

Strategi Pengendalian Persediaan Komponen PCB Di Pt Jabil Circuit Malaysia Untuk Meminimalkan *Downtime* Produksi

Bela Julfani

Mahasiswa Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Terbuka

Email: belajulfani99@gmail.com

ABSTRAK

Persediaan komponen yang tidak terkendali dapat menyebabkan ketidakseimbangan operasional dan kerugian finansial pada perusahaan manufaktur elektronik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis strategi pengendalian persediaan komponen *Printed Circuit Board* (PCB) di PT Jabil Circuit Malaysia serta mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi efektivitas strategi tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perusahaan menggunakan lima strategi utama yaitu pemanfaatan sistem ERP, penetapan *safety stock*, peramalan kebutuhan secara manual, koordinasi antardepartemen, dan pengadaan darurat. Namun, strategi tersebut masih menghadapi tantangan seperti akurasi peramalan yang rendah, kurangnya pemanfaatan sistem ERP secara maksimal, serta koordinasi lintas fungsi yang belum optimal. Tujuh faktor utama yang memengaruhi efektivitas strategi adalah akurasi *forecasting*, kecepatan manajemen, koordinasi antar tim, ketidakpastian *lead time*, kebijakan *safety stock*, kedisiplinan SOP, dan dukungan teknologi. Disarankan agar perusahaan mengoptimalkan sistem ERP sebagai alat pengambilan keputusan berbasis data, melakukan evaluasi berkala terhadap *safety stock*, serta meningkatkan integrasi antar bagian untuk mendukung pengendalian persediaan yang proaktif dan efisien.

Kata kunci: efektivitas, ERP, *forecasting*, pengendalian persediaan, strategi

PENDAHULUAN

Dalam industri manufaktur modern, efektivitas *inventory control system* menjadi faktor penting yang menentukan kelancaran operasional perusahaan. Hal ini sangat relevan bagi perusahaan elektronik global seperti PT Jabil Circuit Malaysia, yang memproduksi *Printed Circuit Board* (PCB) sebagai komponen utama berbagai perangkat elektronik. Menurut Heizer, Render, dan Munson (2020), pengelolaan persediaan yang baik bertujuan menyeimbangkan antara ketersediaan bahan dan biaya penyimpanan agar proses produksi tetap stabil. Sementara itu, Slack, Brandon-Jones, dan Burgess (2022) menegaskan bahwa pengendalian persediaan yang tidak efektif dapat memicu ketidakseimbangan *demand-supply*, yang akhirnya menyebabkan *downtime* produksi. Dalam konteks Jabil Circuit, kesalahan data stok atau keterlambatan pengadaan komponen PCB berpotensi menghentikan lini perakitan dan menurunkan produktivitas.

Fenomena *downtime* akibat kekurangan material menjadi perhatian utama dalam manajemen operasi. Singh dan Kumar (2021) menunjukkan bahwa penerapan sistem *just-in-time* (JIT) tanpa dukungan analitik permintaan yang baik justru meningkatkan risiko *stockout*. Penelitian lain oleh Wijaya dan Sutopo (2022) juga menegaskan pentingnya *safety stock optimization* untuk menjaga kontinuitas produksi di industri elektronik. Chase, Aquilano, dan Jacobs (2020) menambahkan bahwa tujuan pengendalian persediaan

bukan hanya efisiensi biaya, melainkan juga menjamin keberlanjutan rantai pasok (*supply chain continuity*). Dengan demikian, strategi pengendalian persediaan yang efektif berperan ganda: mengendalikan biaya dan meminimalkan risiko operasional.

PT Jabil Circuit Malaysia beroperasi di lingkungan bisnis yang dinamis dengan fluktuasi permintaan tinggi serta ketergantungan pada pemasok global. Prasetyawan dan Rahardjo (2023) menekankan bahwa ketidakpastian *lead time* pemasok luar negeri menjadi tantangan besar bagi jadwal produksi, terutama jika sistem *Material Requirements Planning (MRP)* belum responsif. Zhang et al. (2022) menguatkan bahwa ketahanan rantai pasok (*supply chain resilience*) ditentukan oleh kemampuan perusahaan dalam memprediksi kebutuhan material dan menyesuaikan strategi pengadaan secara cepat. Dalam konteks ini, Karim dan Rahman (2020) menyatakan bahwa keberhasilan pengendalian persediaan bukan sekadar efisiensi biaya, tetapi kemampuan sistem menjaga *production uptime*.

Dimensi manajerial juga memegang peranan penting dalam efektivitas strategi pengendalian persediaan. Handfield et al. (2020) menyoroti bahwa koordinasi antarbagian—*purchasing, warehouse, dan production planning*—menjadi kunci keberhasilan implementasi. Nugroho dan Pratiwi (2021) menemukan bahwa lemahnya komunikasi internal sering menimbulkan perbedaan persepsi terhadap prioritas kebutuhan material, yang berujung pada keterlambatan produksi. Sebaliknya, Lestari dan Hartono (2023) menunjukkan bahwa integrasi data melalui *Enterprise Resource Planning (ERP)* dapat menurunkan frekuensi *downtime* secara signifikan. Oleh karena itu, sinergi antardepartemen melalui sistem informasi terintegrasi menjadi strategi krusial bagi Jabil Circuit Malaysia.

Globalisasi rantai pasok juga memperumit pengendalian persediaan. Chopra dan Meindl (2021) menyebutkan bahwa *global supply chain* kini menghadapi tantangan akibat pandemi, geopolitik, dan fluktuasi harga bahan baku. Lee et al. (2023) menemukan bahwa penerapan *predictive analytics* meningkatkan ketahanan perusahaan terhadap perubahan pasar. Dalam hal ini, Jabil Circuit Malaysia perlu meninjau ulang strategi pengendalian persediaannya agar lebih adaptif dengan memanfaatkan *real-time monitoring* dan analisis berbasis data. Langkah ini memungkinkan peningkatan akurasi perencanaan serta pengurangan risiko *downtime* tak terduga.

Dengan mempertimbangkan faktor-faktor tersebut, penelitian ini menjadi relevan untuk mengkaji strategi pengendalian persediaan komponen PCB di PT Jabil Circuit Malaysia. Secara praktis, penelitian ini diharapkan mampu mengidentifikasi *best practices* dalam manajemen persediaan untuk meminimalkan *downtime*. Secara teoritis, penelitian ini juga memperkaya literatur mengenai hubungan antara efektivitas pengendalian persediaan dan stabilitas produksi di perusahaan manufaktur multinasional. Fokus utama penelitian ini adalah menganalisis penerapan strategi pengendalian persediaan PCB serta kontribusinya terhadap upaya perusahaan dalam menjaga kelancaran produksi dan efisiensi operasional.

Beberapa penelitian terdahulu telah membahas topik pengendalian persediaan di industri manufaktur, khususnya dalam konteks elektronik dan sistem *supply chain*. Penelitian oleh Rahman dan Lee (2021)

menunjukkan bahwa penerapan sistem *real-time inventory visibility* mampu meningkatkan efisiensi rantai pasok hingga 30% pada perusahaan elektronik di Korea Selatan. Penelitian ini menyoroti pentingnya digitalisasi proses pelacakan stok menggunakan *Internet of Things (IoT)* untuk mencegah terjadinya *stockout* dan memperpendek *lead time*. Namun, fokus utama penelitian tersebut masih terbatas pada aspek teknologi pelacakan, tanpa meninjau bagaimana strategi pengendalian persediaan tersebut berdampak pada penurunan *downtime* produksi secara menyeluruh. Hal ini membuka ruang untuk penelitian yang menyoroti hubungan langsung antara sistem pengendalian persediaan dan stabilitas operasional di lini produksi.

Selanjutnya, Wijaya dan Sutopo (2022) melakukan studi pada industri komponen elektronik di Indonesia yang meneliti pengaruh penerapan sistem *safety stock optimization* terhadap efisiensi biaya dan kelancaran produksi. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa perusahaan yang menetapkan tingkat *safety stock* berdasarkan peramalan permintaan jangka pendek mampu menekan risiko keterlambatan produksi hingga 25%. Meskipun penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam konteks optimasi stok, namun pendekatannya lebih menekankan aspek kuantitatif berupa perhitungan ekonomis tanpa mendalami faktor manajerial dan operasional yang memengaruhi implementasi strategi tersebut di lapangan. Oleh karena itu, masih terdapat celah untuk mengkaji secara kualitatif bagaimana kebijakan dan koordinasi antar bagian berperan dalam efektivitas pengendalian persediaan.

Penelitian lain oleh Zhang, Li, dan Chen (2022) berfokus pada penerapan sistem pengendalian persediaan adaptif (*adaptive inventory control*) di perusahaan manufaktur dengan permintaan yang berfluktuasi tinggi. Mereka menemukan bahwa integrasi antara *big data analytics* dan sistem ERP mampu meningkatkan akurasi prediksi kebutuhan material hingga 20%. Namun, penelitian tersebut menitikberatkan pada inovasi teknologi dan belum secara spesifik meneliti dampak strategi pengendalian persediaan terhadap *downtime* produksi di sektor manufaktur elektronik. Dengan kata lain, penelitian tersebut menyoroti dimensi efisiensi data, sedangkan dimensi operasional seperti stabilitas lini produksi dan koordinasi logistik internal masih belum dieksplorasi secara mendalam.

Sementara itu, Lestari dan Hartono (2023) meneliti integrasi sistem *Enterprise Resource Planning (ERP)* terhadap efektivitas pengendalian persediaan di industri manufaktur otomotif. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa integrasi data antar departemen melalui ERP dapat menurunkan tingkat kesalahan pencatatan stok hingga 40% dan mempercepat proses pengadaan material. Meskipun penelitian ini relevan dalam konteks sistem informasi manajemen persediaan, fokusnya masih terbatas pada aspek administratif dan teknologi, bukan pada strategi operasional yang secara langsung berkontribusi terhadap penurunan waktu henti produksi. Dengan demikian, masih diperlukan penelitian yang menelaah hubungan kausal antara penerapan strategi pengendalian stok dan penurunan *downtime* produksi pada industri elektronik.

Kemudian, Putra dan Handayani (2023) meneliti keterkaitan antara strategi pengendalian persediaan dan penerapan *lean manufacturing* di sektor perakitan elektronik di Malaysia. Penelitian ini menemukan bahwa penerapan prinsip *kanban system* dan *continuous improvement* dapat mengurangi waktu tunggu

produksi sebesar 22%. Namun, pendekatan penelitian tersebut bersifat konseptual dan belum mengeksplorasi secara detail bagaimana implementasi strategi pengendalian persediaan dijalankan di perusahaan multinasional dengan rantai pasok global seperti PT Jabil Circuit Malaysia. Selain itu, penelitian tersebut lebih menekankan efisiensi proses daripada menyoroti faktor-faktor penyebab *downtime* yang bersumber dari ketidakseimbangan persediaan komponen spesifik seperti PCB.

Dari kelima penelitian terdahulu tersebut dapat disimpulkan bahwa sebagian besar studi menitikberatkan pada aspek teknis atau kuantitatif dari pengendalian persediaan, seperti penerapan sistem ERP, analisis data permintaan, atau optimasi stok. Sementara itu, penelitian ini mengambil pendekatan berbeda dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif untuk menggali secara mendalam strategi pengendalian persediaan komponen PCB di PT Jabil Circuit Malaysia dalam konteks nyata operasional produksi. Perbedaan utama penelitian ini terletak pada fokusnya yang tidak hanya menilai sistem atau metode pengendalian, tetapi juga menelaah bagaimana interaksi antara manusia, proses, dan teknologi memengaruhi efektivitas strategi tersebut dalam meminimalkan *downtime production*. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris yang lebih kontekstual dan aplikatif dalam memahami peran strategis pengendalian persediaan terhadap kontinuitas produksi di industri manufaktur elektronik global.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah 1. Bagaimana strategi pengendalian persediaan (*inventory control strategy*) komponen *Printed Circuit Board (PCB)* yang diterapkan di PT Jabil Circuit Malaysia saat ini? Dan 2. Faktor-faktor apa saja yang memengaruhi efektivitas pengendalian persediaan komponen PCB dalam mendukung kelancaran proses produksi di PT Jabil Circuit Malaysia?

Adapun penelitian ini bertujuan untuk, Mendeskripsikan secara mendalam strategi pengendalian persediaan komponen PCB yang diterapkan di PT Jabil Circuit Malaysia dan Mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi efektivitas sistem pengendalian persediaan dalam mendukung kelancaran proses produksi di PT Jabil Circuit Malaysia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif untuk menggambarkan dan menganalisis strategi pengendalian persediaan (*inventory control strategy*) komponen *Printed Circuit Board (PCB)* di PT Jabil Circuit Malaysia dalam meminimalkan *downtime* produksi. Pendekatan ini dipilih karena permasalahan bersifat kontekstual dan membutuhkan pemahaman mendalam terhadap praktik manajerial dan operasional perusahaan (Creswell & Poth, 2020). Penelitian dilaksanakan di PT Jabil Circuit Malaysia, Pulau Penang, dengan fokus pada bagian *purchasing*, *warehouse*, dan *production planning*. Data primer diperoleh melalui wawancara, observasi, dan diskusi dengan manajer logistik serta kepala bagian produksi,

sedangkan data sekunder berasal dari laporan persediaan, data *downtime*, dan dokumen *standard operating procedure (SOP)* perusahaan.

Teknik pengumpulan data meliputi observasi langsung, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi (Sugiyono, 2022). Analisis data menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña (2020) melalui tahap reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan. Keabsahan data dijaga dengan triangulasi sumber dan metode melalui perbandingan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi (Moleong, 2021). Penelitian dilakukan pada Januari–Maret 2025 melalui tahapan persiapan, pengumpulan data, analisis, dan pelaporan hasil. Hasilnya diharapkan memberikan pemahaman komprehensif tentang efektivitas strategi pengendalian persediaan komponen PCB serta kontribusinya terhadap pengurangan *downtime* dan peningkatan efisiensi produksi di PT Jabil Circuit Malaysia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Strategi Pengendalian Persediaan Komponen PCB di PT Jabil Circuit Malaysia

Berdasarkan hasil penelitian lapangan yang dilakukan melalui observasi langsung, wawancara mendalam, serta studi dokumentasi di PT Jabil Circuit Malaysia, ditemukan bahwa strategi pengendalian persediaan (*inventory control*) komponen *Printed Circuit Board (PCB)* dijalankan melalui beberapa pendekatan terstruktur namun belum sepenuhnya terintegrasi optimal. Komponen PCB merupakan salah satu bahan baku paling vital dalam proses perakitan produk elektronik perusahaan ini, sehingga pengendalian ketersediaannya sangat menentukan kelancaran produksi harian.

1. Penggunaan Sistem ERP untuk Pengendalian Persediaan

Secara umum, perusahaan menggunakan sistem *Enterprise Resource Planning (ERP)* untuk mencatat arus keluar masuk barang secara digital. ERP digunakan untuk memantau stok barang secara *real-time*, merencanakan kebutuhan berdasarkan *bill of material (BOM)*, serta membuat peringatan otomatis ketika stok mencapai ambang batas minimum. Namun, dari hasil wawancara dengan kepala bagian *warehouse*, ditemukan bahwa meskipun ERP mendukung transparansi data, akurasi prediksi masih bergantung pada input manual dari bagian perencanaan (*planning*). Sering kali terdapat keterlambatan update informasi stok karena komunikasi internal antarbagian belum sinkron.

“Kami memang pakai ERP, tetapi kadang-kadang input dari bagian lain lambat. Jadi data stok bisa saja belum diperbarui padahal barangnya sudah keluar ke produksi,” – (Wawancara, Supervisor Gudang)

ERP sangat membantu secara administratif, tetapi tanpa koordinasi aktif antardepartemen, sistem ini belum maksimal dalam mencegah kekosongan stok. Berdasarkan observasi, sistem ERP lebih banyak

difungsikan sebagai alat pelaporan, belum sepenuhnya digunakan sebagai alat prediksi atau peringatan dini terhadap potensi *stockout*.

2. Penetapan Safety Stock yang Tidak Konsisten

Perusahaan menetapkan kebijakan *safety stock* untuk beberapa komponen PCB yang tergolong kritikal, namun nilai *safety stock* yang ditetapkan tidak bersifat dinamis. Artinya, angka yang digunakan cenderung tetap dan tidak disesuaikan secara berkala dengan fluktuasi permintaan atau *lead time* pengiriman. Hal ini diakui oleh staf bagian perencanaan material, yang menyebut bahwa parameter stok pengaman belum dihitung ulang sejak lebih dari satu tahun terakhir.

“Untuk beberapa part PCB, kami tetap pakai nilai safety stock yang lama. Dulu dihitung berdasarkan konsumsi tahun lalu. Tapi sekarang demand-nya sudah berubah,” – (Wawancara, Planner Produksi)

Kondisi ini menimbulkan kerentanan terhadap lonjakan permintaan mendadak atau keterlambatan dari pemasok luar negeri, terutama komponen yang harus dikirim dari China dan Taiwan. Padahal, menurut teori manajemen persediaan, *safety stock* seharusnya dihitung ulang secara berkala untuk menyesuaikan risiko ketidakpastian permintaan dan waktu tunggu (Slack et al., 2022).

3. Forecasting Masih Dilakukan Secara Manual

Meskipun perusahaan memiliki sistem ERP, namun proses peramalan kebutuhan (forecasting) untuk komponen PCB sebagian besar masih dilakukan secara manual menggunakan data historis bulanan yang dikompilasi dalam spreadsheet. Tim perencanaan produksi melakukan prediksi berdasarkan pesanan klien 3 bulan ke depan, tetapi fluktuasi permintaan sering kali menyebabkan deviasi yang signifikan antara perencanaan dan realisasi.

“Forecast kita masih pakai file Excel. Kadang customer cancel mendadak, dan itu bikin stok jadi menumpuk atau malah kurang,” – (Wawancara, Analis Perencanaan)

Hal ini menjadi akar dari banyak masalah pengendalian persediaan karena keterbatasan sistem dalam melakukan adaptasi otomatis terhadap perubahan aktual. Dalam kondisi permintaan yang dinamis, pendekatan manual seperti ini jelas menyulitkan perencanaan pengadaan yang presisi dan responsif.

4. Koordinasi Antardepartemen Belum Optimal

Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa terdapat kesenjangan komunikasi antara bagian *purchasing*, *warehouse*, dan *production planning*. Misalnya, bagian gudang sering menerima barang yang tidak segera dibutuhkan oleh produksi, atau sebaliknya, produksi membutuhkan komponen yang ternyata belum tersedia. Hal ini menunjukkan bahwa sistem perencanaan kebutuhan material belum sepenuhnya terintegrasi secara fungsional.

“Kadang warehouse sudah info barang masuk, tapi bagian produksi belum tahu. Atau barang di-request dadakan karena belum sempat direncanakan,” (Wawancara, Staf Purchasing)

Kondisi ini menunjukkan bahwa belum ada integrasi informasi secara menyeluruh dan *real-time* lintas departemen. Idealnya, sistem seperti *Material Requirements Planning (MRP)* harus mampu

menghubungkan data forecast, data pemakaian aktual, dan jadwal produksi agar semua bagian bekerja secara selaras.

5. Strategi Pengadaan Darurat Masih Sering Terjadi

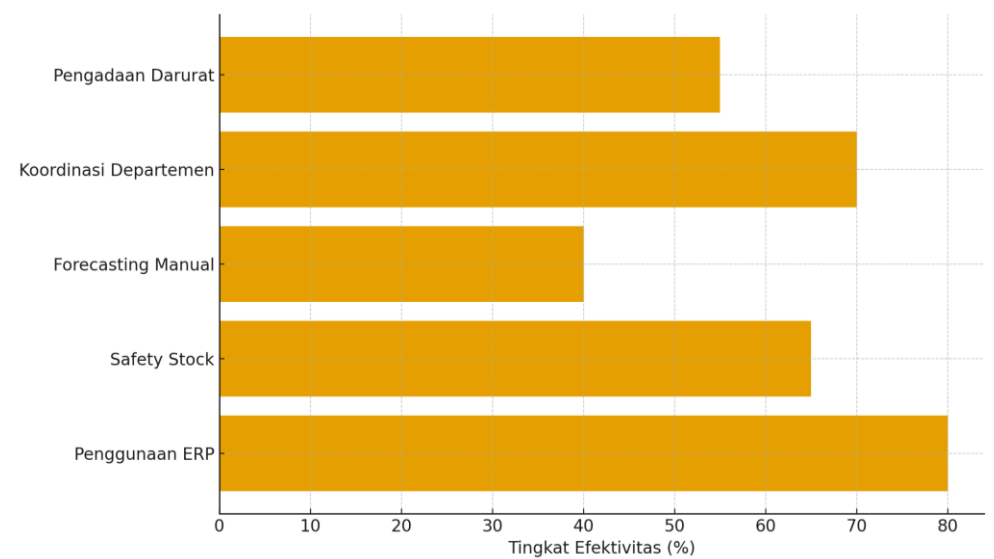
Meskipun perusahaan memiliki jadwal pengadaan berkala, namun pengadaan mendadak atau *emergency purchase* masih sering terjadi, terutama untuk varian PCB tertentu yang masa kedaluwarsanya pendek atau tidak tersedia secara lokal. Dari dokumentasi yang diperoleh, dalam satu bulan tercatat hingga 5 kali pengadaan darurat akibat kekosongan stok mendadak yang mengancam jadwal pengiriman produk ke pelanggan.

“Kalau sudah urgent, kami terpaksa pakai vendor lokal walaupun harganya lebih mahal, yang penting produksi nggak berhenti,” (Wawancara, Manajer Logistik)

Frekuensi pengadaan darurat yang tinggi menandakan bahwa strategi pengendalian stok belum cukup andal dalam mencegah risiko *stockout*. Ini berdampak pada meningkatnya biaya operasional dan berpotensi mengganggu stabilitas hubungan dengan klien akibat keterlambatan produksi.

Berikut adalah visualisasi dari persepsi staf terkait efektivitas lima strategi pengendalian persediaan yang diterapkan di PT Jabil Circuit Malaysia berdasarkan wawancara dengan staf terkait (skala 0–100)

Gambar 1. Tingkat efektivitas strategi pengendalian di PT Jabil Circuit Malaysia



Sumber: Data primer, hasil olahan wawancara lapangan oleh peneliti (2025).

Gambar diatas menyajikan visualisasi tingkat efektivitas dari lima strategi pengendalian persediaan komponen PCB yang telah diterapkan oleh PT Jabil Circuit Malaysia. Penilaian ini berasal dari hasil wawancara mendalam dengan lima informan kunci yang memiliki peran langsung dalam kegiatan operasional, mulai dari bagian perencanaan produksi hingga gudang dan pengadaan. Skor diberikan berdasarkan persepsi informan terhadap seberapa efektif masing-masing strategi dalam mencegah terjadinya downtime produksi dan menjaga kesinambungan aliran material di lini perakitan.

Strategi dengan skor efektivitas tertinggi adalah pemanfaatan sistem ERP (80%). Para informan sepakat bahwa meskipun sistem ini belum dimaksimalkan sepenuhnya, fungsinya dalam menyimpan data stok secara terpusat dan memfasilitasi pelaporan harian sangat membantu dalam pengambilan keputusan. Di posisi kedua adalah koordinasi antar departemen (70%), yang dinilai krusial dalam menyamakan persepsi kebutuhan material dan memastikan arus informasi berjalan cepat dari gudang ke lini produksi.

Strategi penyediaan *safety stock* mencatatkan skor 65%, menandakan bahwa stok pengaman masih menjadi andalan saat terjadi ketidaksesuaian permintaan. Namun, efektivitasnya dinilai menurun karena kebijakan kuantitas yang tidak fleksibel. Pengadaan darurat (55%) dianggap sebagai strategi reaktif yang hanya efektif dalam situasi genting, namun memiliki risiko biaya tinggi dan waktu yang tidak selalu efisien. Terakhir, *forecasting* manual menempati posisi terendah (40%), yang mencerminkan tantangan utama perusahaan: keterbatasan sistem prediksi yang akurat dan andal.

Dengan menyajikan grafik ini, dapat disimpulkan bahwa strategi pengendalian yang bersifat *sistematis dan kolaboratif* (seperti ERP dan koordinasi) lebih berdampak positif dibandingkan pendekatan yang bersifat darurat atau manual. Oleh karena itu, fokus perbaikan ke depan perlu diarahkan pada penguatan sistem prediktif dan integrasi data *real-time*, agar strategi yang ada dapat bekerja secara proaktif dan adaptif terhadap dinamika produksi.

Secara keseluruhan, strategi pengendalian persediaan komponen PCB di PT Jabil Circuit Malaysia sudah mencakup beberapa pendekatan penting, seperti penggunaan ERP, penetapan stok pengaman, dan jadwal pengadaan reguler. Namun, penerapan strategi tersebut belum sepenuhnya terintegrasi dan adaptif terhadap dinamika operasional di lapangan. Beberapa akar permasalahan yang teridentifikasi adalah penggunaan *forecasting* manual, komunikasi antardepartemen yang belum solid, serta frekuensi pengadaan darurat yang tinggi akibat kurangnya prediksi kebutuhan jangka pendek. Temuan ini menjadi bukti penting bahwa strategi pengendalian persediaan harus dilihat sebagai sistem menyeluruh yang memerlukan integrasi teknologi, manusia, dan proses untuk dapat berjalan efektif dan mendukung kelancaran produksi.

2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Efektivitas Pengendalian Persediaan Komponen PCB di PT Jabil Circuit Malaysia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas strategi pengendalian persediaan komponen PCB di PT Jabil Circuit Malaysia tidak hanya dipengaruhi oleh sistem dan prosedur formal, tetapi juga oleh faktor-faktor manajerial, teknis, dan budaya kerja internal. Melalui wawancara dengan lima informan kunci dari berbagai departemen yang terkait langsung dengan pengelolaan persediaan yaitu logistik, gudang,

perencanaan produksi, dan pengadaan peneliti mengidentifikasi tujuh faktor utama yang secara nyata memengaruhi keberhasilan strategi pengendalian stok di lapangan.

1. Akurasi Peramalan Permintaan (*Forecasting Accuracy*)

Faktor paling dominan yang memengaruhi efektivitas pengendalian persediaan adalah akurasi *forecasting*. Berdasarkan wawancara, staf perencanaan mengaku masih menggunakan metode historis manual dengan basis file spreadsheet untuk memproyeksikan kebutuhan material tiga bulan ke depan. Ketika realisasi permintaan berbeda jauh dari prediksi, hal ini menyebabkan kelebihan atau kekurangan stok yang pada akhirnya memicu gangguan produksi.

“Kalau forecast kami meleset, efeknya bisa ke mana-mana. Bisa overstock, atau malah kekurangan material penting. Padahal waktu untuk pengadaan cukup panjang,” (Wawancara, Analis Perencanaan).

Rendahnya akurasi *forecasting* ini disebabkan oleh minimnya penggunaan sistem prediktif berbasis data real-time, serta ketergantungan pada input manual yang tidak selalu mencerminkan kondisi pasar yang berubah cepat.

2. Koordinasi Antardepartemen

Efektivitas pengendalian persediaan juga sangat tergantung pada koordinasi lintas fungsi, khususnya antara bagian *planning*, *purchasing*, dan *warehouse*. Ditemukan bahwa komunikasi antardepartemen masih berlangsung secara fragmentaris, dan tidak sepenuhnya difasilitasi oleh sistem terintegrasi.

“Kami kadang baru tahu kalau barang sudah menipis ketika bagian produksi komplain. Harusnya ada notifikasi antarbagian, tapi komunikasi kadang telat,” (Wawancara, Staf Gudang)

Koordinasi yang tidak sinkron menyebabkan informasi penting—seperti status stok aktual atau prioritas kebutuhan material tidak tersampaikan dengan cepat. Kondisi ini berisiko menciptakan *bottleneck* dalam alur suplai internal dan memperlambat respons terhadap fluktuasi kebutuhan.

3. Ketidakpastian *Lead Time* dari Pemasok

Faktor eksternal yang cukup krusial adalah variabilitas *lead time* dari pemasok luar negeri, terutama yang berasal dari Taiwan, Tiongkok, dan Singapura. Informan dari bagian pengadaan menyebutkan bahwa rata-rata waktu tunggu pengiriman adalah 2–3 minggu, namun dalam beberapa kasus bisa lebih lama karena kendala pelabuhan, bea cukai, atau *force majeure*.

“Waktu pengiriman dari luar negeri itu unpredictable. Kita bisa saja sudah pesan tepat waktu, tapi sampai di sini malah mundur dua minggu karena masalah di pelabuhan,” (Wawancara, Staf Purchasing)

Faktor ini menunjukkan perlunya *buffer time* dan *safety stock* yang adaptif, bukan tetap. Namun, kebijakan perusahaan masih menggunakan standar *safety stock* tetap, yang tidak mempertimbangkan dinamika pemasok.

4. Pemanfaatan Sistem ERP

Meskipun PT Jabil Circuit Malaysia telah menerapkan sistem ERP, pemanfaatannya masih terbatas pada fungsi pencatatan dan pelaporan. Belum ada integrasi dengan sistem peramalan atau pengambilan

keputusan berbasis data analitik. Hal ini menyebabkan sistem ERP belum mampu secara proaktif memberi rekomendasi atau peringatan dini terhadap risiko kekurangan stok.

“ERP kita bagus, tapi hanya dipakai untuk input dan laporan. Seharusnya bisa bantu prediksi juga, tapi belum kita manfaatkan sejauh itu,” (Wawancara, Supervisor Gudang).

Artinya, peran sistem ERP sebagai alat pengendalian belum dimaksimalkan untuk mendukung respons cepat terhadap dinamika permintaan dan pengadaan.

5. Kebijakan Safety Stock yang Statis

Seperti dibahas pada bagian sebelumnya, perusahaan menggunakan *safety stock* sebagai salah satu alat pengendalian risiko kekurangan barang. Namun, nilainya tidak diperbarui secara berkala, melainkan tetap berdasarkan asumsi lama. Ini menyebabkan stok pengaman tidak lagi relevan terhadap kondisi aktual, apalagi dalam situasi pasar yang fluktuatif.

6. Kedisiplinan terhadap SOP

Efektivitas pengendalian stok juga dipengaruhi oleh kedisiplinan internal terhadap prosedur standar (SOP). Dalam beberapa kasus, ditemukan bahwa staf operasional tidak sepenuhnya mengikuti prosedur pencatatan keluar-masuk barang, sehingga menyebabkan selisih antara data sistem dan kondisi aktual.

“Ada barang yang sudah dikirim ke produksi, tapi belum diinput ke sistem. Jadi sistem bilang stok masih ada, padahal sudah kosong,” (Wawancara, Asisten Warehouse).

Ketidaksesuaian ini dapat memicu kesalahan dalam perencanaan dan pengadaan, karena informasi dalam sistem menjadi tidak valid.

7. Peran Pengambilan Keputusan Manajerial

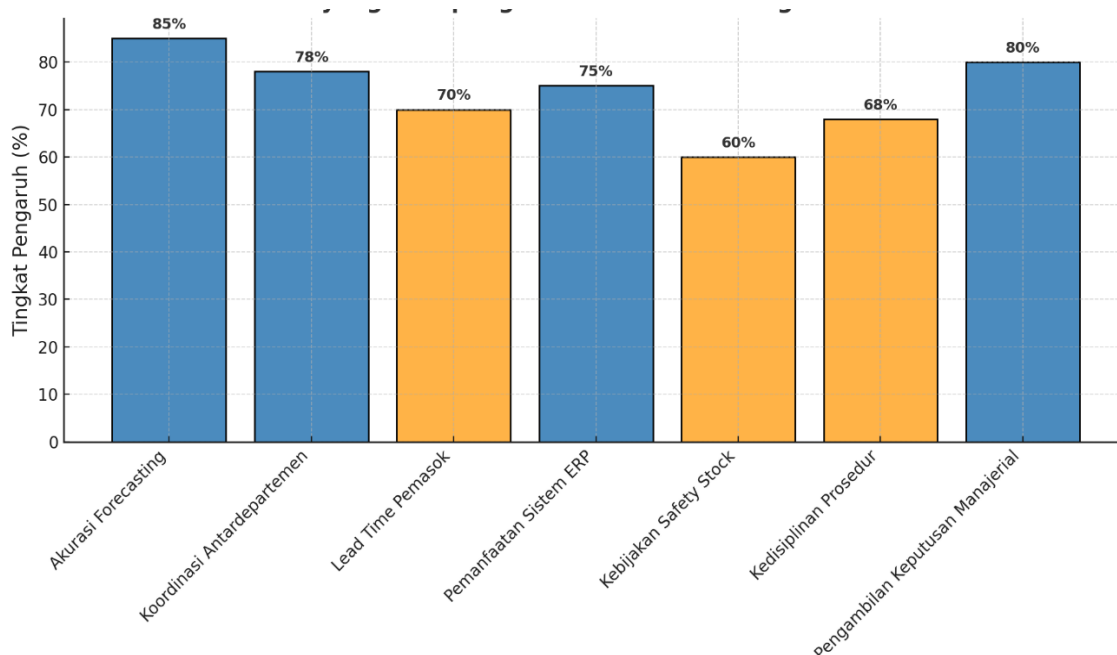
Terakhir, peran manajemen dalam mengambil keputusan strategis sangat menentukan kelancaran pengendalian persediaan. Dalam situasi genting, seperti keterlambatan pemasok atau kenaikan permintaan mendadak, kemampuan pimpinan untuk menyusun alternatif solusi—misalnya alih pemasok, penjadwalan ulang produksi, atau *emergency procurement*—sangat berpengaruh.

“Kalau manajemen cepat ambil keputusan, kita bisa antisipasi krisis. Tapi kalau ragu atau menunggu approval terlalu lama, bisa telat semuanya,” (Wawancara, Manajer Produksi).

Kecepatan dan ketepatan pengambilan keputusan inilah yang menjadi diferensiasi antara respons reaktif dan preventif dalam pengendalian stok.

Penilaian tingkat pengaruh masing-masing faktor terhadap efektivitas pengendalian persediaan komponen PCB (skala 0–100).

Gambar 2. Faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas pengendalian persediaan



Sumber: Hasil olahan data primer dari wawancara lima informan kunci (2025).

Gambar menunjukkan tingkat pengaruh dari tujuh faktor utama terhadap efektivitas pengendalian persediaan komponen PCB di PT Jabil Circuit Malaysia, sebagaimana dinilai berdasarkan persepsi lima informan kunci melalui wawancara mendalam. Masing-masing faktor diberi skor berdasarkan intensitas dan frekuensi pengaruhnya dalam kegiatan operasional sehari-hari, dengan skala 0–100%.

Faktor dengan pengaruh tertinggi adalah akurasi *forecasting* (85%), yang secara konsisten disebut oleh seluruh informan sebagai kunci utama keberhasilan pengendalian stok. Ketika proyeksi kebutuhan tidak akurat, keputusan pengadaan menjadi tidak tepat sasaran dan berujung pada *stockout* atau kelebihan stok. Di posisi kedua dan ketiga adalah pengambilan keputusan manajerial (80%) dan koordinasi antardepartemen (78%). Keduanya berkaitan erat dengan aspek komunikasi internal dan kecepatan respons organisasi terhadap perubahan permintaan atau kondisi tak terduga seperti keterlambatan pasokan.

Sementara itu, faktor pemanfaatan sistem ERP (75%) juga dianggap penting, meskipun sistem yang digunakan belum sepenuhnya dimaksimalkan untuk fungsi prediktif atau otomatisasi peringatan dini. Di bawahnya, faktor seperti *lead time* pemasok (70%), kedisiplinan terhadap SOP (68%), dan kebijakan safety stock (60%) masih memberikan pengaruh yang cukup kuat, tetapi lebih bersifat pendukung. Nilai yang lebih rendah pada *safety stock* misalnya, mengindikasikan bahwa meskipun strategi ini digunakan, efektivitasnya tidak signifikan tanpa disertai penyesuaian periodik.

Dari temuan di lapangan, bahwa efektivitas strategi pengendalian persediaan sangat dipengaruhi oleh kombinasi faktor internal dan eksternal. Faktor paling dominan adalah akurasi forecasting, diikuti oleh koordinasi antarbagian dan kecepatan pengambilan keputusan. Sementara itu, faktor seperti keterbatasan sistem ERP, kedisiplinan terhadap SOP, dan ketidakpastian *lead time* juga memberi kontribusi besar

terhadap keberhasilan atau kegagalan pengendalian stok. Oleh karena itu, penguatan sistem bukan hanya perlu dilakukan pada level teknologi, melainkan juga pada aspek manusia dan organisasi.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian bahwa Strategi pengendalian persediaan *komponen Printed Circuit Board* (PCB) di PT Jabil Circuit Malaysia mencakup lima pendekatan utama, yaitu penggunaan sistem Enterprise Resource Planning (ERP), penetapan *safety stock*, peramalan kebutuhan secara manual, koordinasi antardepartemen, dan strategi pengadaan darurat. Penggunaan ERP telah mendukung transparansi data dan pencatatan stok secara *real-time*, namun belum dioptimalkan untuk prediksi kebutuhan material secara akurat. Penetapan *safety stock* juga masih bersifat statis dan tidak disesuaikan secara periodik terhadap perubahan permintaan atau ketidakpastian pasokan. Selain itu, metode *forecasting* yang masih dilakukan secara manual menyebabkan ketidaktepatan estimasi kebutuhan, dan koordinasi antardepartemen yang belum terintegrasi menyebabkan miskomunikasi yang berpotensi menimbulkan downtime. Strategi pengadaan darurat masih sering dilakukan sebagai langkah reaktif, yang mencerminkan kurangnya prediksi jangka pendek dan integrasi sistem yang menyeluruh.

Efektivitas strategi pengendalian persediaan di PT Jabil Circuit Malaysia sangat dipengaruhi oleh kombinasi faktor teknis, manajerial, dan eksternal. Tujuh faktor utama yang ditemukan memengaruhi keberhasilan pengendalian stok adalah: akurasi *forecasting*, koordinasi antardepartemen, ketidakpastian lead time dari pemasok luar negeri, keterbatasan pemanfaatan ERP, kebijakan *safety stock* yang statis, kedisiplinan terhadap SOP, dan pengambilan keputusan manajerial. Faktor paling dominan adalah akurasi *forecasting* (85%), disusul oleh kecepatan manajemen dalam merespon dinamika operasional (80%) dan koordinasi lintas fungsi (78%). Sistem ERP yang belum dimaksimalkan serta kebijakan *safety stock* yang tidak adaptif menunjukkan perlunya peningkatan pada aspek prediktif dan integratif. Selain itu, kedisiplinan dalam pencatatan stok dan kecepatan pengambilan keputusan turut berperan penting dalam menjaga kelancaran aliran material dan mencegah downtime produksi.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar PT Jabil Circuit Malaysia melakukan pembaruan sistem *forecasting* dengan mengadopsi teknologi prediktif berbasis data real-time untuk meningkatkan akurasi estimasi kebutuhan material. Perusahaan juga perlu memperkuat integrasi antardepartemen melalui optimalisasi sistem ERP tidak hanya sebagai alat pencatatan, tetapi juga sebagai pendukung pengambilan keputusan berbasis data. Evaluasi berkala terhadap kebijakan *safety stock* sangat penting untuk menyesuaikan dengan dinamika permintaan dan ketidakpastian pasokan global. Selain itu, penting untuk meningkatkan kedisiplinan terhadap SOP dan mempercepat proses pengambilan keputusan strategis agar pengendalian stok tidak bersifat reaktif. Penerapan pelatihan internal dan komunikasi lintas fungsi secara

rutin juga direkomendasikan untuk menyelaraskan pemahaman dan respons seluruh unit terhadap kebutuhan operasional yang terus berubah.

DAFTAR PUSTAKA

- Chase, R. B., Aquilano, N. J., & Jacobs, F. R. (2020). *Operations management for competitive advantage* (12th ed.). McGraw-Hill Education.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2021). *Supply chain management: Strategy, planning, and operation* (7th ed.). Pearson.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2020). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Handfield, R. B., Monczka, R. M., Giunipero, L. C., & Patterson, J. L. (2020). *Purchasing and supply chain management* (7th ed.). Cengage Learning.
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). *Operations management: Sustainability and supply chain management* (13th ed.). Pearson Education.
- Karim, A., & Rahman, S. (2020). Inventory control effectiveness in global electronics supply chains. *Journal of Operations and Logistics*, 12(1), 45–57.
- Lee, H., Park, J., & Kim, S. (2023). Enhancing supply chain resilience through predictive analytics in the electronics sector. *International Journal of Supply Chain Strategies*, 18(3), 203–217.
- Lestari, M., & Hartono, B. (2023). Enterprise resource planning integration and inventory control effectiveness in manufacturing industries. *Jurnal Sistem Industri*, 22(1), 33–44.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2020). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (4th ed.). SAGE Publications.
- Moleong, L. J. (2021). *Metodologi penelitian kualitatif* (Edisi Revisi). PT Remaja Rosdakarya.
- Nugroho, A., & Pratiwi, D. (2021). Internal communication and its impact on inventory planning in manufacturing firms. *Jurnal Manajemen Operasi*, 19(2), 120–129.
- Prasetyawan, B., & Rahardjo, T. (2023). Lead time uncertainty in global procurement and its impact on production schedules. *Jurnal Logistik dan Rantai Pasok*, 11(1), 55–67.
- Putra, H. R., & Handayani, E. (2023). Lean manufacturing practices and inventory control strategy in Malaysian electronics assembly sector. *Asian Journal of Industrial Engineering and Management*, 10(2), 88–98.
- Rahman, M., & Lee, S. Y. (2021). Real-time inventory visibility and supply chain efficiency in South Korean electronics companies. *Journal of Applied Technology and Logistics*, 15(4), 110–122.
- Singh, R., & Kumar, V. (2021). Just-in-time systems and the risk of stockouts in electronics manufacturing. *Journal of Production and Inventory Management*, 17(3), 77–89.
- Slack, N., Brandon-Jones, A., & Burgess, N. (2022). *Operations management* (10th ed.). Pearson Education.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kualitatif, kuantitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Wijaya, A., & Sutopo, W. (2022). Safety stock optimization to support production continuity in electronic component manufacturing. *Jurnal Teknik Industri*, 23(2), 144–158.
- Zhang, X., Li, Y., & Chen, M. (2022). Adaptive inventory control system using ERP and big data analytics: A study on high-variance manufacturing. *International Journal of Production Analytics*, 29(4), 310–324.