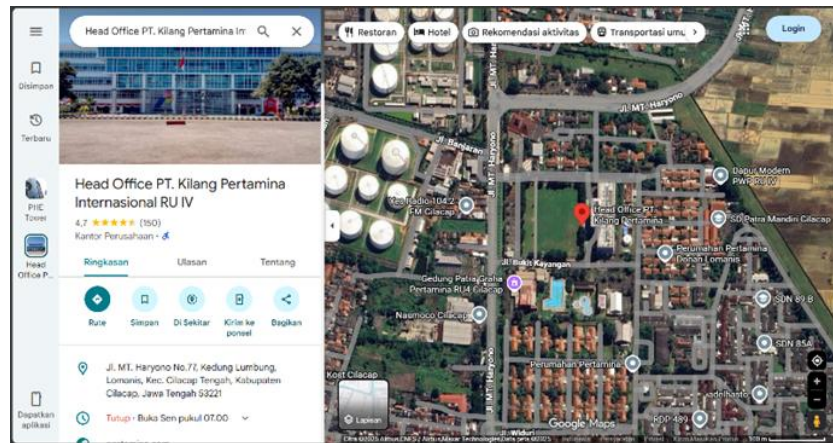
6. Kolaboratif

Menjalin kerja sama yang sinergis dengan berbagai pihak untuk mencapai tujuan perusahaan secara efektif dan efisien.

Penerapan tata nilai AKHLAK di PT Pertamina Patra Niaga diharapkan dapat membentuk budaya kerja yang profesional, transparan, dan berorientasi pada pelayanan, sehingga mampu mendukung peningkatan kinerja perusahaan secara berkelanjutan.

4.1.6 Lokasi PT Pertamina Patra Niaga Refinery Unit IV Cilacap

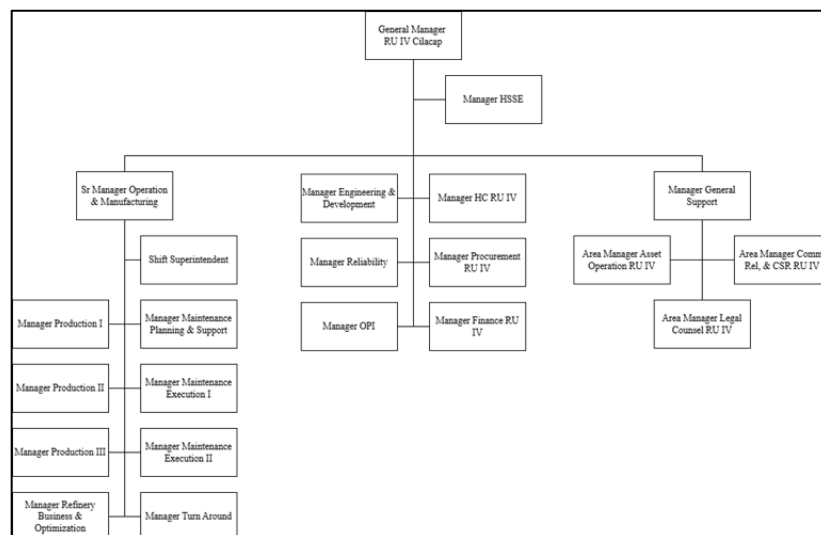
PT Pertamina Patra Niaga Refinery Unit IV Cilacap yang beralamat di Jl. MT. Haryono No. 77, Kedung Lumbung, Lomanis, Kecamatan Cilacap Tengah, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah 53221.



Gambar 4. 3 Lokasi PT Pertamina Patra Niaga Refinery Unit IV Cilacap

Sumber: Google Maps, 2025

4.1.7 Struktur Organisasi PT Pertamina Patra Niaga Refinery Unit IV Cilacap



Gambar 4. 4 Struktur Organisasi PT Pertamina Patra Niaga Refinery Unit IV Cilacap

Sumber: Data Penelitian yang Diolah, 2025

4.2 Hasil Penelitian dan Pembahasan

4.2.1 Proses Pengelolaan Persediaan Material Gasket Spiral *Wound*

4.2.1.1 *Forecasting* Kebutuhan Material

Forecasting kebutuhan material merupakan salah satu tahapan proses yang digunakan perusahaan untuk menjamin ketersediaan material gasket spiral *wound*. Dalam pengelolaan material kritis, *forecasting* memiliki peran penting karena menjadi dasar dalam proses perencanaan pengadaan dan pengendalian persediaan. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan para informan, diketahui bahwa perencanaan kebutuhan material gasket spiral *wound* dilakukan dengan mempertimbangkan histori penggunaan material, jadwal *maintenance*, *turnaround*, serta kebutuhan yang disampaikan oleh *user maintenance*. Informan menjelaskan bahwa kebutuhan material tidak hanya dipengaruhi oleh penggunaan rutin, tetapi juga oleh kegiatan *shutdown* maupun *turnaround* yang menyebabkan peningkatan penggunaan gasket spiral *wound* secara signifikan.

Hal tersebut disampaikan oleh informan A-1 sebagai berikut:

"Perencanaan kebutuhan material dilakukan berdasarkan forecast dari *user maintenance*, histori penggunaan material, dan jadwal pekerjaan operasional. Jadi sebelum melakukan pengadaan, kami menganalisis terlebih dahulu kebutuhan aktual di lapangan. Data histori penggunaan beberapa bulan sebelumnya juga digunakan untuk memperkirakan kebutuhan periode berikutnya. Kalau ada jadwal *shutdown* atau *turnaround*, kebutuhan material biasanya langsung meningkat sehingga perencanaannya harus dilakukan lebih detail." (Wawancara Informan A-1, Jumat, 25 Oktober 2025)

Pernyataan tersebut diperkuat oleh informan A-2 yang menjelaskan bahwa kebutuhan material direncanakan berdasarkan penggunaan rutin dan permintaan dari *user maintenance*.

"Biasanya kebutuhan material direncanakan berdasarkan data penggunaan rutin dan permintaan dari *user*. Jadi setiap ada pekerjaan *maintenance*, *user* akan memberikan estimasi kebutuhan material yang diperlukan. Dari *inventory control* kami kemudian melakukan pengecekan apakah stok *existing* masih mencukupi atau perlu dilakukan penambahan stok." (Wawancara Informan A-2, Jumat, 25 Oktober 2025)

Senada dengan kedua informan tersebut, informan A-3 menyampaikan bahwa proses perencanaan kebutuhan material juga mempertimbangkan tingkat *criticality* material terhadap operasional kilang.

"Perencanaan dilakukan dengan melihat kebutuhan operasional dan histori pemakaian material di sistem. Selain itu kami juga memperhatikan kondisi *stok existing* di gudang. Dalam proses perencanaan kami juga mempertimbangkan tingkat *criticality* material terhadap operasional kilang." (Wawancara Informan A-3, Jumat, 25 Oktober 2025)

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa *forecasting* kebutuhan material gasket spiral *wound* dilakukan melalui kombinasi analisis histori penggunaan material, jadwal *maintenance*, *turnaround*, kondisi *stok existing*, serta estimasi kebutuhan yang diberikan oleh *user maintenance*. Temuan ini menunjukkan bahwa perusahaan menerapkan pendekatan *forecasting* berbasis data historis dan kebutuhan operasional aktual untuk meminimalkan risiko kekurangan material.

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori *forecasting* kebutuhan material yang dikemukakan oleh Septyani et al. (2024) yang menjelaskan

bahwa peramalan kebutuhan material dilakukan dengan memanfaatkan data historis penggunaan sebagai dasar penyusunan kebutuhan masa mendatang. Melalui *forecasting* yang akurat, perusahaan dapat menentukan jumlah material yang perlu disediakan dan waktu yang tepat untuk melakukan pengadaan. Temuan penelitian ini juga menunjukkan bahwa *forecasting* tidak hanya digunakan sebagai alat perencanaan persediaan, tetapi juga sebagai instrumen mitigasi risiko terhadap peningkatan kebutuhan material yang terjadi pada saat *shutdown*, *turnaround*, maupun kegiatan *maintenance* berskala besar. Dengan demikian, *forecasting* kebutuhan material menjadi salah satu strategi penting dalam menjamin ketersediaan gasket spiral *wound* sehingga kontinuitas kegiatan *maintenance* dan operasional kilang dapat terjaga dengan baik.

4.2.1.2 Penerapan *Safety Stock*

Safety stock merupakan salah satu strategi pengendalian persediaan yang digunakan perusahaan untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan maupun keterlambatan pasokan dari pemasok. Menurut Piranti dan Sofiana (2021), *safety stock* adalah persediaan pengaman yang disediakan perusahaan sebagai cadangan untuk mencegah terjadinya kekurangan stok (*stockout*) akibat fluktuasi penggunaan material atau keterlambatan pengadaan. Dalam pengelolaan material kritis, keberadaan *safety stock* menjadi sangat penting karena dapat menjaga kontinuitas operasional perusahaan ketika terjadi kondisi yang tidak terduga.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan para informan, diketahui bahwa PT Pertamina Patra Niaga *Refinery* Unit IV

Cilacap menerapkan *safety stock* sebagai salah satu strategi utama dalam menjamin ketersediaan material gasket spiral *wound*. Penerapan *safety stock* dilakukan karena gasket spiral *wound* termasuk material kritis yang memiliki pengaruh langsung terhadap kegiatan *maintenance* dan operasional kilang. Ketersediaan material tersebut harus selalu terjaga untuk menghindari keterlambatan pekerjaan *maintenance* maupun risiko terganggunya operasional unit produksi.

Informan A-1 menjelaskan bahwa *safety stock* digunakan sebagai cadangan untuk mengantisipasi berbagai ketidakpastian yang dapat terjadi selama proses pengadaan maupun operasional.

"Strategi yang digunakan perusahaan yaitu penerapan *safety stock*, *minimum stock*, dan *forecasting* kebutuhan material berdasarkan histori pemakaian. Material gasket spiral *wound* termasuk kategori *critical* material sehingga harus selalu tersedia untuk mendukung operasional kilang. Kami juga memperhitungkan *lead time* pengadaan karena beberapa jenis gasket membutuhkan waktu pengiriman yang cukup lama." (Wawancara Informan A-1, Jumat, 25 Oktober 2025)

Lebih lanjut, informan A-1 juga menjelaskan bahwa *safety stock* menjadi strategi yang paling efektif dalam menjaga ketersediaan material ketika terjadi peningkatan kebutuhan yang tidak dapat diprediksi sebelumnya.

"*Safety stock* digunakan sebagai cadangan apabila terjadi lonjakan kebutuhan mendadak atau keterlambatan pengiriman dari *supplier*. Contohnya saat ada pekerjaan *emergency maintenance* pada *heat exchanger*, kebutuhan gasket bisa meningkat secara tiba-tiba. Kalau perusahaan tidak memiliki *safety stock*, pekerjaan *maintenance* bisa tertunda dan berdampak pada operasional kilang." (Wawancara Informan A-1, Jumat, 25 Oktober 2025)

Pernyataan tersebut diperkuat oleh informan A-2 yang menyampaikan bahwa perusahaan memiliki *buffer stock* untuk material yang tingkat penggunaannya tinggi. Keberadaan stok cadangan tersebut memungkinkan perusahaan tetap memenuhi kebutuhan operasional meskipun terjadi keterlambatan pengiriman dari *supplier*.

"Biasanya perusahaan melakukan monitoring stok secara rutin sehingga kebutuhan material bisa diprediksi lebih awal. Selain itu ada *buffer stock* untuk material yang tingkat penggunaannya tinggi. Jadi kalau *supplier* mengalami keterlambatan, operasional masih bisa menggunakan stok cadangan sementara waktu." (Wawancara Informan A-2, Jumat, 25 Oktober 2025)

Senada dengan kedua informan tersebut, informan A-3 menjelaskan bahwa *safety stock* berfungsi sebagai perlindungan terhadap risiko keterlambatan pengadaan maupun kebutuhan mendadak yang sering muncul dalam kegiatan *maintenance*.

"Antisipasi keterlambatan dilakukan dengan pengecekan stok secara berkala dan menjaga stok pengaman. Pernah ada keterlambatan pengiriman gasket akibat kendala distribusi *supplier*, tetapi karena masih ada *safety stock* maka pekerjaan *maintenance* tetap bisa berjalan." (Wawancara Informan A-3, Jumat, 25 Oktober 2025)

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat diketahui bahwa *safety stock* memiliki peran yang sangat penting dalam strategi manajemen persediaan gasket spiral *wound*. Seluruh informan secara konsisten menyatakan bahwa keberadaan *safety stock* digunakan untuk mengantisipasi risiko *stockout* yang dapat disebabkan oleh peningkatan kebutuhan material, kegiatan *emergency maintenance*, maupun keterlambatan pengiriman dari *supplier*. Temuan ini menunjukkan bahwa perusahaan menerapkan pendekatan preventif dalam pengelolaan

persediaan dengan menyediakan stok cadangan sebelum risiko kekurangan material terjadi.

Selain berfungsi sebagai pengaman terhadap ketidakpastian permintaan, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa penentuan *safety stock* mempertimbangkan beberapa faktor, yaitu histori penggunaan material, *lead time supplier*, dan tingkat *criticality* material terhadap operasional kilang. Semakin tinggi tingkat penggunaan material dan semakin panjang *lead time* pengadaan, maka semakin besar perhatian perusahaan dalam menjaga jumlah *safety stock* yang tersedia. Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan tidak menentukan *safety stock* secara sembarangan, tetapi berdasarkan pertimbangan kebutuhan operasional dan risiko yang mungkin terjadi.

Temuan penelitian ini konsisten dengan teori yang dikemukakan oleh Piranti dan Sofiana (2021), yang menjelaskan bahwa *safety stock* berfungsi sebagai persediaan pengaman untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan dan keterlambatan pasokan. Dengan adanya persediaan pengaman tersebut, perusahaan dapat menjaga ketersediaan material yang dibutuhkan sehingga kontinuitas dan kelancaran operasional tetap terjamin. Dalam teori tersebut dijelaskan bahwa keberadaan *safety stock* memungkinkan perusahaan tetap mampu memenuhi kebutuhan material meskipun terjadi gangguan pada rantai pasok atau peningkatan kebutuhan yang tidak dapat diprediksi sebelumnya.

Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian Agustina et al. (2024) yang menunjukkan bahwa penerapan *safety stock* mampu

mengurangi risiko *stockout* dan meningkatkan efektivitas sistem pengendalian persediaan. Penelitian Oktavia et al. (2022) juga menjelaskan bahwa *safety stock* merupakan salah satu komponen utama dalam sistem pengendalian persediaan yang digunakan untuk menjaga tingkat ketersediaan material pada kondisi yang penuh ketidakpastian. Temuan tersebut memperkuat hasil penelitian ini bahwa *safety stock* menjadi strategi yang sangat penting dalam pengelolaan material gasket spiral *wound* yang memiliki tingkat kritikalitas tinggi terhadap operasional kilang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *safety stock* berperan sebagai strategi pengendalian persediaan yang efektif dalam menjamin ketersediaan material gasket spiral *wound* di PT Pertamina Patra Niaga *Refinery* Unit IV Cilacap. *Safety stock* berfungsi sebagai cadangan persediaan untuk mengantisipasi keterlambatan *supplier*, peningkatan kebutuhan material, dan kegiatan *emergency maintenance* sehingga risiko terjadinya *stockout* dapat diminimalkan. Keberadaan *safety stock* juga menjadi faktor penting dalam menjaga kelancaran kegiatan *maintenance* dan keberlangsungan operasional kilang secara keseluruhan.

4.2.1.3 Pengendalian *Minimum dan Maximum Stock*

Pengendalian minimum dan *maximum stock* merupakan salah satu proses pengelolaan persediaan yang digunakan perusahaan untuk menjaga keseimbangan antara ketersediaan material dan efisiensi biaya penyimpanan. Persediaan minimum berfungsi sebagai batas aman untuk mencegah terjadinya kekurangan stok, sedangkan persediaan maksimum digunakan untuk menghindari terjadinya penumpukan persediaan yang

dapat meningkatkan biaya penyimpanan. Melalui penerapan batas minimum dan maksimum tersebut, perusahaan dapat menentukan kapan harus melakukan pengadaan kembali dan berapa jumlah persediaan yang harus dipertahankan untuk mendukung kebutuhan operasional.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan para informan, diketahui bahwa PT Pertamina Patra Niaga *Refinery* Unit IV Cilacap telah menerapkan sistem minimum dan *maximum stock* sebagai salah satu instrumen pengendalian persediaan material gasket spiral *wound*. Penerapan sistem ini bertujuan untuk memastikan ketersediaan material kritis tetap terjaga sekaligus menghindari terjadinya kelebihan persediaan yang tidak diperlukan. Informan menjelaskan bahwa batas minimum dan maksimum digunakan sebagai pedoman dalam melakukan monitoring persediaan dan menentukan waktu yang tepat untuk melakukan *replenishment*.

Informan A-1 menjelaskan bahwa perusahaan memiliki standar minimum dan maksimum persediaan yang digunakan sebagai acuan dalam pengendalian stok material.

"Ada. Kami menggunakan *minimum stock* dan *maximum stock* sebagai acuan pengendalian persediaan. Jadi ketika stok mendekati *minimum level*, material harus segera dilakukan *replenishment*." (Wawancara Informan A-1, Jumat, 25 Oktober 2025)

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa batas minimum persediaan berfungsi sebagai indikator awal bagi *inventory control* untuk segera melakukan proses pengadaan sebelum material mencapai kondisi kritis. Dengan demikian, perusahaan dapat menghindari risiko terjadinya *stockout*

yang berpotensi mengganggu kegiatan *maintenance* maupun operasional kilang. Pernyataan serupa juga disampaikan oleh informan A-2 yang menjelaskan bahwa keberadaan standar minimum dan maksimum membantu perusahaan dalam menjaga keseimbangan jumlah persediaan yang tersedia.

"Ya, ada standar minimum dan maksimum supaya stok lebih terkontrol dan tidak terjadi kelebihan maupun kekurangan material." (Wawancara Informan A-2, Jumat, 25 Oktober 2025)

Berdasarkan pernyataan tersebut dapat dipahami bahwa sistem minimum dan *maximum stock* tidak hanya berfungsi untuk mencegah kekurangan material, tetapi juga digunakan untuk mengendalikan jumlah persediaan agar tidak berlebihan. Pengendalian persediaan memiliki peran yang penting karena jumlah persediaan yang melebihi kebutuhan dapat meningkatkan biaya penyimpanan, memperbesar risiko terjadinya penumpukan material, serta menyebabkan material tidak termanfaatkan secara optimal dalam jangka waktu yang lama.

Selanjutnya, informan A-3 menjelaskan bahwa standar stok digunakan sebagai pedoman dalam kegiatan monitoring *inventory*, terutama untuk material yang memiliki tingkat kritikalitas tinggi terhadap operasional perusahaan.

"Ada standar stok yang digunakan sebagai pedoman monitoring *inventory*, terutama untuk material *critical* seperti gasket spiral *wound*." (Wawancara Informan A-3, Jumat, 25 Oktober 2025)

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa penerapan minimum dan *maximum stock* memiliki hubungan yang erat dengan tingkat *criticality* material. Sebagai material yang digunakan pada berbagai *equipment*

bertekanan tinggi, gasket spiral *wound* memerlukan pengendalian yang lebih ketat dibandingkan material umum lainnya. Oleh karena itu, perusahaan menetapkan batas persediaan tertentu guna memastikan material selalu tersedia ketika dibutuhkan dalam kegiatan *maintenance*. Selain menetapkan batas minimum dan maksimum persediaan, hasil wawancara juga menunjukkan bahwa perusahaan menerapkan mekanisme *replenishment* ketika jumlah stok telah mendekati batas minimum yang telah ditetapkan. Proses *replenishment* dilakukan melalui pemantauan stok secara berkala menggunakan sistem SAP yang kemudian dilanjutkan dengan proses permintaan pengadaan material. Dengan mekanisme tersebut, perusahaan dapat menjaga kontinuitas persediaan tanpa harus menunggu hingga stok benar-benar habis.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem minimum dan *maximum stock* berperan sebagai alat pengendalian persediaan yang digunakan untuk menjaga keseimbangan antara tingkat ketersediaan material dan efisiensi pengelolaan stok. Batas minimum digunakan sebagai indikator pelaksanaan *replenishment*, sedangkan batas maksimum digunakan untuk mengendalikan jumlah persediaan agar tidak melebihi kebutuhan operasional perusahaan. Temuan penelitian ini sejalan dengan teori *Minimum-Maximum Stock Level* (MMSL) yang dikemukakan oleh Oktavia et al. (2022) yang menyatakan bahwa sistem minimum dan maksimum persediaan digunakan untuk menentukan batas aman jumlah stok yang harus tersedia di gudang. Dalam teori tersebut dijelaskan bahwa ketika jumlah persediaan mencapai batas minimum,

perusahaan harus segera melakukan pemesanan kembali agar ketersediaan material tetap terjaga. Sebaliknya, jumlah persediaan tidak boleh melebihi batas maksimum untuk menghindari terjadinya pemborosan biaya penyimpanan.

Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian Agustina et al. (2024) yang menunjukkan bahwa penerapan metode *Minimum-Maximum Stock Level* mampu meningkatkan efektivitas pengendalian persediaan dan membantu perusahaan mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang dimiliki. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa sistem MMSL dapat memberikan pedoman yang jelas mengenai kapan perusahaan harus melakukan pengadaan serta berapa jumlah persediaan yang perlu dipertahankan. Kondisi tersebut terlihat pada PT Pertamina Patra Niaga *Refinery* Unit IV Cilacap yang menggunakan minimum dan *maximum stock* sebagai dasar dalam proses monitoring serta pengambilan keputusan pengadaan material gasket spiral *wound*. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pengendalian minimum dan *maximum stock* merupakan salah satu strategi penting yang diterapkan PT Pertamina Patra Niaga *Refinery* Unit IV Cilacap dalam menjamin ketersediaan material gasket spiral *wound*. Keberadaan batas minimum dan maksimum membantu perusahaan menjaga tingkat persediaan pada kondisi yang aman, mengurangi risiko *stockout*, serta mendukung kelancaran kegiatan *maintenance* dan operasional kilang secara berkelanjutan.

4.2.1.4 Monitoring dan Evaluasi Persediaan

Monitoring persediaan merupakan salah satu fungsi penting dalam manajemen persediaan yang bertujuan untuk memastikan ketersediaan material sesuai dengan kebutuhan operasional perusahaan. Monitoring yang dilakukan secara berkelanjutan memungkinkan perusahaan mendeteksi potensi kekurangan maupun kelebihan persediaan lebih awal sehingga tindakan korektif dapat segera dilakukan. Dalam lingkungan industri migas yang memiliki tingkat ketergantungan tinggi terhadap ketersediaan material kritis, monitoring persediaan menjadi faktor yang sangat penting dalam menjaga kontinuitas operasional perusahaan.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan para informan, diketahui bahwa PT Pertamina Patra Niaga *Refinery* Unit IV Cilacap melakukan monitoring persediaan material gasket spiral *wound* melalui kombinasi penggunaan sistem SAP dan pengecekan fisik material secara berkala. Sistem SAP digunakan untuk memantau jumlah stok, mencatat transaksi material, melihat histori penggunaan, serta mendukung proses pengambilan keputusan terkait pengendalian persediaan. Selain itu, perusahaan juga melakukan *stock opname* dan pengecekan fisik untuk memastikan kesesuaian antara data yang tercatat dalam sistem dengan kondisi aktual material di gudang.

Informan A-1 menjelaskan bahwa monitoring persediaan dilakukan dengan memanfaatkan sistem SAP yang dikombinasikan dengan pemeriksaan fisik material secara langsung.

"Monitoring dilakukan menggunakan sistem SAP dan pengecekan fisik secara berkala. Jadi kami tidak hanya

mengandalkan data sistem, tetapi juga memastikan kondisi aktual material di lapangan." (Wawancara Informan A-1, Jumat, 25 Oktober 2025)

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa perusahaan tidak sepenuhnya bergantung pada sistem informasi dalam melakukan pengendalian persediaan. Verifikasi fisik tetap dilakukan karena kondisi aktual material terkadang berbeda dengan data yang tercatat dalam sistem. Pendekatan ini dilakukan untuk meningkatkan akurasi data persediaan dan mengurangi risiko kesalahan dalam pengambilan keputusan.

Selain itu, informan A-1 juga menjelaskan bahwa penggunaan SAP memberikan kemudahan dalam proses monitoring persediaan karena seluruh data material telah terintegrasi dalam satu sistem.

"Perusahaan menggunakan SAP untuk monitoring stok, pencatatan transaksi material, dan pengendalian *inventory*." (Wawancara Informan A-1, Jumat, 25 Oktober 2025)

Pernyataan tersebut diperkuat oleh informan A-2 yang menjelaskan bahwa SAP membantu perusahaan dalam melakukan monitoring stok dan evaluasi penggunaan material secara lebih cepat dan akurat.

"Pengelolaan material dilakukan menggunakan SAP karena data stok dan histori pemakaian sudah terintegrasi." (Wawancara Informan A-2, Jumat, 25 Oktober 2025)

Lebih lanjut, informan A-2 menjelaskan bahwa monitoring persediaan juga dilakukan melalui kegiatan *stock opname* secara berkala untuk memastikan kesesuaian data sistem dengan kondisi fisik material.

"Monitoring dilakukan melalui SAP dan *stock opname* berkala untuk memastikan kesesuaian data." (Wawancara Informan A-2, Jumat, 25 Oktober 2025)

Senada dengan kedua informan tersebut, informan A-3 menjelaskan bahwa penggunaan SAP memungkinkan monitoring persediaan dilakukan secara *real time* sehingga kondisi stok dapat diketahui dengan lebih cepat.

"SAP digunakan untuk mempermudah monitoring persediaan dan pencatatan material secara *real time*." (Wawancara Informan A-3, Jumat, 25 Oktober 2025)

Selain itu, informan A-3 juga menjelaskan bahwa pengecekan fisik material tetap diperlukan untuk memastikan kondisi aktual material sesuai dengan data yang tercatat dalam sistem.

"Pengendalian persediaan dilakukan dengan monitoring sistem dan pengecekan langsung ke area penyimpanan material." (Wawancara Informan A-3, Jumat, 25 Oktober 2025)

Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa perusahaan pernah mengalami ketidaksesuaian antara data sistem dan kondisi fisik material di lapangan. Kondisi tersebut terjadi karena adanya penggunaan material yang belum diperbarui ke dalam sistem setelah digunakan untuk pekerjaan *emergency maintenance*.

Informan A-3 menjelaskan bahwa:

"Pernah ada kasus selisih data stok karena ada material yang belum *ter-update* di sistem setelah digunakan untuk pekerjaan *emergency maintenance*. Dari situ kami langsung melakukan penyesuaian data dan evaluasi proses pencatatan agar lebih akurat." (Wawancara Informan A-3, Jumat, 25 Oktober 2025)

Temuan tersebut menunjukkan bahwa meskipun sistem SAP mampu memberikan informasi persediaan secara *real time*, proses monitoring tetap memerlukan verifikasi fisik melalui *stock opname* untuk memastikan akurasi data. Kegiatan *stock opname* juga berfungsi sebagai alat evaluasi terhadap efektivitas proses pencatatan dan pengendalian persediaan yang

diterapkan Perusahaan. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa monitoring persediaan material gasket spiral *wound* di PT Pertamina Patra Niaga *Refinery* Unit IV Cilacap dilakukan melalui integrasi sistem SAP dan *stock opname* berkala. SAP digunakan sebagai alat monitoring, pencatatan transaksi, dan pengendalian *inventory*, sedangkan *stock opname* berfungsi untuk memastikan kesesuaian data sistem dengan kondisi fisik material yang tersedia di gudang. Kombinasi kedua metode tersebut memungkinkan perusahaan menjaga akurasi data persediaan dan mengurangi risiko kesalahan pengendalian stok.

Temuan penelitian ini sejalan dengan teori monitoring dan evaluasi persediaan yang dikemukakan oleh Rahmayati et al. (2025) yang menyatakan bahwa monitoring persediaan harus dilakukan melalui pemantauan jumlah stok, tingkat penggunaan material, serta kondisi aktual persediaan secara berkala. Monitoring yang dilakukan secara konsisten memungkinkan perusahaan mendeteksi berbagai permasalahan persediaan sejak dini sehingga tindakan perbaikan dapat segera dilakukan. Penelitian ini turut memperkuat hasil penelitian Rahmayati et al. (2025), yang mengungkapkan bahwa penggunaan sistem informasi persediaan dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat, tepat, dan akurat dalam pengelolaan *inventory* perusahaan. Temuan penelitian menunjukkan bahwa SAP berperan tidak hanya sebagai sistem pencatatan transaksi, tetapi juga sebagai alat kontrol persediaan yang membantu perusahaan dalam menjaga ketersediaan material kritis. Namun demikian, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan teknologi informasi tetap perlu didukung

oleh *stock opname* dan pengecekan fisik secara berkala untuk menjamin validitas data persediaan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa monitoring persediaan menggunakan SAP dan *stock opname* merupakan proses pengelolaan persediaan penting yang diterapkan PT Pertamina Patra Niaga Refinery Unit IV Cilacap dalam menjamin ketersediaan material gasket spiral *wound*. Integrasi antara sistem informasi dan verifikasi fisik memungkinkan perusahaan memperoleh data persediaan yang akurat, mempercepat proses pengambilan keputusan, serta meminimalkan risiko terjadinya *stockout* maupun kesalahan pencatatan yang dapat mengganggu operasional kilang.

4.2.1.5 Pengendalian Persediaan Berdasarkan *Critical Material*

Pengendalian persediaan berdasarkan tingkat kritikalitas material merupakan salah satu yang digunakan perusahaan untuk memastikan ketersediaan material yang memiliki pengaruh besar terhadap kelancaran operasional. Material kritis (*critical material*) adalah material yang apabila tidak tersedia dapat menyebabkan terganggunya proses operasional, meningkatnya risiko keselamatan kerja, maupun terjadinya kerugian perusahaan akibat keterlambatan pekerjaan. Dalam manajemen persediaan, material yang termasuk kategori kritis umumnya memperoleh prioritas lebih tinggi dalam perencanaan kebutuhan, pengadaan, penyimpanan, serta pengendalian stok dibandingkan material non-kritis. Selain itu, persediaan material kritis juga berfungsi sebagai *buffer inventory* yang digunakan untuk mengurangi risiko gangguan operasional akibat ketidakpastian pasokan maupun peningkatan kebutuhan yang tidak terduga.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan para informan, diketahui bahwa gasket spiral *wound* dikategorikan sebagai *critical material* di PT Pertamina Patra Niaga *Refinery* Unit IV Cilacap. Kategori tersebut diberikan karena gasket spiral *wound* memiliki fungsi penting sebagai komponen *sealing* pada berbagai *equipment* dan *piping system* yang beroperasi pada tekanan dan temperatur tinggi. Ketidaktersediaan material ini dapat menyebabkan tertundanya kegiatan *maintenance* serta berpotensi mengganggu keberlangsungan operasional kilang.

Informan A-1 menjelaskan bahwa gasket spiral *wound* merupakan material yang harus selalu tersedia karena memiliki pengaruh langsung terhadap keamanan dan operasional unit produksi.

"Material gasket spiral *wound* termasuk kategori *critical material* sehingga harus selalu tersedia untuk mendukung operasional kilang." (Wawancara Informan A-1, Jumat, 25 Oktober 2025)

Lebih lanjut, informan A-1 menjelaskan alasan utama material tersebut dikategorikan sebagai material kritis.

"Material gasket spiral *wound* sangat penting karena digunakan sebagai *sealing* atau perapat pada sambungan *equipment* dan *piping system* di kilang. Material ini berfungsi untuk mencegah kebocoran fluida maupun gas pada tekanan dan temperatur tinggi. Kalau gasket mengalami kerusakan atau tidak tersedia saat *maintenance*, maka *equipment* tidak bisa dioperasikan secara aman." (Wawancara Informan A-1, Jumat, 25 Oktober 2025)

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa fungsi utama gasket spiral *wound* tidak hanya berkaitan dengan aspek operasional, tetapi juga berhubungan langsung dengan aspek keselamatan kerja. Dalam lingkungan kilang minyak yang memiliki risiko tinggi, kebocoran pada *equipment* dapat

menimbulkan dampak yang serius terhadap keamanan pekerja maupun kelangsungan proses produksi.

Pernyataan yang sama juga disampaikan oleh informan A-2 yang menjelaskan bahwa gasket spiral *wound* digunakan pada berbagai peralatan proses sehingga ketersediaannya sangat menentukan kelancaran pekerjaan *maintenance*.

"Gasket spiral *wound* dianggap penting karena hampir digunakan di banyak *equipment* proses produksi, terutama pada sambungan *flange* dan *pressure vessel*. Kalau gasket tidak tersedia, pekerjaan *maintenance* bisa tertunda sehingga unit tidak bisa segera dijalankan kembali." (Wawancara Informan A-2, Jumat, 25 Oktober 2025)

Informan A-2 juga menjelaskan bahwa gasket spiral *wound* memiliki spesifikasi tertentu yang disesuaikan dengan kondisi tekanan dan temperatur operasional sehingga penggunaannya tidak dapat digantikan oleh material lain secara sembarangan.

"Material ini juga memiliki spesifikasi tertentu sesuai tekanan dan temperatur operasional. Jadi penggunaannya tidak bisa diganti sembarangan dengan material lain." (Wawancara Informan A-2, Jumat, 25 Oktober 2025)

Selanjutnya, informan A-3 menjelaskan bahwa gasket spiral *wound* merupakan material yang memiliki tingkat penggunaan cukup tinggi dalam kegiatan *maintenance* rutin maupun *emergency maintenance*.

"Menurut saya gasket spiral *wound* penting karena berfungsi menjaga *sealing equipment* supaya tidak terjadi kebocoran. Selain itu gasket juga termasuk material yang cukup sering digunakan saat *maintenance* rutin maupun *emergency maintenance*." (Wawancara Informan A-3, Jumat, 25 Oktober 2025)

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa tingkat kritikalitas gasket spiral *wound* tidak hanya dipengaruhi oleh fungsi teknisnya sebagai komponen sealing, tetapi juga karena frekuensi penggunaannya yang relatif tinggi dalam berbagai aktivitas *maintenance*. Kondisi tersebut menyebabkan perusahaan harus memberikan perhatian khusus terhadap pengelolaan persediaannya.

Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa tingkat *criticality* material menjadi salah satu dasar utama dalam menentukan prioritas pengadaan material. Informan A-1 menjelaskan bahwa material yang memiliki pengaruh besar terhadap keselamatan kerja dan keberlangsungan operasional akan diprioritaskan dalam proses pengadaan.

"Prioritas pengadaan ditentukan berdasarkan tingkat *criticality* material terhadap operasional kilang. Material yang berpengaruh langsung terhadap keselamatan dan keberlangsungan proses produksi akan diprioritaskan." (Wawancara Informan A-1, Jumat, 25 Oktober 2025)

Pernyataan tersebut diperkuat oleh informan A-2 dan A-3 yang menyatakan bahwa material yang memiliki frekuensi penggunaan tinggi dan berdampak besar terhadap operasional perusahaan akan memperoleh prioritas utama dalam proses pengadaan dan pengendalian persediaan.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa gasket spiral *wound* dikategorikan sebagai *critical* material karena memiliki fungsi vital dalam menjaga keamanan dan kelancaran operasional kilang. Ketidaktersediaan material ini dapat menyebabkan keterlambatan kegiatan *maintenance*, meningkatkan risiko *downtime* unit produksi, serta berpotensi menimbulkan risiko keselamatan

akibat kebocoran pada *equipment* yang beroperasi pada tekanan tinggi. Oleh karena itu, perusahaan menerapkan pengendalian persediaan yang lebih ketat terhadap material ini dibandingkan material lainnya. Temuan penelitian ini sejalan dengan konsep manajemen persediaan material kritis yang menyatakan bahwa material dengan tingkat pengaruh tinggi terhadap operasional harus memperoleh prioritas dalam perencanaan kebutuhan, pengadaan, dan pengendalian stok. Selain itu, temuan penelitian juga mendukung fungsi persediaan sebagai *buffer inventory* sebagaimana dijelaskan oleh Ayesha (2023), yaitu sebagai penyangga terhadap ketidakpastian permintaan maupun pasokan yang dapat mengganggu kegiatan operasional perusahaan. Dengan menjaga ketersediaan gasket spiral *wound* sebagai material kritis, perusahaan dapat meminimalkan risiko gangguan operasional dan mempertahankan keberlangsungan proses produksi.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa tingkat *criticality* material menjadi dasar dalam penerapan berbagai strategi persediaan lainnya, seperti *safety stock*, *forecasting* kebutuhan material, *minimum-maximum stock*, dan monitoring persediaan berbasis SAP. Semakin tinggi tingkat kritikalitas suatu material, semakin besar perhatian perusahaan dalam menjaga tingkat ketersediaannya. Dengan demikian, *criticality* material tidak hanya menjadi dasar pengelompokan material, tetapi juga menjadi faktor utama dalam penyusunan kebijakan manajemen persediaan di PT Pertamina Patra Niaga *Refinery* Unit IV Cilacap. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pengendalian persediaan berdasarkan *critical*

material merupakan strategi yang sangat penting dalam menjamin ketersediaan gasket spiral *wound*. Statusnya sebagai material kritis menyebabkan perusahaan menerapkan pengawasan yang lebih ketat, prioritas pengadaan yang lebih tinggi, serta berbagai strategi pengendalian persediaan untuk memastikan material selalu tersedia ketika dibutuhkan dalam kegiatan *maintenance* maupun operasional kilang.

4.2.2 Strategi Manajemen Persediaan Material Gasket Spiral *Wound*

4.2.2.1 Pendekatan Manajemen Persediaan yang Terintegrasi

Ketersediaan material gasket spiral *wound* di PT Pertamina Patra Niaga *Refinery* Unit IV Cilacap memerlukan proses pengelolaan persediaan yang terintegrasi antara kegiatan perencanaan kebutuhan material, pengendalian stok, monitoring persediaan, serta koordinasi antarbagian yang terlibat dalam proses pengelolaan material. Material gasket spiral *wound* merupakan material kritis yang memiliki peran penting dalam mendukung kegiatan *maintenance* dan menjaga keberlangsungan operasional kilang. Oleh karena itu, pengelolaan persediaan tidak dapat dilakukan hanya dengan mengandalkan satu metode pengendalian, melainkan harus mengombinasikan berbagai strategi yang saling mendukung. Berdasarkan hasil wawancara, informan menyampaikan bahwa efektivitas pengelolaan persediaan sangat dipengaruhi oleh kemampuan perusahaan dalam mengintegrasikan *forecasting* kebutuhan material, *safety stock*, monitoring stok, serta pengendalian tingkat persediaan secara berkelanjutan.

Pentingnya integrasi berbagai strategi tersebut dijelaskan oleh Informan A-1 yang menyatakan:

“...Menurut saya strategi yang paling efektif adalah kombinasi antara *forecasting* kebutuhan material, penerapan *safety stock*, dan monitoring *inventory* secara *real time*. Ketiga hal tersebut harus berjalan bersamaan supaya pengendalian stok lebih optimal. *Forecasting* dilakukan berdasarkan histori penggunaan material, jadwal *maintenance*, serta rencana *turnaround* unit produksi. Sedangkan *safety stock* digunakan sebagai cadangan apabila terjadi lonjakan kebutuhan mendadak atau keterlambatan pengiriman dari *supplier*. Selain itu monitoring stok harus dilakukan secara rutin melalui sistem SAP dan pengecekan fisik di lapangan...” (Wawancara informan A-1, Jumat, 25 Oktober 2025).

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan pengelolaan persediaan tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan stok pengaman, tetapi juga oleh kemampuan perusahaan dalam melakukan perencanaan kebutuhan dan pengawasan persediaan secara berkelanjutan. Integrasi antara *forecasting*, *safety stock*, dan monitoring persediaan memungkinkan perusahaan mengantisipasi berbagai risiko yang dapat mengganggu ketersediaan material, seperti peningkatan kebutuhan *maintenance* maupun keterlambatan pengiriman dari pemasok.

Pandangan serupa juga disampaikan oleh Informan A-2 yang menekankan pentingnya pengendalian tingkat persediaan melalui batas minimum stok dan evaluasi penggunaan material secara berkala:

“...Kalau menurut saya strategi yang paling efektif adalah pengendalian stok berdasarkan minimum *stock level* dan evaluasi penggunaan material secara berkala. Jadi setiap material memiliki batas minimum yang menjadi indikator kapan material harus segera dilakukan *replenishment*. Selain itu histori penggunaan material juga harus terus dianalisis supaya jumlah stok sesuai

dengan kebutuhan aktual di lapangan...” (Wawancara informan A-2, Jumat, 25 Oktober 2025).

Keterangan tersebut menunjukkan bahwa pendekatan manajemen persediaan yang terintegrasi juga memerlukan mekanisme pengendalian yang mampu memberikan peringatan dini ketika stok mulai mendekati batas kritis. Analisis penggunaan material secara berkala menjadi dasar dalam menentukan kebutuhan persediaan yang lebih akurat dan mendukung pengambilan keputusan pengadaan secara tepat waktu.

Selain itu, Informan A-3 menyoroti pentingnya integrasi antara monitoring persediaan dan koordinasi antarbagian dalam mendukung efektivitas pengelolaan stok material:

“...Menurut saya strategi yang paling efektif yaitu monitoring stok secara rutin disertai pengecekan fisik material secara berkala. Karena kadang data di sistem belum tentu sama dengan kondisi aktual di lapangan. Selain itu perusahaan juga perlu menjaga komunikasi dengan *user maintenance* supaya kebutuhan material bisa diketahui lebih awal...” (Wawancara informan A-3, Jumat, 25 Oktober 2025).

Pernyataan tersebut mengindikasikan bahwa integrasi sistem pengelolaan persediaan tidak hanya mencakup aspek teknis berupa monitoring stok, tetapi juga melibatkan koordinasi yang efektif antara *inventory control*, *warehouse*, dan *user maintenance*. Komunikasi yang baik memungkinkan perusahaan memperoleh informasi kebutuhan material lebih cepat sehingga proses perencanaan dan pengadaan dapat dilakukan secara lebih responsif.

Berdasarkan hasil wawancara dengan ketiga informan dapat disimpulkan bahwa strategi manajemen persediaan yang paling tepat untuk material gasket spiral *wound* adalah pendekatan yang terintegrasi antara

forecasting kebutuhan material, pengendalian tingkat persediaan, penyediaan *safety stock*, monitoring stok secara *real-time*, serta koordinasi antarbagian yang terlibat dalam pengelolaan material. Temuan ini sejalan dengan teori strategi manajemen persediaan yang dikemukakan oleh Hafizh dan Febrian (2025) yang menyatakan bahwa pengelolaan persediaan yang efektif memerlukan integrasi antara proses perencanaan, pengadaan, penyimpanan, dan pengendalian agar perusahaan mampu menjaga keseimbangan antara ketersediaan material dan efisiensi operasional. Dengan demikian, penerapan pendekatan manajemen persediaan yang terintegrasi menjadi strategi yang paling tepat untuk menjamin ketersediaan material gasket spiral *wound* sekaligus meminimalkan risiko gangguan operasional akibat kekurangan persediaan.

4.2.2.2 Penguatan Strategi Antisipatif dalam Pengelolaan Persediaan

Pengelolaan persediaan material gasket spiral *wound* memerlukan pendekatan yang bersifat antisipatif untuk mengurangi risiko terjadinya kekurangan stok yang dapat menghambat kegiatan *maintenance* dan operasional kilang. Sebagai material yang termasuk kategori *critical* material, gasket spiral *wound* harus selalu tersedia ketika dibutuhkan karena keterlambatan penyediaannya dapat berdampak langsung pada kelancaran proses operasional. Oleh karena itu, perusahaan perlu menerapkan strategi yang mampu mengantisipasi berbagai ketidakpastian, baik yang berasal dari perubahan kebutuhan material maupun keterlambatan pengadaan dari pemasok. Berdasarkan hasil wawancara, strategi antisipatif diwujudkan

melalui perencanaan kebutuhan yang dilakukan lebih awal, penyediaan *safety stock*, serta pemantauan kondisi persediaan secara berkelanjutan.

Pentingnya pendekatan antisipatif dalam pengelolaan persediaan dijelaskan oleh Informan A-1 sebagai berikut:

“...Perusahaan mengantisipasi keterlambatan pengadaan dengan melakukan perencanaan kebutuhan lebih awal dan menjaga *safety stock* untuk material *critical*. Jadi sebelum stok mencapai kondisi kritis, *inventory control* sudah mengajukan permintaan material terlebih dahulu. Selain itu kami juga memperhitungkan *lead time supplier* dalam menentukan jadwal pengadaan...” (Wawancara informan A-1).

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa strategi antisipatif dilakukan dengan mempertimbangkan potensi risiko yang mungkin terjadi sebelum risiko tersebut berdampak pada operasional perusahaan. Perencanaan kebutuhan yang dilakukan lebih awal memungkinkan perusahaan memiliki waktu yang cukup untuk melakukan pengadaan material sebelum stok mencapai tingkat kritis. Selain itu, pertimbangan terhadap *lead time* pemasok menjadi faktor penting dalam menentukan waktu pengadaan yang tepat.

Hal serupa juga disampaikan oleh Informan A-2 yang menekankan pentingnya monitoring stok dan penyediaan stok cadangan untuk menghadapi ketidakpastian pasokan material:

“...Biasanya perusahaan melakukan monitoring stok secara rutin sehingga kebutuhan material bisa diprediksi lebih awal. Selain itu ada *buffer stock* untuk material yang tingkat penggunaannya tinggi. Jadi kalau *supplier* mengalami keterlambatan, operasional masih bisa menggunakan stok cadangan sementara waktu...” (Wawancara informan A-2, Jumat, 25 Oktober 2025).

Berdasarkan pernyataan tersebut dapat dipahami bahwa *buffer stock* atau *safety stock* memiliki peran penting sebagai mekanisme perlindungan terhadap gangguan pasokan. Keberadaan stok cadangan memungkinkan perusahaan tetap dapat menjalankan aktivitas *maintenance* meskipun terjadi keterlambatan pengiriman material dari *supplier*. Dengan demikian, risiko terjadinya *stockout* dapat diminimalkan dan kontinuitas operasional tetap terjaga.

Selanjutnya, Informan A-3 menjelaskan bahwa strategi antisipatif juga dilakukan melalui pengawasan terhadap material yang memiliki *lead time* panjang serta pemeliharaan stok pengaman:

“...Antisipasi keterlambatan dilakukan dengan pengecekan stok secara berkala dan menjaga stok pengaman. Jadi material tidak menunggu benar-benar habis baru dilakukan pengadaan. Selain itu perusahaan juga melakukan monitoring terhadap material yang *lead time*-nya panjang...” (Wawancara informan A-3, Jumat, 25 Oktober 2025).

Keterangan tersebut menunjukkan bahwa perusahaan tidak menerapkan pola pengadaan yang bersifat reaktif, melainkan berusaha melakukan tindakan pencegahan sejak dini melalui monitoring stok secara berkelanjutan. Strategi ini memungkinkan perusahaan mengidentifikasi potensi kekurangan persediaan lebih cepat sehingga tindakan pengadaan dapat segera dilakukan sebelum terjadi gangguan operasional.

Berdasarkan hasil wawancara dengan para informan dapat disimpulkan bahwa strategi manajemen persediaan yang tepat untuk material gasket spiral *wound* perlu mengedepankan pendekatan antisipatif. Pendekatan tersebut diwujudkan melalui perencanaan kebutuhan material secara lebih awal, pemanfaatan *safety stock* sebagai cadangan operasional,

monitoring persediaan secara berkala, serta pertimbangan terhadap *lead time* pemasok dalam proses pengadaan. Temuan ini sejalan dengan pendapat Piranti dan Sofiana (2021) yang menyatakan bahwa *safety stock* berfungsi sebagai persediaan pengaman untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan maupun keterlambatan pasokan sehingga risiko *stockout* dapat diminimalkan. Dengan demikian, penguatan strategi antisipatif menjadi salah satu faktor penting dalam menjamin ketersediaan material gasket spiral *wound* dan mendukung kelancaran operasional perusahaan.

4.2.2.3 Optimalisasi Pengambilan Keputusan Berbasis Data dan Informasi

Pengambilan keputusan yang tepat merupakan salah satu faktor penting dalam keberhasilan pengelolaan persediaan material gasket spiral *wound*. Sebagai material kritis yang memiliki peran penting dalam mendukung kegiatan *maintenance* dan operasional kilang, setiap keputusan terkait perencanaan kebutuhan, pengadaan, maupun pengendalian persediaan harus didasarkan pada data dan informasi yang akurat. Pemanfaatan data historis penggunaan material, tingkat persediaan yang tersedia, serta informasi kebutuhan operasional menjadi dasar bagi perusahaan dalam menentukan kebijakan persediaan yang efektif. Berdasarkan hasil wawancara, para informan menekankan pentingnya penggunaan data sebagai landasan dalam memprediksi kebutuhan material dan menghindari terjadinya kekurangan maupun kelebihan persediaan.

Pentingnya pengambilan keputusan berbasis data dijelaskan oleh Informan A-1 yang menyatakan:

“...*Forecasting* dilakukan berdasarkan histori penggunaan material, jadwal *maintenance*, serta rencana *turnaround* unit

produksi. Sedangkan *safety stock* digunakan sebagai cadangan apabila terjadi lonjakan kebutuhan mendadak atau keterlambatan pengiriman dari *supplier...*” (Wawancara informan A-1, Jumat, 25 Oktober 2025).

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa data historis penggunaan material dan informasi operasional menjadi sumber utama dalam proses pengambilan keputusan persediaan. Dengan memanfaatkan data tersebut, perusahaan dapat memperkirakan kebutuhan material secara lebih akurat sehingga risiko terjadinya *stockout* dapat diminimalkan. Selain itu, informasi mengenai jadwal *maintenance* dan *turnaround* juga membantu perusahaan dalam menentukan jumlah persediaan yang harus disiapkan untuk mendukung kegiatan operasional yang akan datang.

Hal serupa disampaikan oleh Informan A-2 yang menekankan pentingnya evaluasi penggunaan material secara berkala sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan persediaan:

“...Selain itu histori penggunaan material juga harus terus dianalisis supaya jumlah stok sesuai dengan kebutuhan aktual di lapangan. Misalnya ada gasket ukuran tertentu yang pemakaiannya meningkat dalam beberapa bulan terakhir, maka jumlah stok pengamannya juga perlu ditambah...” (Wawancara informan A-2, Jumat, 25 Oktober 2025).

Berdasarkan keterangan tersebut dapat dipahami bahwa analisis data penggunaan material memungkinkan perusahaan mengidentifikasi perubahan pola konsumsi yang terjadi di lapangan. Informasi tersebut menjadi dasar dalam melakukan penyesuaian jumlah persediaan sehingga stok yang tersedia tetap sesuai dengan kebutuhan aktual. Dengan demikian, keputusan yang diambil tidak hanya berdasarkan perkiraan, tetapi juga didukung oleh data yang menggambarkan kondisi operasional secara nyata.

Selain itu, Informan A-3 menjelaskan bahwa data yang digunakan dalam pengambilan keputusan harus didukung oleh kondisi aktual di lapangan melalui proses monitoring dan pengecekan fisik material secara berkala:

“...Menurut saya strategi yang paling efektif yaitu monitoring stok secara rutin disertai pengecekan fisik material secara berkala. Karena kadang data di sistem belum tentu sama dengan kondisi aktual di lapangan...” (Wawancara informan A-3, Jumat, 25 Oktober 2025).

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa kualitas keputusan persediaan sangat dipengaruhi oleh akurasi data yang digunakan. Oleh karena itu, perusahaan tidak hanya mengandalkan informasi yang terdapat dalam sistem, tetapi juga melakukan verifikasi terhadap kondisi fisik material untuk memastikan bahwa data yang menjadi dasar pengambilan keputusan benar-benar sesuai dengan kondisi aktual. Langkah ini penting untuk menghindari kesalahan dalam perencanaan maupun pengadaan material. Berdasarkan hasil wawancara dengan para informan dapat disimpulkan bahwa strategi manajemen persediaan yang tepat untuk material gasket spiral *wound* memerlukan optimalisasi pengambilan keputusan berbasis data dan informasi. Penggunaan data historis penggunaan material, informasi kebutuhan operasional, monitoring persediaan, serta verifikasi kondisi fisik material menjadi faktor penting dalam menghasilkan keputusan yang akurat dan responsif. Temuan ini sejalan dengan pendapat Rahmadani et al. (2025) yang menyatakan bahwa pengelolaan persediaan yang efektif memerlukan pemanfaatan informasi yang akurat untuk mendukung proses perencanaan dan pengendalian

persediaan. Dengan demikian, optimalisasi pengambilan keputusan berbasis data dapat membantu perusahaan menjaga ketersediaan material gasket spiral *wound* secara lebih efektif serta meningkatkan keandalan sistem persediaan yang diterapkan.

4.2.2.4 Penguatan Kolaborasi Antar Pemangku Kepentingan dalam Pengelolaan Persediaan

Keberhasilan pengelolaan persediaan material gasket spiral *wound* tidak hanya ditentukan oleh ketepatan perencanaan dan pengendalian stok, tetapi juga oleh efektivitas kolaborasi antar pemangku kepentingan yang terlibat dalam proses pengelolaan material. Dalam lingkungan industri kilang yang memiliki tingkat kompleksitas operasional tinggi, kebutuhan material dapat berubah sesuai kondisi peralatan, jadwal *maintenance*, maupun kebutuhan operasional lainnya. Oleh karena itu, koordinasi yang baik antara *inventory control*, *warehouse*, *procurement*, *user maintenance*, dan *supplier* menjadi faktor penting dalam menjamin ketersediaan material secara tepat waktu. Melalui kolaborasi yang efektif, informasi mengenai kebutuhan material dapat disampaikan lebih cepat sehingga proses perencanaan, pengadaan, dan distribusi material dapat berjalan secara optimal. Berdasarkan hasil wawancara, para informan menegaskan bahwa komunikasi dan koordinasi antarbagian memiliki peran penting dalam mendukung keberhasilan strategi manajemen persediaan gasket spiral *wound*. Pentingnya kolaborasi antarbagian dalam pengelolaan persediaan dijelaskan oleh Informan A-3 sebagai berikut:

“...Selain itu perusahaan juga perlu menjaga komunikasi dengan *user maintenance* supaya kebutuhan material bisa diketahui lebih

awal. Contohnya saat ada pekerjaan pembongkaran equipment tertentu, biasanya *user* sudah memberikan informasi kebutuhan gasket beberapa hari sebelumnya. Dari *inventory control* kami bisa langsung melakukan pengecekan stok dan memastikan material tersedia sebelum pekerjaan dimulai. Jadi koordinasi antarbagian juga menjadi bagian penting dari strategi persediaan.” (Wawancara informan A-3, Jumat, 25 Oktober 2025).

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa komunikasi yang baik antara *inventory control* dan *user maintenance* memungkinkan perusahaan memperoleh informasi kebutuhan material lebih dini. Informasi tersebut sangat penting dalam proses pengambilan keputusan karena memberikan waktu yang cukup bagi bagian terkait untuk melakukan pengecekan stok maupun perencanaan pengadaan apabila persediaan yang tersedia belum mencukupi. Dengan demikian, risiko keterlambatan penyediaan material dapat diminimalkan sebelum pekerjaan *maintenance* dilaksanakan.

Selain koordinasi internal, kolaborasi dengan *supplier* juga menjadi bagian penting dalam strategi pengelolaan persediaan. Informan A-1 menjelaskan bahwa perusahaan secara rutin melakukan komunikasi dengan pemasok untuk memastikan kelancaran proses pengadaan material.

“...Ada komunikasi dan koordinasi rutin dengan *supplier* terkait kebutuhan material dan jadwal pengiriman. Hal ini penting supaya *supplier* juga memahami tingkat prioritas material yang dibutuhkan perusahaan.” (Wawancara informan A-1, Jumat, 25 Oktober 2025).

Keterangan tersebut menunjukkan bahwa hubungan kerja sama yang baik dengan *supplier* dapat membantu perusahaan memperoleh kepastian mengenai ketersediaan material dan jadwal pengiriman. Bagi material kritis seperti gasket spiral *wound* yang memiliki spesifikasi tertentu

dan sering digunakan dalam kegiatan *maintenance*, komunikasi yang intensif dengan pemasok menjadi langkah penting untuk mengurangi risiko keterlambatan pasokan. Selain itu, *supplier* yang memahami tingkat prioritas kebutuhan perusahaan akan lebih responsif dalam memenuhi permintaan material yang bersifat mendesak.

Pandangan yang sama juga disampaikan oleh Informan A-2 yang menekankan pentingnya komunikasi dengan berbagai pihak yang terlibat dalam proses pengadaan material.

“...Kami juga sering melakukan komunikasi dengan pihak terkait mengenai progress pengadaan material supaya tidak ada keterlambatan informasi.” (Wawancara informan A-2, Jumat, 25 Oktober 2025).

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa kelancaran arus informasi menjadi salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pengelolaan persediaan. Komunikasi yang efektif memungkinkan setiap pihak memperoleh informasi terbaru mengenai kondisi stok, perkembangan proses pengadaan, serta potensi kendala yang dapat memengaruhi ketersediaan material. Dengan adanya koordinasi yang baik, perusahaan dapat mengambil tindakan yang lebih cepat dan tepat dalam menghadapi berbagai perubahan kebutuhan maupun gangguan dalam proses pengadaan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan para informan dapat disimpulkan bahwa penguatan kolaborasi antar pemangku kepentingan merupakan strategi yang tepat dalam pengelolaan persediaan material gasket spiral *wound*. Kolaborasi tersebut mencakup komunikasi yang intensif antara *inventory control*, *warehouse*, *procurement*, *user maintenance*, dan *supplier* untuk memastikan informasi mengenai

kebutuhan material, kondisi persediaan, dan proses pengadaan dapat tersampaikan secara cepat dan akurat. Temuan ini sejalan dengan pendapat Hafizh dan Febrian (2025) yang menyatakan bahwa strategi manajemen persediaan yang efektif memerlukan integrasi dan koordinasi antar pihak yang terlibat dalam rantai pasok agar ketersediaan material dapat terjamin secara berkelanjutan. Dengan demikian, penguatan kolaborasi antar pemangku kepentingan dapat meningkatkan responsivitas perusahaan terhadap perubahan kebutuhan material sekaligus mendukung kelancaran operasional kilang secara keseluruhan.

4.2.2.5 Prioritas Pengelolaan Material Berdasarkan Tingkat *Criticality*

Tingkat *criticality* material menjadi salah satu pertimbangan utama dalam menentukan strategi pengelolaan persediaan di PT Pertamina Patra Niaga *Refinery* Unit IV Cilacap. Material gasket spiral *wound* dikategorikan sebagai *critical* material karena memiliki peran penting dalam menjaga keamanan, keandalan, dan keberlangsungan operasional peralatan di kilang. Material ini digunakan sebagai perapat pada berbagai *equipment* dan *piping system* yang beroperasi pada tekanan dan temperatur tinggi sehingga ketersediaannya harus selalu terjamin. Apabila gasket spiral *wound* tidak tersedia ketika dibutuhkan, kegiatan *maintenance* dapat tertunda dan berpotensi mengganggu proses produksi. Oleh karena itu, perusahaan perlu menerapkan prioritas pengelolaan yang lebih ketat terhadap material ini dibandingkan material non-kritis lainnya. Berdasarkan hasil wawancara, para informan menyatakan bahwa tingkat *criticality* menjadi dasar utama

dalam menentukan prioritas pengadaan, jumlah persediaan, dan pengawasan material gasket spiral *wound*.

Pentingnya material gasket spiral *wound* terhadap operasional perusahaan dijelaskan oleh Informan A-1 sebagai berikut:

“...Material gasket spiral *wound* sangat penting karena digunakan sebagai sealing atau perapat pada sambungan *equipment* dan *piping system* di kilang. Material ini berfungsi untuk mencegah kebocoran fluida maupun gas pada tekanan dan temperatur tinggi. Kalau gasket mengalami kerusakan atau tidak tersedia saat *maintenance*, maka *equipment* tidak bisa dioperasikan secara aman. Oleh karena itu gasket spiral *wound* termasuk kategori *critical material* yang harus selalu tersedia.” (Wawancara informan A-1, Jumat, 25 Oktober 2025).

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa tingkat kritikalitas gasket spiral *wound* tidak hanya berkaitan dengan aspek operasional, tetapi juga menyangkut aspek keselamatan kerja. Ketersediaan material ini menjadi faktor penting dalam memastikan bahwa peralatan dapat beroperasi secara aman setelah proses *maintenance* selesai dilakukan. Oleh karena itu, perusahaan harus memberikan perhatian khusus terhadap pengelolaan persediaannya untuk menghindari risiko gangguan operasional maupun potensi bahaya yang dapat ditimbulkan akibat kegagalan fungsi *sealing*.

Hal serupa juga disampaikan oleh Informan A-2 yang menekankan bahwa gasket spiral *wound* digunakan pada berbagai *equipment* penting yang mendukung proses produksi kilang.

“...Gasket spiral *wound* dianggap penting karena hampir digunakan di banyak *equipment* proses produksi, terutama pada sambungan *flange* dan *pressure vessel*. Material ini sangat berpengaruh terhadap keamanan dan kelancaran operasional. Kalau gasket tidak tersedia, pekerjaan *maintenance* bisa tertunda

sehingga unit tidak bisa segera dijalankan kembali.” (Wawancara informan A-2, Jumat, 25 Oktober 2025).

Keterangan tersebut menunjukkan bahwa tingginya tingkat penggunaan gasket spiral *wound* dalam berbagai kegiatan *maintenance* menjadikan material ini memiliki dampak yang signifikan terhadap keberlangsungan operasional perusahaan. Kondisi tersebut mengharuskan perusahaan untuk memprioritaskan pengelolaan persediaan material agar kebutuhan operasional dapat terpenuhi secara tepat waktu. Prioritas tersebut dapat diwujudkan melalui pengawasan stok yang lebih ketat, penyediaan stok pengaman, serta perencanaan pengadaan yang lebih terstruktur dibandingkan material dengan tingkat *criticality* yang lebih rendah.

Selain itu, Informan A-3 menjelaskan bahwa gasket spiral *wound* merupakan material yang memiliki frekuensi penggunaan cukup tinggi dalam kegiatan *maintenance* rutin maupun *emergency maintenance*.

“...Menurut saya gasket spiral *wound* penting karena berfungsi menjaga sealing *equipment* supaya tidak terjadi kebocoran. Selain itu gasket juga termasuk material yang cukup sering digunakan saat *maintenance* rutin maupun *emergency maintenance*. Contohnya ketika ada pembongkaran *piping* atau *valve*, gasket lama biasanya tidak digunakan kembali dan harus diganti dengan yang baru.” (Wawancara informan A-3, Jumat, 25 Oktober 2025).

Pernyataan tersebut mengindikasikan bahwa kebutuhan gasket spiral *wound* tidak hanya muncul pada kegiatan *maintenance* yang telah direncanakan, tetapi juga pada pekerjaan yang bersifat mendadak. Kondisi ini semakin memperkuat alasan mengapa material tersebut harus mendapatkan prioritas dalam pengelolaan persediaan. Dengan tingkat penggunaan yang relatif tinggi dan dampak yang besar terhadap

operasional, perusahaan perlu memastikan bahwa material selalu tersedia dalam jumlah yang memadai.

Lebih lanjut, prioritas pengelolaan material kritis juga tercermin dalam proses pengadaan yang dilakukan perusahaan. Informan A-1 menjelaskan bahwa tingkat *criticality* menjadi dasar utama dalam menentukan prioritas pengadaan material.

“...Prioritas pengadaan ditentukan berdasarkan tingkat *criticality* material terhadap operasional kilang. Material yang berpengaruh langsung terhadap keselamatan dan keberlangsungan proses produksi akan diprioritaskan. Gasket spiral *wound* termasuk material *critical* karena digunakan pada equipment bertekanan tinggi.” (Wawancara informan A-1, Jumat, 25 Oktober 2025).

Berdasarkan hasil wawancara dengan para informan dapat disimpulkan bahwa prioritas pengelolaan material berdasarkan tingkat *criticality* merupakan strategi yang tepat dalam menjamin ketersediaan gasket spiral *wound*. Tingkat *criticality* yang tinggi menyebabkan material ini harus memperoleh perhatian khusus dalam proses perencanaan kebutuhan, pengendalian stok, monitoring persediaan, serta pengadaan material. Temuan ini sejalan dengan pendapat Ayesha (2023) yang menyatakan bahwa pengelolaan persediaan harus mempertimbangkan tingkat kepentingan material terhadap kelangsungan operasional perusahaan agar risiko gangguan proses bisnis dapat diminimalkan. Dengan demikian, penerapan prioritas pengelolaan berdasarkan tingkat *criticality* mampu mendukung keberlangsungan operasional, meningkatkan keamanan kerja, serta mengurangi risiko *downtime* akibat ketidaktersediaan material gasket spiral *wound*.

4.2.3 Faktor Pendukung dan Penghambat dalam Penerapan Strategi Manajemen Persediaan

4.2.3.1 Faktor Pendukung Penerapan Strategi Manajemen Persediaan

4.2.3.1.1 Pemanfaatan Sistem Informasi dan Teknologi Persediaan

Sistem informasi menjadi salah satu faktor pendukung utama dalam pengelolaan persediaan material gasket spiral *wound*. Pemanfaatan sistem SAP memungkinkan perusahaan melakukan monitoring stok, pencatatan transaksi material, serta analisis histori penggunaan material secara lebih cepat dan akurat. Dengan adanya sistem yang terintegrasi, proses pengendalian persediaan dapat dilakukan secara lebih efektif sehingga risiko kesalahan pencatatan maupun keterlambatan informasi dapat diminimalkan.

Hal tersebut sebagaimana disampaikan oleh Informan A-1:

“...Faktor yang paling mendukung menurut saya adalah sistem *inventory* yang sudah terintegrasi. Dengan adanya sistem SAP, proses monitoring stok menjadi lebih cepat karena semua data penggunaan, penerimaan, dan pengeluaran material sudah tercatat secara sistematis...” (Wawancara informan A-1, Jumat, 25 Oktober 2025).

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa sistem informasi memberikan kemudahan dalam memperoleh informasi persediaan secara *real-time*. Keberadaan data yang terintegrasi membantu *inventory control* melakukan pengawasan terhadap kondisi stok dan menentukan kebutuhan pengadaan secara lebih tepat.

Pendapat serupa juga disampaikan oleh Informan A-2:

“...Teknologi informasi membantu mempercepat proses monitoring stok dan pencatatan transaksi material. Jadi setiap

material yang keluar atau masuk langsung tercatat di sistem...” (Wawancara informan A-2, Jumat, 25 Oktober 2025).

Selain itu, Informan A-3 menjelaskan:

“...Menurut saya teknologi informasi sangat membantu karena monitoring stok bisa dilakukan secara *real time*. Selain itu proses *stock opname* juga lebih mudah karena data material sudah tersedia di sistem...” (Wawancara informan A-3, Jumat, 25 Oktober 2025).

Berdasarkan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan sistem informasi dan teknologi persediaan menjadi faktor pendukung yang sangat penting karena mampu meningkatkan akurasi data, mempercepat proses monitoring, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif dalam pengelolaan persediaan material gasket spiral *wound*.

4.2.3.1.2 Kompetensi Sumber Daya Manusia dalam Pengelolaan Persediaan

Kompetensi sumber daya manusia juga menjadi faktor penting yang mendukung keberhasilan penerapan strategi manajemen persediaan. Pengelolaan material kritis seperti gasket spiral *wound* membutuhkan kemampuan analisis, ketelitian, dan pemahaman yang baik mengenai karakteristik material maupun kebutuhan operasional perusahaan. Kesalahan dalam perencanaan atau pencatatan persediaan dapat menimbulkan risiko kekurangan stok yang berdampak pada kegiatan *maintenance*.

Informan A-1 menyatakan:

“...Pengelolaan *inventory* tidak hanya sekadar mencatat stok, tetapi juga membutuhkan kemampuan analisis dan ketelitian dalam menentukan kebutuhan material. Oleh karena itu pengalaman kerja dan pemahaman terhadap operasional kilang

sangat penting dalam pengelolaan persediaan...” (Wawancara informan A-1, Jumat, 25 Oktober 2025).

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa kompetensi SDM tidak hanya berkaitan dengan kemampuan administratif, tetapi juga kemampuan dalam melakukan analisis kebutuhan material dan pengambilan keputusan yang tepat.

Hal yang sama disampaikan oleh Informan A-2:

“...Kompetensi SDM sangat berpengaruh karena *inventory control* membutuhkan ketelitian dalam monitoring stok dan pencatatan material. Selain itu personel juga harus memahami tingkat *criticality* material...” (Wawancara informan A-2, Jumat, 25 Oktober 2025).

Selanjutnya Informan A-3 menjelaskan:

“...Kemampuan SDM sangat penting terutama dalam proses pengecekan material dan pengendalian stok. Kalau pencatatan tidak teliti, bisa terjadi selisih data antara sistem dan kondisi aktual...” (Wawancara informan A-3, Jumat, 25 Oktober 2025).

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat diketahui bahwa kompetensi sumber daya manusia menjadi faktor pendukung yang menentukan keberhasilan strategi manajemen persediaan karena berpengaruh langsung terhadap ketepatan perencanaan, akurasi data, dan efektivitas pengendalian stok material.

4.2.3.1.3 Koordinasi dan Komunikasi Antarbagian yang Efektif

Koordinasi dan komunikasi yang baik antarbagian juga menjadi faktor pendukung penting dalam pengelolaan persediaan gasket spiral *wound*. Dalam praktiknya, pengelolaan material melibatkan berbagai pihak seperti *inventory control*, *warehouse*, *procurement*, dan *user maintenance*. Oleh karena itu, pertukaran informasi yang cepat dan

akurat sangat diperlukan untuk memastikan kebutuhan material dapat dipenuhi tepat waktu.

Informan A-1 menjelaskan:

“...Komunikasi dengan *user maintenance* juga sangat membantu karena kebutuhan material bisa diketahui lebih awal sebelum pekerjaan dimulai. Contohnya ketika ada rencana *turnaround*, *user* biasanya memberikan estimasi kebutuhan gasket beberapa minggu sebelumnya sehingga *inventory control* bisa melakukanantisipasi pengadaan lebih awal...” (Wawancara informan A-1, Jumat, 25 Oktober 2025).

Keterangan tersebut menunjukkan bahwa koordinasi yang baik memungkinkan perusahaan melakukan perencanaan kebutuhan material secara lebih akurat.

Pendapat yang sama disampaikan oleh Informan A-2:

“...Kerja sama antarbagian juga cukup membantu dalam proses pengendalian persediaan. Misalnya ketika ada peningkatan pekerjaan *maintenance, user* langsung memberikan informasi tambahan kebutuhan material sehingga *inventory control* bisa segera melakukan pengecekan stok...” (Wawancara informan A-2, Jumat, 25 Oktober 2025).

Selain itu, Informan A-3 menyatakan:

“...Koordinasi antarpegawai juga cukup membantu karena setiap ada permasalahan material biasanya langsung dibahas bersama...” (Wawancara informan A-3, Jumat, 25 Oktober 2025).

Berdasarkan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa koordinasi dan komunikasi yang efektif antarbagian berperan penting dalam mendukung keberhasilan penerapan strategi manajemen persediaan. Melalui koordinasi yang baik, perusahaan dapat merespons perubahan kebutuhan material secara lebih cepat sehingga risiko kekurangan stok dapat diminimalkan dan kelancaran operasional tetap terjaga.

4.2.3.2 Penghambat Penerapan Strategi Manajemen Persediaan

4.2.3.2.1 Ketidakpastian Kebutuhan Material dan Risiko Kekurangan Stok

Salah satu hambatan yang sering dihadapi perusahaan adalah ketidakpastian kebutuhan material akibat perubahan aktivitas *maintenance* yang tidak dapat diprediksi secara akurat. Kebutuhan gasket spiral *wound* dapat meningkat secara tiba-tiba ketika terjadi *emergency maintenance* atau kerusakan peralatan yang membutuhkan penggantian gasket di luar rencana awal. Kondisi tersebut menyebabkan jumlah kebutuhan material menjadi berbeda dengan hasil perencanaan yang telah disusun sebelumnya.

Hal tersebut dijelaskan oleh Informan A-1 sebagai berikut:

“...Pernah terjadi, biasanya disebabkan oleh peningkatan kebutuhan *maintenance* yang tidak terprediksi sebelumnya atau keterlambatan pengiriman material. Kondisi seperti ini biasanya terjadi saat ada pekerjaan *emergency maintenance*. Contohnya pernah ada kebocoran pada salah satu *piping system* sehingga membutuhkan penggantian gasket tambahan di luar rencana awal...” (Wawancara informan A-1, Jumat, 25 Oktober 2025).

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa perubahan kondisi operasional dapat memengaruhi tingkat konsumsi material secara signifikan. Ketika kebutuhan meningkat secara mendadak, stok yang tersedia dapat berkurang lebih cepat dibandingkan perencanaan awal sehingga meningkatkan risiko terjadinya *stockout*.

Pendapat serupa juga disampaikan oleh Informan A-2:

“...Pernah, terutama ketika penggunaan material meningkat cukup tinggi dalam waktu singkat...” (Wawancara informan A-2, Jumat, 25 Oktober 2025).

Sementara itu, Informan A-3 menjelaskan:

“...Kalau dari yang saya lihat, kekurangan stok biasanya terjadi karena kebutuhan mendadak dan *lead time* pengadaan yang cukup lama...” (Wawancara informan A-3, Jumat, 25 Oktober 2025).

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa ketidakpastian kebutuhan material menjadi salah satu faktor penghambat utama dalam penerapan strategi manajemen persediaan. Perubahan kebutuhan yang terjadi secara mendadak dapat menyebabkan ketidaksesuaian antara jumlah stok yang tersedia dengan kebutuhan aktual di lapangan sehingga meningkatkan risiko kekurangan persediaan.

4.2.3.2.2 Keterlambatan *Supplier* dan Panjangnya *Lead Time* Pengadaan

Hambatan berikutnya yang sering dihadapi perusahaan adalah keterlambatan pengiriman material dari *supplier* serta *lead time* pengadaan yang relatif panjang. Beberapa jenis gasket spiral *wound* memiliki spesifikasi khusus sehingga tidak selalu tersedia di pasar lokal dan memerlukan waktu pengadaan yang lebih lama dibandingkan material umum lainnya. Kondisi tersebut dapat memengaruhi tingkat ketersediaan material apabila tidak diantisipasi dengan baik.

Informan A-1 menjelaskan:

“...Kendala yang paling sering terjadi biasanya keterlambatan *supplier*, perubahan kebutuhan material secara mendadak, dan *lead time* pengadaan yang cukup panjang. Beberapa jenis gasket juga memiliki spesifikasi khusus sehingga tidak selalu tersedia di *supplier* lokal...” (Wawancara informan A-1, Jumat, 25 Oktober 2025).

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa karakteristik material gasket spiral *wound* yang memiliki spesifikasi tertentu menjadi salah satu penyebab panjangnya proses pengadaan. Semakin spesifik material

yang dibutuhkan, semakin besar kemungkinan perusahaan harus menunggu proses pengiriman dari daerah lain atau pemasok tertentu.

Selain itu, Informan A-2 menyatakan:

“...Kalau *supplier* terlambat mengirim material, stok di gudang bisa cepat habis terutama untuk material *fast moving*...”
(Wawancara informan A-2, Jumat, 25 Oktober 2025).

Sementara itu, Informan A-3 menjelaskan:

“...Keterlambatan *supplier* membuat perusahaan harus lebih mengandalkan *safety stock* yang tersedia di gudang...”
(Wawancara informan A-3, Jumat, 25 Oktober 2025).

Berdasarkan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa keterlambatan *supplier* dan panjangnya *lead time* pengadaan merupakan faktor penghambat yang berpotensi menurunkan tingkat ketersediaan material. Apabila kondisi tersebut tidak diimbangi dengan pengelolaan *safety stock* yang memadai, maka kegiatan *maintenance* berisiko mengalami keterlambatan akibat ketidaktersediaan material yang dibutuhkan.

4.3 Output Penelitian Terapan

Integrated inventory monitoring system berbasis *microsoft excel* untuk material gasket spiral *wound* merupakan sistem pemantauan persediaan yang dirancang untuk mendukung pengelolaan dan pengendalian material gasket spiral *wound* di PT Pertamina Patra Niaga *Refinery* Unit IV Cilacap. Sistem ini dikembangkan sebagai luaran penelitian terapan untuk membantu memastikan ketersediaan material yang dibutuhkan dalam kegiatan operasional dan pemeliharaan fasilitas kilang. Sistem ini mengintegrasikan data persediaan,

data penerimaan barang (*goods receipt*), data pengeluaran barang (*goods issue*), data *Purchase Requisition* (PR), *Purchase Order* (PO), serta histori penggunaan material ke dalam satu dashboard yang terstruktur.

Material Group	MN PO	MN SLOC BATCH	MN SLOC	Category	Noun	Noun Description	Material
32500 J	10007500984500066796	1000750098 KATA ZNORMAL	1000750098KATA	PROJECT	20075	GASKET SPIRAL WOUND	1000750098 GASKET SW
32500 J	10007501264500127084	1000750126 K4BP ZNORMAL	1000750126K4BP	BACKLOG	20075	GASKET SPIRAL WOUND	1000750126 GASKET SW
32533 J	10007501264500066665	1000750126 KATA ZNORMAL	1000750126KATA	PROJECT	20075	GASKET SPIRAL WOUND	1000750126 GASKET SW
32533 J	10007501264500067093	1000750126 K4GM ZNORMAL	1000750126K4GM	ROUTINE	20075	GASKET SPIRAL WOUND	1000750126 GASKET SW
32533 J	10007501264500067827	1000750126 K4CH ZNORMAL	1000750126K4CH	PROJECT	20075	GASKET SPIRAL WOUND	1000750126 GASKET SW
32544 J	10007501845000010015	1000750184 KATA ZNORMAL	1000750184KATA	PROJECT	20075	GASKET SPIRAL WOUND	1000750184 GASKET SW
32544 J	1000750184500005527	1000750184 K4GM ZNORMAL	1000750184K4GM	ROUTINE	20075	GASKET SPIRAL WOUND	1000750184 GASKET SW
32544 J	1000750184500005097	1000750184 KATA ZNORMAL	1000750184KATA	PROJECT	20075	GASKET SPIRAL WOUND	1000750184 GASKET SW
32544 J	10007501845000040751	1000750184 K4BP ZNORMAL	1000750184K4BP	BACKLOG	20075	GASKET SPIRAL WOUND	1000750184 GASKET SW
32544 J	10007501845000040751	1000750184 K4BP ZNORMAL	1000750184K4BP	BACKLOG	20075	GASKET SPIRAL WOUND	1000750184 GASKET SW
32544 J	1000750184500005527	1000750184 K4GM ZNORMAL	1000750184K4GM	ROUTINE	20075	GASKET SPIRAL WOUND	1000750184 GASKET SW
32544 J	1000750184500007629	1000750184 KATA ZNORMAL	1000750184KATA	PROJECT	20075	GASKET SPIRAL WOUND	1000750184 GASKET SW
32544 J	10007501845000040751	1000750184 K4CH ZNORMAL	1000750184K4CH	PROJECT	20075	GASKET SPIRAL WOUND	1000750184 GASKET SW
32544 J	1000750184500004488	1000750184 KATA ZNORMAL	1000750184KATA	PROJECT	20075	GASKET SPIRAL WOUND	1000750184 GASKET SW
32544 J	10007501845000040751	1000750184 K4BP ZNORMAL	1000750184K4BP	BACKLOG	20075	GASKET SPIRAL WOUND	1000750184 GASKET SW
32544 J	10007501845000049741	1000750184 K4GM ZNORMAL	1000750184K4GM	ROUTINE	20075	GASKET SPIRAL WOUND	1000750184 GASKET SW
32544 J	1000750184500007629	1000750184 KATA ZNORMAL	1000750184KATA	PROJECT	20075	GASKET SPIRAL WOUND	1000750184 GASKET SW
32544 J	10007501845000011807	1000750184 K4GM ZNORMAL	1000750184K4GM	ROUTINE	20075	GASKET SPIRAL WOUND	1000750184 GASKET SW
32544 J	10007501845000040751	1000750184 K4BP ZNORMAL	1000750184K4BP	BACKLOG	20075	GASKET SPIRAL WOUND	1000750184 GASKET SW
32544 J	1000750184500007625	1000750184 K4CH ZNORMAL	1000750184K4CH	PROJECT	20075	GASKET SPIRAL WOUND	1000750184 GASKET SW
32544 J	10007501845000059311	1000750184 KATA ZNORMAL	1000750184KATA	PROJECT	20075	GASKET SPIRAL WOUND	1000750184 GASKET SW
32544 J	1000750184500005527	1000750184 K4GM ZNORMAL	1000750184K4GM	ROUTINE	20075	GASKET SPIRAL WOUND	1000750184 GASKET SW
32544 J	10007501845000041465	1000750184 K4BP ZNORMAL	1000750184K4BP	BACKLOG	20075	GASKET SPIRAL WOUND	1000750184 GASKET SW
32544 J	10007501845000041465	1000750184 K4BP ZNORMAL	1000750184K4BP	BACKLOG	20075	GASKET SPIRAL WOUND	1000750184 GASKET SW
32544 J	1000750184500005527	1000750184 K4GM ZNORMAL	1000750184K4GM	ROUTINE	20075	GASKET SPIRAL WOUND	1000750184 GASKET SW

Gambar 4.5 Tangkapan Layar Tampilan *Integrated Inventory Monitoring System* Berbasis *Microsoft Excel*
Sumber: Data Penelitian yang Diolah, 2025

Melalui sistem tersebut dapat mengetahui pola penggunaan material, mengidentifikasi risiko kekurangan stok, serta mendukung perencanaan pengadaan yang lebih tepat. Selain berfungsi sebagai alat monitoring, sistem ini juga menyediakan informasi mengenai *stock on hand*, *lead time* pengadaan, tingkat perputaran persediaan, serta status pemenuhan kebutuhan material. Dengan adanya sistem ini, proses pengambilan keputusan dalam manajemen persediaan dapat dilakukan secara lebih cepat, akurat, dan berbasis data sehingga mendukung strategi perusahaan dalam menjamin ketersediaan material gasket spiral *wound* secara berkelanjutan. Penerapan sistem berbasis *microsoft excel* dipilih karena mudah digunakan, fleksibel untuk dikembangkan sesuai kebutuhan perusahaan, serta dapat diimplementasikan

tanpa memerlukan investasi perangkat lunak tambahan. Oleh karena itu, sistem ini diharapkan mampu meningkatkan efektivitas pengendalian persediaan dan meminimalkan risiko terjadinya *stockout* pada material kritis yang mendukung operasional perusahaan. Agar sistem dapat dimanfaatkan secara optimal dalam kegiatan monitoring dan pengambilan keputusan, diperlukan prosedur penggunaan yang sistematis. Adapun prosedur penggunaan *Integrated Inventory Monitoring System* berbasis Microsoft Excel adalah sebagai berikut:

1. Buka file *Integrated Inventory Monitoring System* kemudian perbarui data *Stock on Hand*, *Goods Receipt* (GR), *Goods Issue* (GI), *Purchase Requisition* (PR), *Purchase Order* (PO), dan histori penggunaan material berdasarkan data terbaru dari SAP.
2. Pastikan seluruh data yang dimasukkan telah sesuai dengan kode material (KIMAP), jumlah, satuan, tanggal transaksi, dan informasi pendukung lainnya agar hasil monitoring akurat.
3. Buka halaman Dashboard Monitoring untuk melihat kondisi persediaan secara keseluruhan, meliputi stok tersedia, penerimaan dan pengeluaran material, status PR dan PO, histori penggunaan, serta *lead time* pengadaan.
4. Analisis kondisi persediaan dengan membandingkan stok yang tersedia terhadap histori penggunaan dan status pengadaan untuk mengidentifikasi material yang berpotensi mengalami kekurangan stok (*stockout*).

5. Gunakan hasil analisis sebagai dasar pengambilan keputusan dalam menentukan prioritas pengadaan, percepatan proses pembelian, maupun tindakan pengendalian persediaan lainnya.
6. Simpan data yang telah diperbarui dan gunakan dashboard sebagai media monitoring serta pelaporan kondisi persediaan secara berkala untuk mendukung pengelolaan material gasket spiral *wound*.