

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

4.1.1 Sejarah dan Profil Singkat PT Industri Kereta Api (Persero)



Gambar 4.1 Logo PT Industri Kereta Api (Persero)

Sumber: Data PT Industri Kereta Api (Persero) Persero, 2026

PT Industri Kereta Api (Persero) adalah perusahaan Daya Anagata Nusantara (Danantara) yang bergerak di bidang manufaktur kereta api dan komponen kereta api yang berlokasi di Madiun, Jawa Timur. Didirikan pada tahun 1981, PT Industri Kereta Api (Persero) awalnya dibentuk untuk mendukung kebutuhan transportasi di Indonesia dengan memproduksi kereta api yang berkualitas. Sejak awal berdirinya, PT Industri Kereta Api (Persero) telah berkomitmen untuk memenuhi permintaan dalam negeri dan meningkatkan kemampuan produksi lokal. Perusahaan ini memproduksi berbagai jenis kereta api, termasuk kereta penumpang, kereta barang, dan lokomotif.

Dalam perkembangannya, PT Industri Kereta Api (Persero) juga menjalin kerjasama dengan berbagai negara dalam hal ekspor kereta api dan komponen, menjadikannya salah satu produsen kereta api terkemuka di Asia. PT Industri Kereta Api (Persero) terus berinovasi dan mengembangkan produk baru, termasuk kereta api cepat dan kereta listrik, untuk memenuhi kebutuhan transportasi modern.

Dengan fokus pada kualitas dan teknologi, perusahaan ini berperan penting dalam pengembangan sistem transportasi massal di Indonesia. Seiring dengan pertumbuhan dan perkembangan industri kereta api di tanah air, PT Industri Kereta Api (Persero) diharapkan dapat terus berkontribusi dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas sistem transportasi di Indonesia.

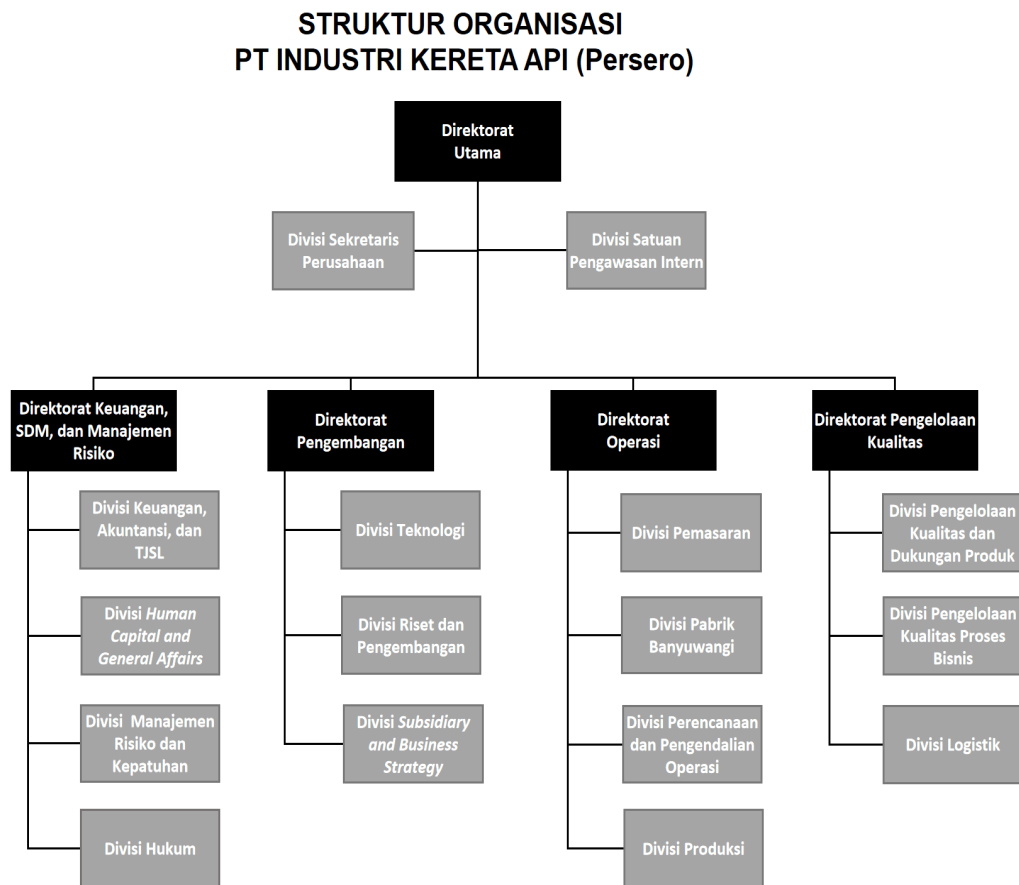
PT Industri Kereta Api (Persero) merupakan perusahaan manufaktur transportasi yang menjadi bagian dari ekosistem Daya Anagata Nusantara (Danantara). Perusahaan ini berdiri pada tahun 1981 sebagai wujud komitmen pemerintah untuk mendorong kemandirian industri perkeretaapian nasional. Pada masa awal pendiriannya, PT Industri Kereta Api (Persero) hanya berfokus pada kegiatan perakitan sederhana dengan teknologi yang masih terbatas. Seiring berkembangnya kebutuhan transportasi nasional dan tuntutan global, perusahaan terus memperluas kapasitas produksinya.

Memasuki dekade 2000-an, PT Industri Kereta Api (Persero) mulai menunjukkan daya saing di tingkat regional melalui kerja sama dengan berbagai negara seperti Bangladesh, Filipina, dan Thailand. Kegiatan ekspor sarana kereta penumpang, gerbong barang, maupun komponen pendukung menjadi tonggak penting dalam memperkuat citra perusahaan sebagai salah satu produsen kereta terkemuka di Asia Tenggara.

Transformasi perusahaan terus berlanjut melalui modernisasi fasilitas produksi, peningkatan penggunaan teknologi otomatisasi, serta integrasi sistem manajemen mutu dan keselamatan kerja. PT Industri Kereta Api (Persero) juga mengembangkan klaster industri baru di Banyuwangi dengan tujuan memperluas

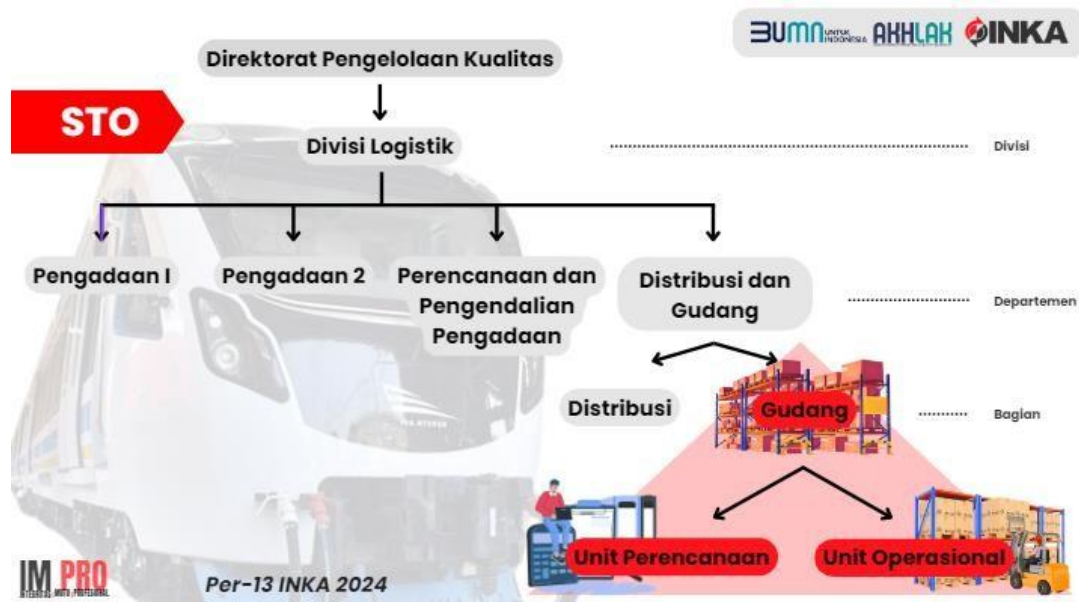
kapasitas produksi dan memperkuat rantai pasok industri perkeretaapian nasional. Dengan posisi strategis sebagai perusahaan Danantara, PT Industri Kereta Api (Persero) menjadi pusat inovasi dan pengembangan industri perkeretaapian Indonesia.

4.1.2 Struktur Organisasi



Gambar 4.2 Struktur Organisasi PT Industri Kereta Api (Persero)

Sumber: Website PT Industri Kereta Api (Persero)



Gambar 4.3 Struktur Organisasi Divisi Logistik

Sumber: Website PT Industri Kereta Api (Persero)

Guna menunjang beban kerja yang kompleks serta memastikan tercapainya standar mutu material yang tinggi, PT Industri Kereta Api (Persero) merumuskan struktur hierarki organisasi yang tegas di bidang logistik. Secara struktural, seluruh aktivitas pengadaan dan lalu lintas material berada di bawah garis komando Direktorat Pengelolaan Kualitas. Direktorat inilah yang memegang peranan krusial dalam menetapkan kebijakan puncak, membakukan standar mutu, dan mengawasi agar seluruh manuver di lapangan berjalan selaras dengan regulasi Danantara serta Standar Operasional Prosedur (SOP) internal perusahaan. Pada tingkat operasional menengah, wewenang tersebut diturunkan kepada Divisi Logistik yang bertugas mengoordinasikan seluruh pergerakan arus material, mulai dari tahapan perencanaan kebutuhan teknis hingga pendistribusian fisik komponen menuju lini produksi pabrik.

Dalam rangka membedah fenomena mutasi barang antar gudang yang menjadi fokus utama pada penelitian ini, unit operasional yang paling relevan untuk dianalisis adalah Departemen Distribusi dan Gudang. Departemen ini merupakan jantung dari pengelolaan pergerakan aset persediaan, yang diberikan mandat langsung untuk mengendalikan proses penerimaan barang, tata letak penyimpanan, pemantauan stok persediaan, hingga prosedur pengeluaran distribusi material. Mengacu pada prinsip dasar sistem pengendalian internal yang sehat, Departemen ini memecah wewenang teknis di Bagian Gudang menjadi dua unit spesifik yang saling melakukan verifikasi silang (cross-check), yakni Unit Perencanaan Gudang dan Unit Operasional Gudang.

Pemisahan fungsi di dalam internal gudang ini didesain agar tidak ada satu pun personel yang memiliki kendali penuh atas pencatatan dokumen sekaligus pergerakan fisik barang. Adapun rincian tugas dan fungsi dari masing-masing unit penyusun Bagian Gudang tersebut adalah sebagai berikut:

1. Unit Perencanaan Gudang

Berperan sebagai pusat pengendali administratif dan tata laksana data persediaan. Tanggung jawab utama dari unit ini meliputi perencanaan desain tata letak (warehouse layout) guna mengoptimalkan kapasitas ruang, serta mengeksekusi seluruh administrasi pencatatan terkait arus barang yang masuk dan keluar dari fasilitas penyimpanan. Selain itu, unit ini diwajibkan menyusun laporan ketersediaan stok secara berkala serta memastikan penerapan metode sirkulasi barang secara tepat, seperti metode First In First Out (FIFO) atau First Expired First Out (FEFO).

2. Unit Operasional Gudang

Bertindak sebagai pelaksana atau eksekutor teknis yang berinteraksi langsung dengan fisik material. Ruang lingkup pekerjaan unit ini mencakup serangkaian rutinitas fisik yang krusial, dimulai dari eksekusi bongkar muat barang dari truk ekspedisi, menata barang di rak sesuai titik lokasi yang ditetapkan (put-away), mengambil material sesuai dengan instruksi permintaan (picking), hingga mengoperasikan alat bantu angkut seperti forklift. Selain urusan pemindahan barang, staf operasional juga memegang tanggung jawab mutlak untuk menjaga keamanan fisik material, merawat kebersihan area kerja, dan menerapkan standar keselamatan (safety) di lingkungan pergudangan perusahaan.

4.2 Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti memilih PT Industri Kereta Api (Persero) atau PT INKA sebagai objek penelitian, secara spesifik berfokus pada operasional logistik proyek Kereta Commuter Indonesia (KCI). Pengumpulan data primer dan sekunder dilaksanakan melalui metode observasi langsung, wawancara mendalam, dan mencocokkan dokumen administrasi di gudang Madiun. Dalam pelaksanaan penelitian, ditemukan berbagai permasalahan operasional yang memicu ketidakakuratan data persediaan secara sistemik, yang kemudian dievaluasi ke dalam topik "Analisis Sistem Pengendalian Mutasi Barang Antar Gudang Pada Proses Logistik Proyek Kereta Commuter Indonesia Di PT Industri Kereta Api (Persero)".

Penggunaan kerangka *Committee of Sponsoring Organizations* (COSO) dalam penelitian ini berfungsi secara strategis untuk mengidentifikasi celah (*gap*) serta memetakan risiko prioritas yang menyebabkan terjadinya deviasi persediaan secara berulang. Analisis komprehensif ini diawali dengan mengevaluasi tingkat kesesuaian pelaksanaan prosedur mutasi di lapangan, dilanjutkan dengan pembedahan faktor penyebab deviasi menggunakan 5 (lima) komponen COSO, dan diakhiri dengan pemetaan kelemahan Standar Operasional Prosedur (SOP) mutasi yang berjalan saat ini. Hasil temuan yang disajikan oleh peneliti dapat dilihat sebagai berikut:

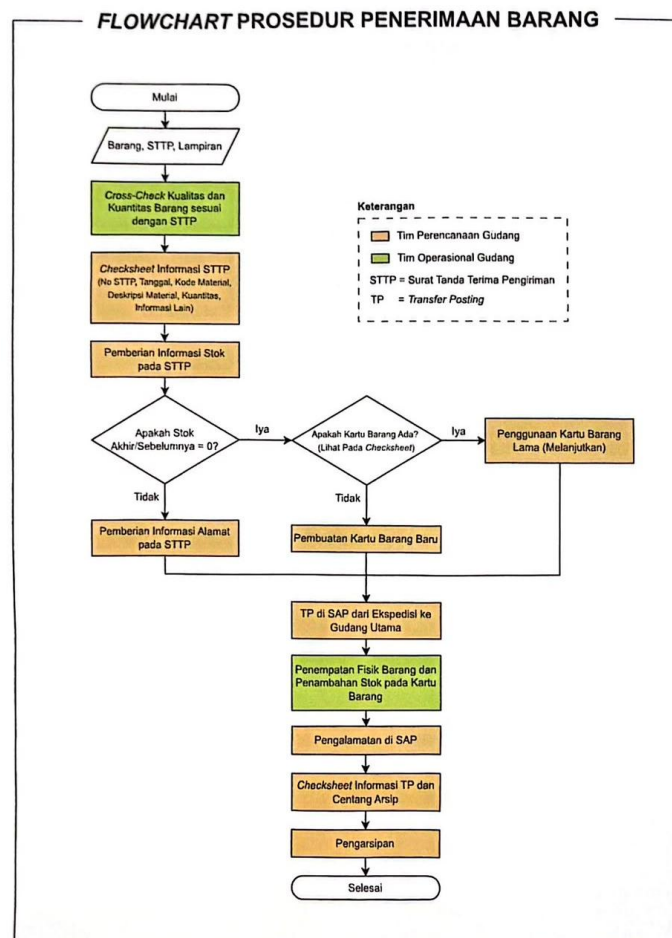
4.2.1 Kesesuaian Pelaksanaan Pengendalian Mutasi Barang dengan Prosedur yang Ditetapkan

4.2.1.1 Prosedur Penerimaan dan Pengeluaran Barang

Pelaksanaan pergerakan logistik di PT Industri Kereta Api (Persero) pada dasarnya telah dinaungi oleh regulasi internal berupa Standar Operasional Prosedur (SOP) Mutasi dan Manajemen Material. Berdasarkan penelusuran fakta di lapangan, prosedur permintaan mutasi material dari Banyuwangi menuju Madiun dijalankan melalui dua skema utama, yakni menggunakan Memo dan Bon Permintaan Material (BPM). Memo merupakan dokumen instruksi langsung dari pihak Banyuwangi kepada Gudang Madiun, sedangkan BPM melibatkan perantara operasional lintas departemen. Dalam skema BPM, alur dimulai dari penerbitan *Purchase Requisition* (PR) oleh pihak Produksi yang kemudian diserahkan kepada *Production Planning and Control* (PPC), Pengendalian Material (Dalmat), atau Pengendalian Fabrikasi (Dalfab).

Untuk mengawal arus pergerakan material tersebut, perusahaan menetapkan bagan alur (*flowchart*) operasional standar yang membagi kewenangan secara tegas antara Tim Perencanaan Gudang dan Tim Operasional Gudang. Alur aktivitas di fasilitas penyimpanan ini dibagi menjadi dua prosedur utama:

1. Prosedur Penerimaan Barang



Gambar 4.4 Flowchart Prosedur Penerimaan Barang

Sumber: Data Internal Gudang PT Industri Kereta Api (Persero)

a. Tahap Kedatangan dan Inspeksi

Proses dimulai ketika wujud fisik barang tiba bersama dokumen Surat Tanda Terima Pengiriman (STTP) dan lampirannya. Tim Operasional Gudang bertanggung jawab untuk melakukan *cross-check* antara kualitas dan kuantitas fisik material dengan data yang tertera pada STTP.

b. Tahap Verifikasi Administratif

Dokumen STTP kemudian diserahkan kepada Tim Perencanaan Gudang untuk diverifikasi melalui pengisian *Checksheets* Informasi STTP (mencakup No. STTP, Tanggal, Kode, Deskripsi, dan Kuantitas). Tim Perencanaan kemudian memberikan informasi stok pada STTP.

c. Tahap Validasi Kartu Barang

Tim Perencanaan akan mengevaluasi apakah stok akhir/sebelumnya bersaldo nol (0). Jika "Iya", maka langsung dilakukan pembuatan Kartu Barang Baru. Jika "Tidak", tim akan mengecek eksistensi Kartu Barang lama. Material akan dicatat pada Kartu Barang Lama jika masih tersedia, atau dibuatkan Kartu Barang Baru jika kartu lama tidak ditemukan.

d. Tahap *Transfer Posting* dan Penempatan

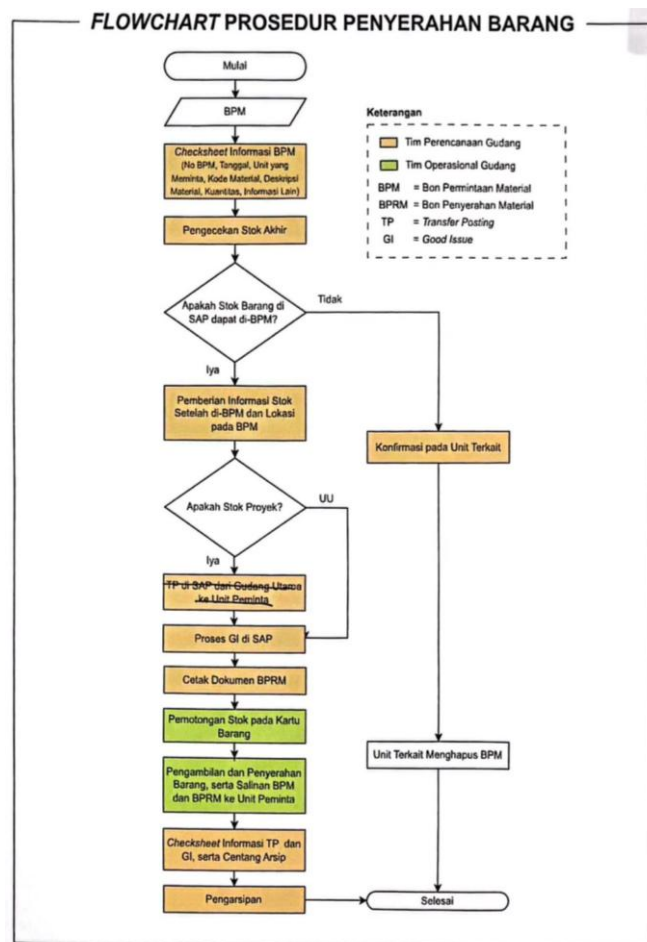
Setelah pencatatan kartu selesai, Tim Perencanaan melakukan proses *Transfer Posting* (TP) di sistem SAP dari status Ekspedisi ke Gudang Utama. Selanjutnya, Tim Operasional Gudang bertugas

melakukan penempatan fisik barang di area penyimpanan sekaligus menambahkan catatan stok pada Kartu Barang fisik.

e. Tahap Akhir

Tim Perencanaan Gudang melakukan pengalamatan (penempatan sistematis) di dalam SAP, mengisi *Checksheet* Informasi TP, mencentang arsip, dan melakukan pengarsipan dokumen sebelum proses dinyatakan selesai.

2. Prosedur Penyerahan Barang



Gambar 4.5 Flowchart Prosedur Penyerahan Barang

Sumber: Data Internal Gudang PT Industri Kereta Api (Persero)

a. Tahap Permintaan

Proses dipicu oleh masuknya dokumen Bon Permintaan Material (BPM) dari unit peminta. Tim Perencanaan Gudang melakukan pencatatan melalui *Checksheet* Informasi BPM.

b. Tahap Pengecekan Sistem

Tim Perencanaan mengecek stok akhir. Jika stok barang di SAP tidak mencukupi untuk di-BPM, tim akan melakukan konfirmasi penolakan/penyesuaian kepada unit terkait, dan proses dihentikan. Jika stok tersedia, tim memberikan informasi ketersediaan dan alokasi lokasi pada BPM.

c. Tahap Pemrosesan SAP

Alur sistem dibedakan berdasarkan peruntukan material. Jika barang tersebut adalah Stok Proyek, Tim Perencanaan melakukan *Transfer Posting* (TP) di SAP dari Gudang Utama ke Unit Peminta. Jika barang tersebut berstatus *Umum/UU*, maka dilakukan proses *Good Issue* (GI) di SAP.

d. Tahap Pengeluaran Fisik

Tim Perencanaan kemudian mencetak dokumen Bon Penyerahan Material (BPRM). Tim Operasional Gudang mengambil alih untuk melakukan pemotongan stok pada Kartu Barang fisik, mengeksekusi pengambilan fisik material, serta menyerahkan barang beserta salinan dokumen BPM dan BPRM kepada Unit Peminta.

e. Tahap Akhir

Setelah serah terima tuntas, Tim Perencanaan mengisi *Checksheet* Informasi *Transfer Posting* (TP) dan *Good Issue* (GI), melakukan pengarsipan, hingga unit terkait menghapus BPM dari sistem.

Di sisi lain, pencatatan penerimaan barang tersebut diatur menggunakan dokumen Surat Tanda Terima Penyerahan (STTP). Secara prosedural, STTP wajib diterbitkan sejak pertama kali material tiba dari pihak ekspedisi luar ke fasilitas Gudang PT Industri Kereta Api (Persero) untuk dilakukan proses *Transfer Posting*. Dokumen ini menjadi syarat mutlak dalam pencatatan persediaan, terlepas dari apakah material tersebut nantinya akan dimutasi ke Banyuwangi atau hanya disimpan di Madiun.

Fakta di lapangan ini membuktikan secara empiris bahwa operasional pengeluaran barang sangat rentan terhadap pengabaian regulasi otorisasi. Hal ini dikonfirmasi dengan jelas melalui pemaparan Informan A-3 (Supervisor Operasional Gudang) yang menyatakan bahwa:

“Secara umum kami memastikan fisik sesuai dengan Surat Jalan sebelum truk berangkat. Namun di lapangan, fleksibilitas sering dituntut oleh pihak Produksi yang membutuhkan barang secara cepat” (Wawancara, 2 Juni 2026)”

Hal ini juga didukung oleh Informan A-1 (Manajer Gudang Induk) yang mengafirmasi adanya benturan antara aturan administratif dan realita operasional, dengan menyatakan:

"Secara konseptual SOP sudah jelas, namun di lapangan dinamika produksi membuat prosedur terasa kaku, sehingga eksekusi fisik sering mendahului penyelesaian administrasi" (Wawancara, 2 Juni 2026).

Praktik *SOP Bypass* (pengambilan fisik mendahului administrasi) ini merupakan akar utama yang menjelaskan mengapa pada Tabel 1.1 di Bab I, tingkat deviasi melonjak tajam hingga 12,52% pada bulan Juni. Tekanan untuk segera menyuplai 140.087 *pieces* komponen pada bulan tersebut memicu pelonggaran otorisasi dokumen di gerbang pengeluaran maupun penerimaan. Hal ini sangat bertolak belakang dengan apa yang disampaikan oleh (Yusnita et al., 2024), di mana prosedur pengeluaran barang secara teoretis harus selalu dilengkapi dengan dokumen pengantar resmi di titik keberangkatan untuk meminimalkan peluang pencurian maupun kesalahan muat (*human error*). Fenomena ini memperkuat kelemahan operasional yang ditemukan oleh (Ulfa & Zahro, 2023) yang menyimpulkan bahwa prosedur pengendalian persediaan sering kali gagal karena pelaksanaannya tidak diiringi dengan kedisiplinan yang konsisten oleh karyawan tingkat pelaksana.

4.2.1.2 Akurasi Data Persediaan

Tujuan final dari setiap sistem pengendalian persediaan logistik adalah untuk menjamin tercapainya tingkat akurasi yang absolut, di mana saldo kuantitas material yang tertera di dalam sistem informasi akuntansi harus sinkron seutuhnya dengan wujud fisik riil yang tersimpan di fasilitas pergudangan. Untuk mewujudkan postur pelaporan yang ideal ini, pencatatan persediaan mutlak harus dikelola menggunakan metode perpetual dan diintegrasikan secara *real-time* ke dalam *System Application and Product in Data Processing* (SAP). Sayangnya, fenomena observasional di lapangan memperlihatkan adanya jeda waktu (*delay*) yang sangat

signifikan dan berulang antara pergerakan fisik komponen KCI dengan pembaruan datanya di dalam matriks sistem SAP.

Perbedaan akurasi ini dapat dilihat pada kasus material vital mekanikal bernomor kode B42EA0820 (M8XP1.25X20, 8T), yang secara instruksi fisik dimutasi sebanyak 540 unit, namun eksekusinya ditolak oleh sistem SAP karena secara administratif sisa stok hanya terbaca sebanyak 23 unit, yang dapat dilihat seperti di tabel berikut:

Kode Material	Deskripsi	Spesifikasi	Qty	Satuan	Deviasi	Qty Diterima
B42EA0820	BOLT_HEX_JIS B1180	M8XP1.25X20, 8T	540	PC	-120	420
B42CA1265	HEX_BOLT_M12X1,75X65_8T	M12X1,75X65_8T	960	PC	-96	864
B42CA0630	BOLT_HEX_M6XP1X30_4T		3015	PC	-2	3013
B42GA1665	BOLT_HEX_JIS B1180	SUS 304 (A2-70) ; M16XP2X65	960	PC	4	964

Tabel 4.1 List Material Kirim

Sumber: Data Internal PT INKA, diolah peneliti, 2026

Ketidaksinkronan data yang memicu deviasi (*false inventory discrepancies*) ini secara langsung melumpuhkan kemampuan fungsi perencanaan perusahaan dalam mengukur kesiapan material. Permasalahan disparitas data ini diakui secara terbuka bersumber dari kendala penundaan *input* administratif, sebagaimana dikonfirmasi oleh Informan A-4 (Staf Perencanaan Gudang) yang memaparkan, "Sistem SAP-nya sendiri tidak bermasalah, namun timing input-nya yang menjadi kendala. Jika fisik barang sudah ditarik user sore hari, namun input SAP baru besoknya, ini mengacaukan pelacakan stok" (Wawancara, 2 Juni 2026).

Hal ini didukung oleh Informan A-3 (Supervisor Operasional Gudang) yang membedah kelemahan pelaksana,

"Pekerja di lapangan bergerak sangat cepat memindahkan komponen, sedangkan untuk input ke dalam SAP membutuhkan alur birokrasi, sehingga sering terjadi ketidaksinkronan sementara" (Wawancara, 2 Juni 2026).

Delay atau keterlambatan *input* data administratif inilah yang secara sistematis menjawab mengapa tercipta akumulasi selisih sebesar 4,66% atau setara dengan hilangnya jejak atas 35.926 *pieces* material mutasi. Kondisi ini secara fundamental tidak sesuai dengan parameter kelayakan sistem logistik dari Rusdianah dan Kirono (2025), yang menegaskan bahwa ketiadaan sistem informasi persediaan yang terintegrasi secara *real-time* akan menjadi kelemahan struktural utama yang menutupi jejak barang.

4.2.2 Faktor-faktor Penyebab Deviasi Jumlah Barang dalam Proses Mutasi Menggunakan Metode *Committee of Sponsoring Organizations* (COSO)

4.2.2.1 Komponen Lingkungan Pengendalian (*Control Environment*)

Dalam kerangka kerja *Committee of Sponsoring Organizations* (COSO), lingkungan pengendalian adalah fondasi dasar yang membentuk kesadaran, etika kerja, serta integritas seluruh elemen pegawai terhadap pentingnya tingkat kepatuhan pada aturan yang telah ditetapkan manajemen. Penilaian yang kokoh terhadap komponen ini secara absolut mensyaratkan adanya struktur hierarki dan kebijakan birokrasi yang dihormati secara penuh, tanpa memandang seberapa mendesaknya urgensi operasional perakitan. Akan tetapi, observasi menunjukkan bahwa komitmen penegakan disiplin administratif di fasilitas PT Industri Kereta Api kerap kali runtuh dan dikompromikan secara massal ketika berbenturan

langsung dengan tekanan pencapaian jadwal dari lini perakitan proyek Kereta Commuter Indonesia.

Kelemahan struktural pada tingkat integritas prosedural ini dibenarkan oleh Informan A-1 (Manajer Gudang Induk) yang menjelaskan secara transparan,

"Kendala utamanya adalah proses birokrasi otorisasi lintas departemen yang memakan waktu, sehingga data di SAP sering terlambat mencerminkan pergerakan fisik barang yang sebenarnya" (Wawancara, 2 Juni 2026).

Indikasi runtuhnya lingkungan pengendalian ini juga didukung oleh informan A-4 (Staf Perencanaan Gudang) yang menyatakan,

"Secara teori sangat ketat, tetapi ketika kedatangan barang bertepatan dengan pergantian jam kerja (shift) atau armada datang bersamaan, eksekusi pembuatan STTP seringkali tertunda" (Wawancara, 2 Juni 2026).

Runtuhnya komitmen penegakan disiplin ini berkorelasi kuat dengan fenomena pada Tabel 1.1 di Bab I, di mana deviasi justru memuncak pada fase-fase pengiriman awal proyek Juni sebesar 12,52% dan Juli sebesar 3,23%. Ketika fondasi lingkungan pengendalian tidak siap dan goyah dalam menghadapi beban pengiriman 492.054 *pieces* material mutasi (pada bulan Juli), eksekusi pembuatan STTP tertunda dan tata kelola menjadi berantakan. Hal ini terbukti tidak sesuai dengan apa yang digariskan dalam teori lingkungan pengendalian kerangka *Committee of Sponsoring Organizations (COSO)* yang mensyaratkan bahwa fondasi ini harus berdiri tegak di atas komitmen manajemen puncak yang tidak goyah demi menegakkan integritas. Praktik pemakluman pengeluaran barang secara mendesak, terutama saat pergantian jam kerja, sangat sejalan dengan temuan penelitian dari (Tuerah et al., 2023), yang menyimpulkan bahwa kesalahan pencatatan dan pelanggaran prosedur operasional persediaan sangat rentan terjadi

akibat kurangnya pengawasan ketat dari manajemen pada saat momentum transisi atau pergantian *shift* kerja. Lebih jauh, fenomena ini mengafirmasi kajian (Purnamasari & Hariyanto, 2026), yang menegaskan bahwa efektivitas sistem pengendalian internal akan menurun drastis apabila implementasinya hanya sebatas kepatuhan formalitas prosedural belaka tanpa didukung oleh komitmen substantif dan konsistensi pengawasan dari para pemimpin organisasi.

4.2.2.2 Komponen Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)

Komponen penilaian risiko menuntut manajemen tingkat atas untuk melakukan pemetaan serta memitigasi potensi kerawanan prosedural yang mampu menimbulkan celah kerugian operasional. Mengingat dimensi operasional logistik Kereta Commuter Indonesia di PT Industri Kereta Api melibatkan proses mutasi pemindahan fisik lintas kota secara masif (dari fasilitas hulu di Madiun menuju fasilitas manufaktur di Banyuwangi), maka risiko hilangnya jejak fisik (*missing in transit*) sangatlah tinggi dan menuntut pengawalan khusus yang terstruktur.

Fakta kegagalan dalam mengantisipasi dan memitigasi risiko transit ini ditangkap dari keluhan berulang terkait lemahnya sinkronisasi status persediaan antar fasilitas, sebagaimana dipaparkan oleh Informan A-2 (Supervisor Perencanaan Gudang) yang menyatakan,

"Faktor utamanya adalah keterbatasan akses SAP kami tadi. Stok fisik di Madiun sudah kosong karena dikirim, tapi karena Banyuwangi belum memproses penerimaan, di SAP Madiun stoknya masih menggantung" (Wawancara, 2 Juni 2026).

Kelemahan struktural mitigasi ini juga didukung oleh informan A-1 (Manajer Gudang Induk) yang menegaskan,

"Deviasi ini adalah akumulasi dari jeda waktu sinkronisasi. Fisik material sudah berada di lokasi tujuan tetapi proses dokumennya masih berjalan, sehingga secara sistem terbaca sebagai selisih saat diaudit" (Wawancara, 2 Juni 2026).

Merujuk kembali pada Tabel 1.1 di Bab I, pergerakan total 770.284 *pieces* material Kereta Commuter Indonesia dalam waktu lima bulan merupakan sebuah paparan risiko perpindahan yang luar biasa masif. Lemahnya langkah antisipatif terhadap jeda waktu sinkronisasi administrasi ini menyebabkan PT INKA harus menanggung risiko operasional berupa "hilangnya" 35.926 *pieces* komponen akibat statusnya yang menggantung secara fiktif di dalam sistem. Kegagalan antisipasi ini terbukti tidak sesuai dengan prinsip penilaian risiko dari kerangka *Committee of Sponsoring Organizations*, yang secara tegas mewajibkan manajemen untuk mengidentifikasi serta menganalisis secara proaktif segala kerentanan internal maupun eksternal sebagai ancaman langsung terhadap pencapaian tujuan organisasi. Kelemahan struktural pada tahapan mitigasi risiko ini selaras dengan realita yang ditemukan dalam riset Rachmawati et al. (2025), yang memaparkan bahwa kegagalan perusahaan dalam memitigasi ketidaksesuaian data akibat sistem pencatatan yang belum terintegrasi akan langsung berdampak pada kesulitan proses pemesanan material dan memicu keterlambatan operasional yang sangat merugikan. Di samping itu, kelalaian ini juga mencederai dalil teori yang diungkapkan oleh Winarno & Akbar (2024), yang mensyaratkan bahwa perusahaan wajib melakukan penilaian risiko secara konsisten untuk memutuskan bagaimana risiko tersebut dikelola dengan tepat, agar perusahaan tidak bergantung secara pasif pada alur kontrol manual yang rentan terhadap keterlambatan.

4.2.2.3 Komponen Aktivitas Pengendalian (*Control Activities*)

Komponen aktivitas pengendalian bertujuan sangat krusial untuk menjamin bahwa seluruh rancangan prosedur, utamanya terkait pemisahan tugas (*segregation of duties*) dan validasi otorisasi dari pihak yang berwenang, telah dilaksanakan secara utuh untuk menahan laju penyimpangan material. Dalam konteks pengawasan logistik mutasi Kereta Commuter Indonesia, prosedur validasi berlapis yang seharusnya diimplementasikan secara ketat pada formulir pengeluaran dan serah terima terbukti sering kali diloncati secara sengaja oleh staf pelaksana lapangan dengan dalih mengejar efisiensi waktu pergerakan.

Pelanggaran krusial pada aktivitas otorisasi dan kontrol fisik ini diceritakan secara eksplisit oleh Informan A-3 (Supervisor Operasional Gudang) yang membeberkan,

"Pengambilan material secara mendesak dengan menyerahkan dokumen BPM secara menyusul memang sesekali terjadi di Gudang Madiun... Material mutasi dari Madiun yang baru tiba di lokasi tujuan sering kali langsung diambil oleh pihak produksi... tanpa menunggu penyelesaian proses dokumen BPM" (Wawancara, 2 Juni 2026).

Fakta bobolnya sistem kontrol di titik tujuan ini juga didukung kuat oleh informan A-4 (Staf Perencanaan Gudang) yang menyatakan,

"...pihak Produksi di lokasi tujuan yang terkadang langsung membongkar dan menggunakan material tersebut tanpa melalui prosedur serah terima..." (Wawancara, 2 Juni 2026).

Praktik *bypass* aktivitas pengendalian ini menjawab anomali mengapa total 20.024 *pieces* pada bulan Juni dan 15.902 *pieces* pada bulan Juli (Tabel 1.1) lenyap dari radar pencatatan. Pelanggaran batas wewenang dan pembongkaran tanpa STTP ini sangat tidak sesuai dengan prinsip pengamanan persediaan dari

(Putri & Nursyamsiah, 2024) yang mewajibkan sistem otorisasi dokumen diakui sah demi meredam kecurangan. Celah ini membuktikan secara empiris kajian dari (Habibi, 2025), yang menguraikan bahwa pelanggaran prosedur secara langsung akan membuka jalan terhadap risiko penciptaan selisih data stok yang merugikan perusahaan.

4.2.2.4 Komponen Informasi dan Komunikasi (*Information and Communication*)

Keandalan dan fleksibilitas arsitektur sistem informasi merupakan elemen sentral untuk menghasilkan komunikasi pelaporan data yang akurat lintas divisi dan lintas wilayah operasional perusahaan secara seketika. Kemacetan komunikasi sistem di PT INKA terbukti secara meyakinkan menjadi pemicu paling dominan dari membengkaknya laporan deviasi material mutasi setiap bulannya. Masalah sistemik ini berakar pada tingginya pembatasan hak akses lintas wilayah (*system silos*) di dalam matriks perangkat lunak SAP yang sangat kaku, sehingga melumpuhkan kemampuan divisi perencanaan Madiun untuk melakukan pemutakhiran data secara otonom ketika material telah bergerak.

Keterbatasan fatal pada arsitektur komunikasi sistem ini diekspos oleh Informan A-2 (Supervisor Perencanaan Gudang) yang mengeluhkan,

"Pihak Perencanaan Gudang Madiun tidak memiliki hak akses untuk memindahkan alamat material atau memotong persediaan yang telah menjadi kewenangan Gudang Banyuwangi... Keterlambatan pihak Banyuwangi dalam memutakhirkan alamat dan memotong persediaan di sistem SAP pada akhirnya menyebabkan ketidaksesuaian informasi antara fisik dan sistem" (Wawancara, 2 Juni 2026).

Disfungsi alur komunikasi ini juga didukung oleh pernyataan informan A-1 (Manajer Gudang Induk) yang menyoroti birokrasi,

"Kendala utamanya adalah proses birokrasi otorisasi lintas departemen yang memakan waktu, sehingga data di SAP sering terlambat mencerminkan pergerakan fisik barang yang sebenarnya" (Wawancara, 2 Juni 2026).

Kendala *system silos* pada SAP antargudang ini adalah variabel utama yang mengonfirmasi mengapa 35.926 *pieces* barang mutasi (Tabel 1.1) seolah menguap di udara akibat lambatnya komunikasi penerimaan dari pihak Banyuwangi. Hal ini dinilai sama sekali tidak sesuai dengan prinsip fundamental informasi dan komunikasi dalam pedoman *Committee of Sponsoring Organizations*, yang mensyaratkan infrastruktur sistem harus menjamin terciptanya pertukaran informasi yang efisien dan tepat waktu. Tembok pembatas sistem SAP ini sangat sejalan dengan realita yang dibedah pada penelitian Laturu et al. (2025), yang membuktikan bahwa kelemahan komponen komunikasi digital akan selalu memicu efek penundaan fatal (*bottleneck*) dalam operasional rantai pasok modern.

4.2.2.5 Komponen Pemantauan (*Monitoring*)

Pemantauan dan pengawasan berkala melalui metode audit hitung fisik manual (*stock opname*) merupakan aktivitas konvensional yang tetap tidak bisa ditawarkan untuk mengevaluasi secara riil integritas data persediaan perusahaan di lapangan. Namun secara pragmatis, untuk menanggulangi kategori material kecil atau barang pelengkap konstruksi gerbong yang kuantitas pengirimannya bisa mencapai ratusan ribu lembar, pelaksanaan *stock opname* fisik secara harian dinilai sangat tidak memadai (*insufficient*) dan nyaris mustahil untuk dieksekusi secara presisi akibat tingginya beban kapasitas operasional.

Kelemahan efektivitas pemantauan fisik yang usang ini secara institusional diakui memicu desakan kuat untuk beralih pada transisi sistem yang lebih otomatis, sebagaimana yang diungkapkan oleh Informan A-1 (Manajer Gudang Induk),

"Melalui implementasi PO-STO, sistem akan secara otomatis memotong persediaan di Gudang Madiun sesaat setelah mutasi dieksekusi. Dengan demikian, perusahaan tidak perlu lagi menunggu pemutakhiran data secara manual..." (Wawancara, 2 Juni 2026).

Kebutuhan pergeseran metodologi pemantauan ini juga didukung kuat oleh usulan informan A-2 (Supervisor Perencanaan Gudang) yang menyatakan perlunya,

"Integrasi sistem yang memungkinkan pemotongan stok dilakukan secara otomatis begitu barang dikirim dari Madiun. Dengan begitu kami tidak perlu menunggu proses manual dari pihak penerima" (Wawancara, 2 Juni 2026).

Pemantauan fisik manual terbukti kehilangan tajinya ketika dihadapkan pada volume distribusi di bulan Juli yang menyentuh angka 492.054 *pieces* (Tabel 1.1). Keterbatasan ini tidak sesuai dengan instrumen ideal komponen pemantauan (*monitoring*) kerangka *Committee of Sponsoring Organizations*, yang mewajibkan agar instrumen pemantauan dilaksanakan melalui evaluasi berkelanjutan yang proporsional. Kelemahan struktural pada metodologi pemantauan harian PT Industri Kereta Api (Persero) ini secara telak mengafirmasi kajian dari Kartina et al. (2024) serta Rusdianah dan Kirono (2025), yang menyimpulkan secara meyakinkan bahwa ketiadaan frekuensi evaluasi hitung yang memadai akan selalu bermuara pada lahirnya ketidakakuratan data persediaan yang ekstrem.

4.2.3 Standar Operasional Prosedur (SOP) Mutasi Barang Antar Gudang yang Berjalan

4.2.3.1 Konsep Standar Operasional Prosedur (SOP)

Ditinjau dari perspektif teori administrasi logistik, Standar Operasional Prosedur (SOP) merupakan instrumen krusial dan kerangka instruksi yang dibakukan oleh manajemen tertinggi perusahaan untuk memastikan bahwa seluruh proses penyelenggaraan operasional harian di fasilitas manufaktur dapat berjalan secara seragam, menjunjung efisiensi, dan memegang teguh konsistensi kualitas kontrol. Di lingkungan kerja logistik PT Industri Kereta Api (Persero), anatomi prosedurnya sesungguhnya telah dirumuskan secara komprehensif di atas dokumen kertas, bermula dari penerbitan *Purchase Requisition*, penyerahan Bon Permintaan Material, eksekusi *Transfer Posting* di matriks *System Application and Product in Data Processing* (SAP), hingga penutupan *Good Issue*.

Namun, realita lapangan membuktikan bahwa para staf operasional sering kali mengeksekusi *bypass* atau pengabaian terhadap aturan birokrasi tersebut. Kesenjangan antara regulasi tertulis dan implementasi nyata ini dikonfirmasi secara langsung oleh Informan A-1 (Manajer Gudang Induk) yang membeberkan realita kelonggaran di lapangan,

"Secara konseptual SOP sudah jelas, namun di lapangan dinamika produksi membuat prosedur terasa kaku, sehingga eksekusi fisik sering mendahului penyelesaian administrasi" (Wawancara, 2 Juni 2026).

Pernyataan ini diperkuat oleh penuturan Informan A-4 (Staf Perencanaan Gudang) yang menyoroti kendala teknis dalam kepatuhan prosedur,

"Secara teori sangat ketat, tetapi ketika kedatangan barang bertepatan dengan pergantian jam kerja (shift) atau armada datang bersamaan, eksekusi pembuatan STTP seringkali tertunda" (Wawancara, 2 Juni 2026).

Praktik yang menormalisasi pengabaian terhadap instruksi operasional tertulis demi tuntutan kepraktisan dan dinamika lapangan ini menjadi alasan fundamental yang menjelaskan mengapa terjadi penumpukan deviasi hingga 35.926 *pieces* barang pada Tabel 1.1 di Bab I. Mengacu pada kerangka *Committee of Sponsoring Organizations*, ketiadaan kepatuhan terhadap SOP secara langsung merusak aktivitas pengendalian yang seharusnya berfungsi memitigasi risiko penyimpangan. Hal ini dibuktikan secara empiris dalam temuan penelitian Rusdianah dan Kirono (2025), yang menegaskan bahwa inkonsistensi pelaksanaan SOP operasional di area pergudangan akan sangat berpotensi menimbulkan ketidaktepatan data persediaan dan memperbesar peluang munculnya selisih stok yang parah. Lebih destruktif lagi, pengabaian prosedural yang repetitif pada proyek Kereta Commuter Indonesia ini mencederai prinsip pokok yang dipaparkan oleh Ulfa dan Zahro (2023), di mana prosedur yang sebenarnya sudah memadai tidak akan memiliki arti jika dalam praktiknya karyawan tidak disiplin dan mengabaikan pengawasan internal. Seharusnya, dokumen regulasi logistik dipatuhi sebagai hierarki hukum operasional tertinggi oleh seluruh level manajerial dan pelaksana PT Industri Kereta Api (Persero), bukan justru dikambinghitamkan sebagai dokumen yang menghambat fleksibilitas alur kerja di lapangan.

4.2.3.2 Konsep Mutasi Barang Antar Gudang

Proses mutasi antar gudang dalam sebuah lingkup industri manufaktur raksasa pada dasarnya mewajibkan agar keseluruhan perpindahan wujud fisik material tersebut dikawal ketat dan mutlak harus dibarengi dengan pemutakhiran catatan lokasi aset secara instan di dalam basis data sistem informasi perusahaan.

Konsep ini didesain khusus dengan tujuan untuk mempertahankan titik koordinat lacak (*traceability*) dari setiap mur, baut, dan kerangka logam yang dimutasi agar tidak raib. Ironisnya, dalam operasional PT Industri Kereta Api (Persero), visibilitas pelacakan jejak material mutasi proyek prestisius Kereta Commuter Indonesia ini justru sering kali mengalami pemutusan riwayat yang fatal pada saat barang logistik berhasil mendarat di titik terminal penerimaan (Gudang Banyuwangi), di mana material seolah menguap dari layar sistem padahal secara fisik telah terpasang ke badan gerbong kereta.

Runtuhnya sinkronisasi pemantauan persediaan di titik penerimaan (*receiving*) ini dikonfirmasi secara transparan oleh Informan A-4 (Staf Perencanaan Gudang) yang membeberkan akar kendala destruktif tersebut,

"...Permasalahannya terletak pada pihak Produksi di lokasi tujuan yang terkadang langsung membongkar dan menggunakan material tersebut tanpa melalui prosedur serah terima. Akibatnya, dokumen STTP tidak bisa diterbitkan... Secara fisik material tersebut telah digunakan, namun di dalam sistem SAP tercatat hilang atau mengalami selisih" (Wawancara, 2 Juni 2026).

Fenomena perampasan material tanpa penyertaan validasi dokumen ini juga didukung secara absolut oleh penuturan Informan A-3 (Supervisor Operasional Gudang) yang memperjelas keadaannya,

"Permasalahan pencatatan yang sesungguhnya terjadi ketika fenomena ini dilakukan oleh pihak Banyuwangi. Material mutasi dari Madiun yang baru tiba di lokasi tujuan sering kali langsung diambil oleh pihak produksi dengan alasan mendesak, tanpa menunggu penyelesaian proses dokumen BPM..." (Wawancara, 2 Juni 2026).

Fenomena kelonggaran ekstrem di mana pihak divisi perakitan produksi Banyuwangi diberikan keleluasaan untuk membongkar material mutasi Kereta Commuter Indonesia tanpa melalui proses penyelesaian serah terima dan validasi

STTP terlebih dahulu ini merupakan penyimpangan yang sangat masif. Praktik bongkar paksa inilah yang menjadi validasi absolut atas terciptanya lonjakan defisit sebesar 12,52% pada bulan Juni di Tabel 1.1, karena puluhan ribu komponen langsung dikonsumsi tanpa terekam di gerbang penerimaan. Kondisi ini sangat relevan dengan kajian teori manajemen rantai pasok oleh Fahreza et al. (2023), yang menekankan bahwa manajemen logistik harus memastikan seluruh integrasi pergerakan barang berjalan efisien sehingga produk didistribusikan pada kuantitas dan waktu yang terekam dengan benar. Selain itu, hancurnya kedisiplinan verifikasi mutasi di titik ujung rantai pasok ini juga mencederai sistem pengendalian yang dikemukakan oleh Rachmawati et al. (2025), yang menggarisbawahi bahwa ketidaksesuaian data akibat sistem pencatatan yang lemah pada akhirnya akan memicu keterlambatan pemesanan dan mengganggu siklus operasi berikutnya. Lebih lanjut, kegagalan pengawasan di gerbang akhir ini merepresentasikan tidak berjalannya komponen informasi dan komunikasi dari kerangka *Committee of Sponsoring Organizations* secara efektif. Seharusnya, pihak manajemen tingkat atas PT Industri Kereta Api (Persero) segera mengintervensi dengan mendirikan regulasi sterilisasi zona bongkar muat secara ketat (*Restricted Zone*) di gudang tujuan, agar material proyek bernilai triliunan rupiah tersebut tidak dikuasai dan dirakit secara sepihak oleh unit mana pun sebelum proses pelaporan ke dalam legalitas sistem SAP tuntas dieksekusi secara paripurna oleh departemen logistik.


4.3 Output Penelitian Terapan

Sebagai luaran (*output*) dari penelitian terapan ini, peneliti merumuskan kontribusi praktis berupa perancangan Standar Operasional Prosedur (SOP) mutasi

yang baru dan terintegrasi. Perancangan SOP ini didasarkan pada celah (*loophole*) yang ditemukan selama proses analisis sistem pengendalian internal, khususnya pada penanganan material berstatus mendesak (*urgent*) dan lambatnya verifikasi sistem saat serah terima barang antar wilayah (Madiun - Banyuwangi).

Berikut adalah rancangan usulan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang disusun secara terstruktur guna memastikan alur koordinasi berjalan secara disiplin, membatasi wewenang pengambilan tanpa dokumen, dan meredam angka deviasi persediaan.

1. Standar Operasional Prosedur Otorisasi Material *Urgent*

	STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR OTORISASI MATERIAL <i>URGENT</i>	No. Dokumen	:SOP-LOG-1
		Tanggal Efektif	:2 Juni 2026
		No. Revisi	: 00

A. Tujuan

Menertibkan alur otorisasi pengeluaran material mendesak melalui sistem digital untuk mencegah terjadinya selisih persediaan akibat pelanggaran birokrasi.

B. Ruang Lingkup


SOP ini berlaku terhadap seluruh aktivitas pengajuan dan pengeluaran fisik material berstatus mendesak yang dilakukan oleh unit peminta kepada pihak gudang operasional.

C. PROSEDUR OTORISASI MATERIAL *URGENT*

TAHAP	INSTRUKSI KERJA	PELAKSANA	BATAS WAKTU KEGIATAN	DOKUMEN/ OUTPUT
Tahap 1 Pengajuan Status Darurat	Mengidentifikasi kebutuhan material kritis di lapangan. Mengajukan permintaan melalui pengisian formulir <i>E-Approval Urgent Request</i> (Otorisasi Digital Darurat) di dalam sistem.	Unit Peminta / <i>User</i>	Segera saat kebutuhan darurat teridentifikasi	Bon Permintaan Material <i>Urgent</i> / Memo
Tahap 2 Otorisasi Digital	Melakukan peninjauan atas urgensi material. Menyetujui dan melakukan otorisasi secara <i>real-time</i> di sistem untuk melepaskan material dari status <i>hold</i> di gudang.	Manajer Unit Peminta / <i>User</i> & Manajer Gudang	Maksimal 30 menit setelah permintaan di- <i>input</i>	Notifikasi Persetujuan Digital
Tahap 3 Pengeluaran Fisik	Mencocokkan persetujuan digital di sistem. Menyerahkan fisik material kepada unit peminta disertai pemotongan catatan stok manual di Kartu Barang dengan	Staf Operasional Gudang	Segera setelah otorisasi digital divalidasi	Pembaruan Kartu Barang

	tanda "STK-URG".			
Tahap 4 Penyelesaian BPM Fisik	Memproses pencetakan dan penyerahan dokumen BPM fisik secara lengkap ke pihak Gudang untuk menjustifikasi pengambilan <i>urgent</i> yang telah dilakukan.	Unit Peminta / <i>User</i>	Maksimal 1x24 jam setelah fisik material keluar	Dokumen BPM Resmi
Tahap 5 Pemotongan SAP	Mengonversi data BPM fisik menjadi <i>Good Issue (GI)</i> di SAP. Jika BPM fisik tidak diserahkan tepat waktu, rilis laporan <i>Hold Access</i> (Pembekuan Akses) bagi unit peminta.	Staf Perencanaan Gudang	Maksimal 2 jam setelah BPM fisik diterima	<i>Update SAP / Hold Access Report</i>

2. Standar Operasional Prosedur Penerimaan Material Mutasi (Sistem PO-STO)

	STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR PENERIMAAN MATERIAL MUTASI (SISTEM PO-STO)	No. Dokumen	: SOP-LOG-2
		Tanggal Efektif	: 2 Juni 2026
		No. Revisi	: 00

A. Tujuan

Menjamin wujud fisik material mutasi terekam dengan akurat di fasilitas tujuan dan menyinkronkan data persediaan secara otomatis untuk mencegah status barang hilang (*missing in transit*).

B. Ruang Lingkup

SOP ini berlaku terhadap seluruh proses pembongkaran, inspeksi fisik, dan eksekusi *Transfer Posting* material mutasi yang tiba di fasilitas gudang penerima.

C. PROSEDUR PENERIMAAN MATERIAL MUTASI

TAHAP	INSTRUKSI KERJA	PELAKSANA	BATAS WAKTU KEGIATAN	DOKUMEN/ OUTPUT
Tahap 1 Penerimaan di Zona Terbatas	Menerima kedatangan armada mutasi. Mengarahkan bongkar muat khusus di area <i>Restricted Zone</i> (Zona Terbatas). Pihak lain dilarang menyentuh fisik material.	Staf Operasional Gudang	Saat armada tiba di fasilitas	<i>Layout</i> / Denah Penerimaan
Tahap 2 Inspeksi dan Validasi Fisik	Melakukan <i>cross-check</i> (pengecekan silang) antara wujud, kualitas, dan kuantitas fisik komponen dengan dokumen <i>List Material Kirim</i> dan Surat Jalan dari lokasi asal.	Staf Operasional Gudang	Maksimal 2 jam pasca pembongkaran muatan	<i>Checksheets</i> Kedatangan
Tahap 3 Penerbitan STTP	Berdasarkan hasil inspeksi fisik yang sesuai, menerbitkan Surat Tanda Terima	Staf Perencanaan Ekspedisi	Maksimal 1 jam pasca inspeksi fisik	Dokumen Surat Tanda Terima Penyerahan (STTP)

	Penyerahan (STTP) sebagai legalitas pemindahan tanggung jawab pengamanan ke gudang penerima.			
Tahap 4 Eksekusi PO- STO & <i>Transfer Posting</i>	Memproses STTP ke dalam SAP. Mengeksekusi <i>Good Receipt</i> berdasarkan nomor pelacakan PO-STO dari gudang asal agar persediaan otomatis bertambah dan status transit terhapus.	Staf Perencanaan Gudang	Di hari yang sama saat material tiba	Laporan <i>Transfer Posting</i> (SAP)
Tahap 5 Pelepasan Material	Mengeluarkan material dari <i>Restricted Zone</i> . Mengalokasikan ke rak penyimpanan (<i>put-away</i>) atau menyerahkan ke Unit Produksi dengan dokumen Bon Penyerahan Material (BPRM) sah.	Staf Operasional Gudang	Setelah <i>Transfer Posting</i> divalidasi	Dokumen Bon Penyerahan Material (BPRM)