

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

4.1.1 Profil Perusahaan

PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur otomotif, khususnya dalam produksi dan perakitan mesin diesel serta komponen-komponennya. Perusahaan ini didirikan pada 19 Februari 1983 di Tangerang dan memindahkan lokasi operasionalnya ke Kawasan Industri MM2100, Bekasi, Jawa Barat, pada tahun 1996 untuk mendukung ekspansi dan modernisasi fasilitas produksi.

Sebagai perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang produksi mesin diesel untuk kendaraan komersial, PT XYZ memproduksi mesin untuk kendaraan komersial niaga seperti Traga, Elf, dan Giga. Struktur kepemilikan saham PT XYZ terdiri atas perusahaan induk otomotif asal Jepang sebesar 36,66%, perusahaan otomotif nasional sebesar 33,70%, dan serta afiliasi regional di kawasan Asia Tenggara sebesar 29,64%.

Seiring dengan perkembangan bisnis, PT XYZ kini mengimplementasikan model bisnis yang mencakup tiga lini utama, yaitu *Assembly Engine*, *Machining Component*, *Export and Domestic Component OEM (Original Equipment Manufacturer)*.

Dengan komitmen terhadap kualitas, efisiensi, keselamatan, dan keberlanjutan, PT XYZ terus berinovasi dalam pengembangan teknologi mesin

diesel yang andal, ramah lingkungan, dan berdaya saing global, menjadikannya mitra manufaktur terpercaya dalam industri otomotif dunia.

4.1.2 Sejarah Perusahaan

Sejak awal pendiriannya, PT XYZ telah mengalami berbagai tahap perkembangan yang signifikan, mencakup aspek lokasi fasilitas produksi, jenis mesin yang dirakit, hingga perluasan jangkauan pasar internasional. Perusahaan ini berfokus pada tiga lini bisnis utama, yaitu *Assembly Engine* (perakitan mesin), *Machining Component* (pemesinan komponen), serta *Export and Domestic Component* (penyediaan komponen OEM) yang digunakan untuk berbagai model kendaraan niaga.

Adapun tahapan-tahapan penting dalam perjalanan PT XYZ dapat dijabarkan dalam tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Sejarah Perusahaan PT XYZ

No.	Tahun	Sejarah
1	1983	Mulai berdiri di Tangerang
2.	1985	Memproduksi: 1. <i>Assembly Engine 4BC2</i> 2. <i>Machining Block C190</i>
3.	1995	- Pindah lokasi ke Bekasi - Memproduksi: 1. <i>Machining 3C (CYB, CYH, CAM)</i> 2. <i>Assembly Engine 4JAI, 4HF1, 4JB1</i> 3. <i>Machining Transmission MSG</i>
4.	2002	<i>Assembly Engine 4HG1</i>
5.	2006	Memproduksi: 1. <i>Engine 4HF1 EOP</i>

		2. <i>Machining Transmission MUX</i> 3. <i>Machining Hub & Holder</i>
6	2008	Memproduksi <i>Machining & Export CYB C240</i>
7	2012	Memproduksi <i>Assembly Axel F Series & N Series</i>
8	2014	Memproduksi <i>Assembly Engine 6HK1 VF78 E2</i>
9	2017	Memproduksi <i>Assembly Engine 6HK1 VD00</i>
10	2019	Memproduksi: 1. <i>Assembly Engine 4JA1 VT01</i> 2. <i>Assembly Engine 4HL1 VT01 E2</i> 3. <i>Machining & Export 2C</i> 4. <i>Assembly Engine 4JA1 VT02 E4</i>
11	2020	Memproduksi <i>Assembly Engine 4JA1 VT02 E3 & E4</i>
12	2022	Memproduksi : 1. <i>Export OEM Parts (Flywheel, Oil Filter, etc.)</i> 2. <i>Assembly Engine 4HL1 VL20 E4</i> 3. <i>Assembly Engine 6HK1 VD01 E4</i>

Sumber: PT XYZ, 2025

4.1.3 Visi dan Misi Perusahaan

4.1.3.1 Visi Perusahaan

Visi adalah gambaran ideal mengenai tujuan jangka panjang yang ingin dicapai oleh suatu organisasi, perusahaan, atau individu di masa depan. Visi bersifat menjadi arah, inspirasi, dan panduan strategis dalam setiap pengambilan keputusan.

“To Be World Class Manufacturing Partner.” Memiliki arti yaitu *“Menjadi mitra manufaktur kelas dunia.”*

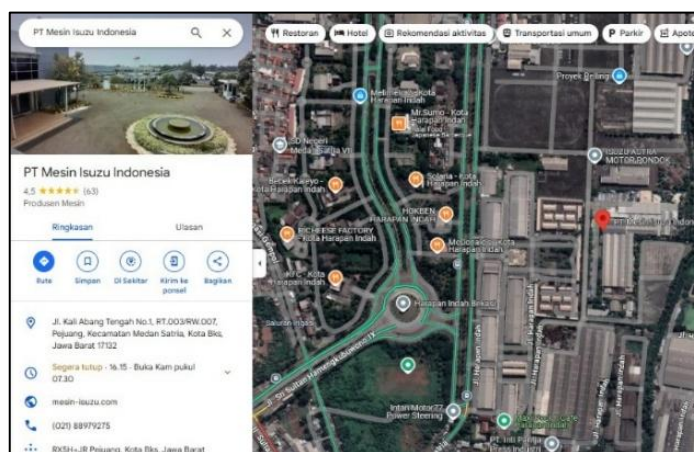
4.1.3.2 Misi Perusahaan

Misi adalah sebuah susunan rencana yang mendeskripsikan tentang alasan sebuah perusahaan tersebut dibentuk atau dibuat. Misi tersusun atas hal pokok

yang ingin dicapai sebuah perusahaan untuk menunjang tercapainya visi yang ditetapkan (Fred, 2011). Adapun misi dari PT XYZ adalah sebagai berikut :

“To Support Business By Improving the Quality, Cost and Delivery of Product, As Well As the Process.” Memiliki arti yaitu, “Untuk mendukung bisnis melalui peningkatan kualitas, pengiriman produk, dan prosesnya serta efisiensi biaya.”

4.1.4 Lokasi Perusahaan



Gambar 4. 1 Lokasi Perusahaa PT XYZ

Sumber: Google Maps, 2026

PT XYZ berlokasi di Jl. Kali Abang Tengah No. 1, RT.003/RW.007, Kelurahan Pejuang, Kecamatan Medan Satria, Kota Bekasi, Jawa Barat 17132. Lokasi ini berada di kawasan industri strategis yang mendukung kegiatan manufaktur dan distribusi perusahaan, sehingga memudahkan akses terhadap pemasok, pelanggan, serta jalur transportasi utama di wilayah Jabodetabek.

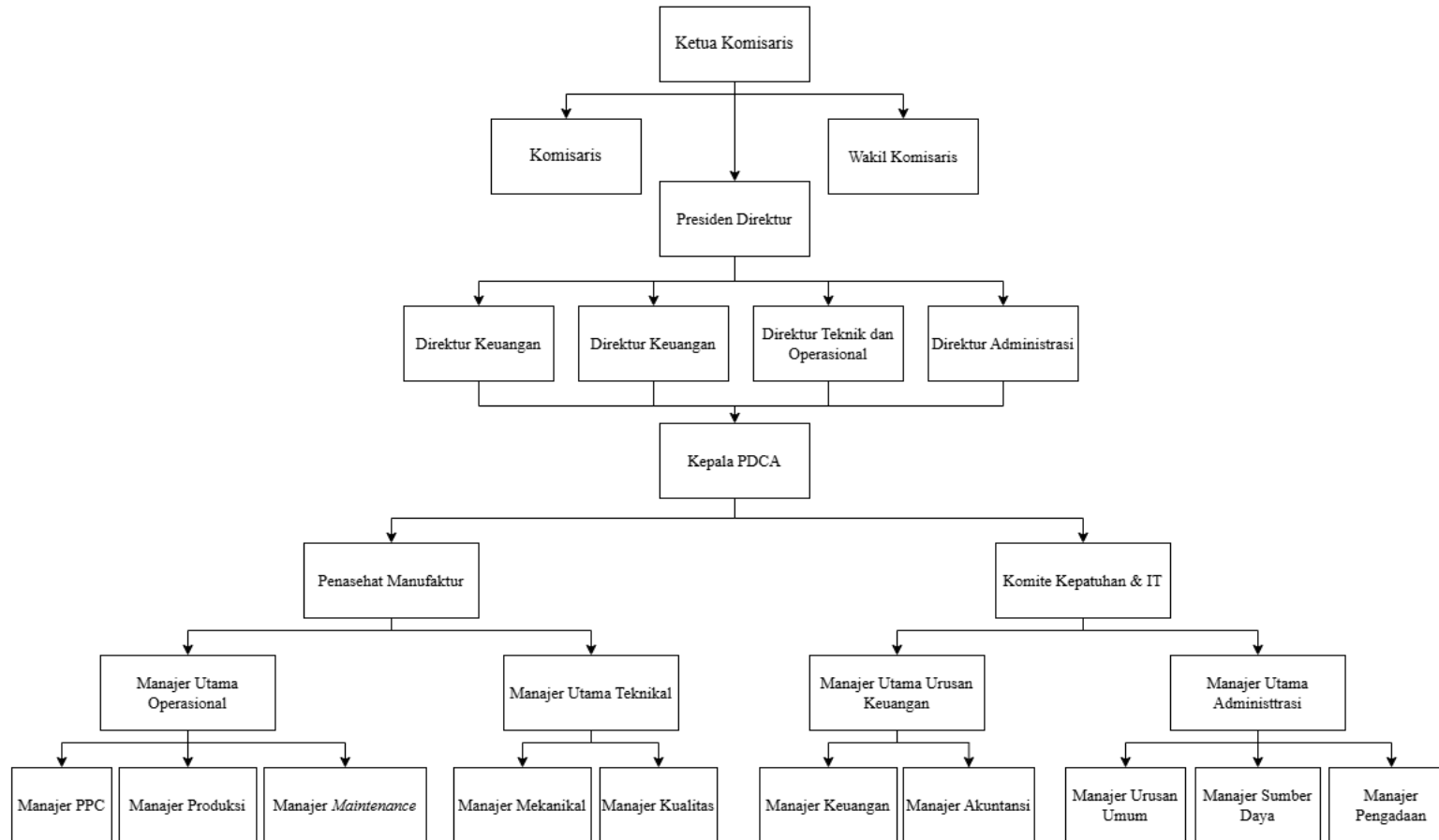
4.1.5 Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan cara yang tepat dalam menempatkan sumber daya khususnya manusia sebagai bagian penting organisasi dalam suatu

hubungan yang saling terkait dan berinteraksi dalam upaya mewujudkan tujuan organisasi yang ingin dicapai.

Organisasi perusahaan merupakan struktur formal yang dirancang untuk mengatur pembagian tugas, tanggung jawab, dan wewenang di antara anggota agar tercapai tujuan organisasi secara efisien. Pada sub bab ini menjelaskan mengenai Struktur Organisasi Perusahaan PT XYZ secara keseluruhan. Secara lengkap struktur organisasi pada PT XYZ disajikan pada gambar 4.2.

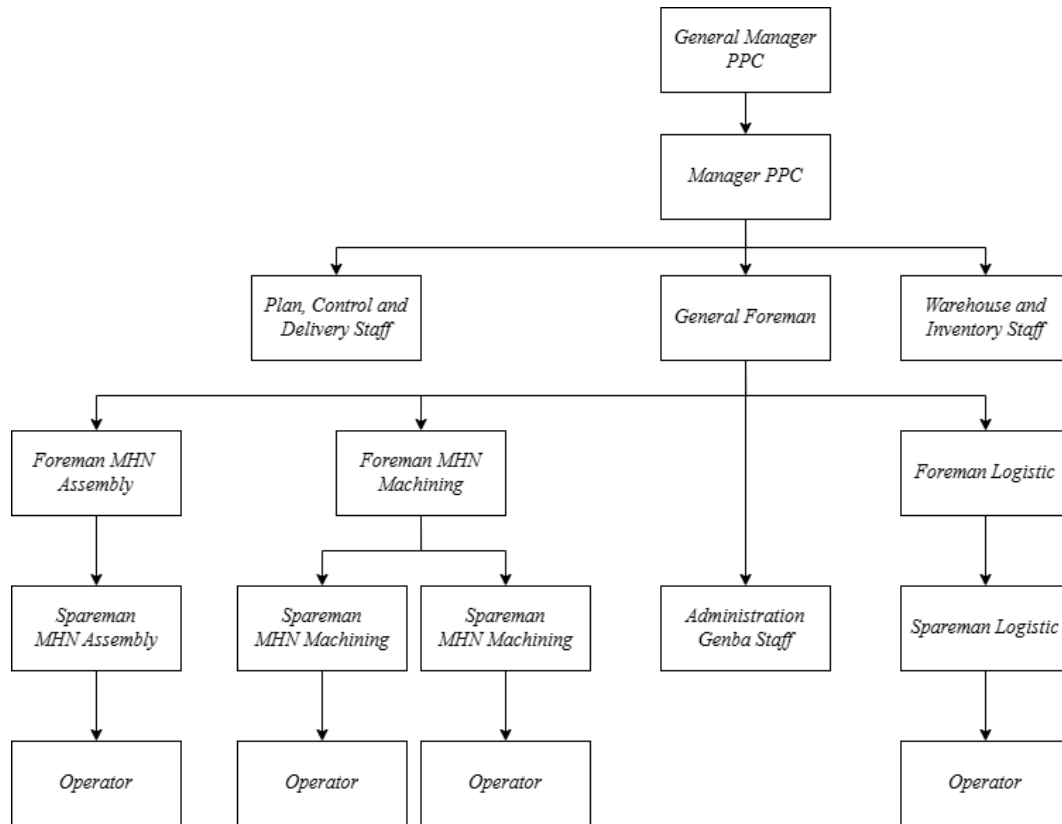
PT XYZ kini dipimpin oleh presiden direktur dibantu oleh jajaran direksi (keuangan, teknikal dan operasi, serta administrasi). Jajaran direksi juga dibantu oleh kepala PDCA (*plan-do-check-act*) membawahi kepala kepatuhan dan teknologi informasi serta penasihat manufaktur. Seorang penasihat manufaktur mengawasi keberjalanan bidang operasional (divisi *production plan control*, divisi *production*, dan divisi *maintenance*) serta bidang teknikal (divisi *mechanical* dan *quality control*). Sedangkan, kepala kepatuhan dan teknologi informasi mengawasi bidang finansial akuntansi (divisi *finance*, divisi *accountant*), serta bidang administrasi (divisi *human resource*, divisi *general affair environment health safety*, dan divisi *purchasing*). Selanjutnya presiden direktur diawasi oleh komisaris dari perwakilan pemegang saham atau kepemilikan.



Gambar 4. 2 Struktur Organisasi PT XYZ

Sumber: PT XYZ, 2025

Sedangkan untuk struktur organisasi Departemen *Production Planning and Control* (PPC) yang digunakan di PT XYZ tercantum pada Gambar 4.3.



Gambar 4. 3 Struktur Departemen *Production Planning Control* (PPC)

Sumber: PT XYZ, 2025.

4.1.6 Tugas dan Fungsi Divisi/Bagian

Pada sub bab ini menjelaskan mengenai tugas dan tanggung jawab dari setiap departemen pada PT XYZ sebagai berikut :

1. *Production Planning and Control* (PPC)

Tugas dan tanggung jawab yaitu bertugas mengatur perencanaan produksi, mengatur distribusi material ke setiap lini produksi, serta mengendalikan pelaksanaan proses produksi agar tetap sesuai dengan target yang telah ditetapkan perusahaan.

2. *Production* (Produksi)

Tugas dan tanggung jawab yaitu melaksanakan proses produksi dari *machining* hingga *assembly*, menjaga kualitas, efisiensi, dan keselamatan kerja, serta berkoordinasi dengan divisi lain.

3. *Maintenance*

Tugas dan tanggung jawab yaitu menjaga kesiapan mesin produksi melalui *preventive* dan *corrective maintenance*, menyusun jadwal pemeliharaan, kalibrasi peralatan, serta analisis masalah teknis.

4. *Manufacturing Engineering* (ME)

Tugas dan tanggung jawab yaitu merancang *layout* kerja, mengembangkan proses dan teknologi baru, serta mendukung efisiensi produksi dan trial produk baru bersama QC dan produksi.

5. *Quality Control* (QC)

Tugas dan tanggung jawab yaitu menetapkan standar mutu, melakukan inspeksi di tiap tahap produksi, mengelola dokumentasi kualitas, serta menangani audit dan tindakan korektif.

6. *EXIM Finance* (*Export-Import Finance*)

Tugas dan tanggung jawab yaitu mengelola pembayaran dan dokumentasi ekspor-impor, menyusun laporan keuangan perdagangan internasional, serta memastikan kepatuhan regulasi.

7. *Accounting*

Tugas dan tanggung jawab yaitu membuat laporan keuangan, mencatat transaksi, menyusun anggaran, mengelola audit dan perpajakan sesuai regulasi.

8. GA-EHS (*General Affairs – Environment Health & Safety*)

Tugas dan tanggung jawab yaitu mengurus fasilitas umum dan keselamatan kerja, memastikan standar K3 dan lingkungan terpenuhi, serta mengadakan pelatihan dan inspeksi rutin.

9. *Purchasing*

Tugas dan tanggung jawab yaitu mengadakan pengadaan bahan baku, menjalin hubungan dengan *supplier*, mengatur stok dan pengiriman, serta evaluasi kinerja *supplier*.

10. *Human Resources (HR)*

Tugas dan tanggung jawab yaitu mengelola rekrutmen, pelatihan, administrasi karyawan, hubungan industrial, dan membangun budaya kerja yang produktif.

Selanjutnya, disajikan penjelasan mengenai uraian tugas (*job desk*) dari masing-masing divisi yang berada di bawah Departemen *Production Planning and Control (PPC)*.

1. *General Manager*

General Manager merupakan pimpinan tertinggi pada level departemen yang berperan dalam pengambilan keputusan strategis dan pengawasan menyeluruh terhadap pelaksanaan kegiatan PPC. Tugas dan tanggung jawab:

1. Menetapkan kebijakan dan strategi kerja departemen PPC agar selaras dengan tujuan perusahaan.
2. Melakukan evaluasi kinerja manajerial dan operasional setiap bagian di bawah PPC.

3. Mengarahkan dan mengawasi implementasi sistem kerja yang efisien, termasuk penggunaan sistem *Inventory realtime*.
4. Menyetujui rencana produksi jangka panjang dan jangka pendek.
5. Melakukan koordinasi lintas departemen agar produksi berjalan sesuai kebutuhan pasar dan kapasitas pabrik.

2. *Manager Production Planning Control (PPC)*

Manager Production Planning Control PPC bertanggung jawab secara langsung terhadap seluruh pelaksanaan kegiatan operasional PPC, mulai dari perencanaan produksi hingga pengendalian material. Tugas dan tanggung jawab:

1. Menerjemahkan kebijakan dari *General Manager* menjadi rencana kerja yang operasional.
2. Mengatur alur komunikasi antara perencanaan, produksi, logistik, dan gudang.
3. Mengawasi pelaksanaan jadwal produksi, perhitungan kebutuhan material, dan kapasitas mesin.
4. Melakukan analisis efektivitas produksi serta memberikan laporan kinerja kepada manajemen.
5. Mengarahkan bawahan dalam pemecahan masalah operasional agar proses produksi tidak terhambat.

3. *General Foreman*

General Foreman merupakan penghubung antara level manajerial dan teknis di lapangan. Bagian ini mengoordinasikan seluruh aktivitas

operasional di area produksi, baik pada bagian *Assembly*, *Machining*, maupun Logistik. Tugas dan tanggung jawab:

1. Mengatur dan mengawasi pelaksanaan kegiatan produksi harian.
2. Memastikan setiap bagian melaksanakan pekerjaan sesuai jadwal produksi dan standar kualitas.
3. Menyelesaikan kendala teknis di lapangan dan melakukan eskalasi ke manajer bila diperlukan.
4. Mengontrol kedisiplinan kerja, keselamatan kerja (K3), dan kondisi fasilitas produksi.
5. Memberikan laporan harian mengenai *output*, efisiensi, dan deviasi produksi.

4. *Plan, Control, & Delivery* Staf

Bagian ini berfungsi sebagai pengatur utama dalam siklus perencanaan produksi, pengendalian proses, serta pengiriman hasil produksi. Tugas dan tanggung jawab:

1. Menyusun jadwal produksi berdasarkan *sales order*, *forecast demand*, dan kapasitas lini produksi.
2. Melakukan monitoring terhadap realisasi produksi harian dan membandingkannya dengan rencana (*plan vs actual*).
3. Melakukan koordinasi dengan bagian logistik dan gudang untuk memastikan ketersediaan material sesuai kebutuhan.
4. Menyusun laporan performa produksi dan efisiensi pemakaian material.
5. Mengatur jadwal pengiriman hasil produksi ke bagian berikutnya

(*internal delivery*) agar tidak terjadi keterlambatan.

5. *Warehouse & Inventory Staf*

Bagian ini menangani penyimpanan, pengelolaan stok, serta pengendalian keluar masuknya barang baik bahan baku, komponen, maupun hasil produksi. Tugas dan tanggung jawab:

1. Mengelola penerimaan, penyimpanan, dan distribusi material sesuai prosedur FIFO (*First In First Out*).
2. Melakukan *stock taking* rutin untuk memastikan keakuratan data persediaan di sistem dan di lapangan.
3. Menyusun laporan ketersediaan material serta memberikan informasi kepada bagian perencanaan bila terjadi perbedaan stok.
4. Menjaga kondisi penyimpanan agar material terlindungi dari kerusakan.
5. Mendukung penerapan sistem *Inventory realtime* untuk meningkatkan efisiensi proses logistik internal.

6. *Foreman Machining* (MHN MCH)

Bertanggung jawab atas aktivitas produksi di area *machining* yang meliputi pemrosesan komponen logam menggunakan mesin produksi.

Tugas dan tanggung jawab:

1. Mengatur kegiatan operator dan spareman di area *machining*.
2. Memastikan parameter mesin dan hasil proses sesuai standar kualitas.
3. Melakukan pemeliharaan berkala terhadap mesin dan peralatan kerja.

4. Memberikan laporan produksi dan kendala teknis kepada *General Foreman*.

7. *Foreman Assembly* (MHN ASM)

Bagian ini mengatur kegiatan perakitan (*assembly*) dari komponen yang telah diproses sebelumnya menjadi unit siap pakai. Tugas dan Tanggung

Jawab:

1. Menyusun rencana kerja harian dan mendistribusikan tugas kepada spareman serta operator.
2. Mengawasi kualitas hasil perakitan sesuai standar kerja dan spesifikasi produk.
3. Mengkoordinasikan kebutuhan material dan alat bantu kerja dengan bagian logistik.
4. Menjaga efisiensi waktu dan pemakaian sumber daya dalam proses *assembly*.
5. Menegakkan standar keselamatan kerja di area perakitan.

8. *Foreman Logistic*

Bertanggung jawab terhadap kelancaran pergerakan material antar area produksi serta pengiriman hasil produksi internal. Tugas dan tanggung

jawab:

1. Mengatur kegiatan pemindahan material menggunakan *forklift* dan *hoist*.
2. Mengkoordinasikan jadwal pengiriman material agar sesuai kebutuhan tiap lini produksi.
3. Memastikan operator *forklift* dan *hoist* memiliki sertifikasi resmi

serta mematuhi aturan keselamatan kerja.

4. Memantau kondisi alat transportasi internal dan memastikan kelayakan penggunaannya.
5. Berkoordinasi dengan bagian *Warehouse & Inventory* untuk sinkronisasi data material.

9. Administrasi Genba

Bagian ini berfungsi dalam pengelolaan data, dokumentasi, dan laporan administratif seluruh aktivitas produksi di area genba (lapangan). Tugas dan tanggung jawab:

1. Mencatat hasil produksi, absensi tenaga kerja, dan waktu kerja mesin.
2. Menginput data harian ke dalam sistem pelaporan perusahaan.
3. Membuat rekap bulanan mengenai performa produksi, efisiensi, dan *downtime*.
4. Menyediakan laporan pendukung untuk audit internal dan eksternal.

10. *Spareman* dan Operator

Tenaga pelaksana yang menjalankan kegiatan produksi secara langsung di area *assembly*, *machining*, dan *Logistic*. Tugas dan tanggung jawab:

1. Mengoperasikan mesin dan peralatan kerja sesuai SOP dan instruksi kerja.
2. Menjaga kualitas hasil kerja sesuai standar perusahaan.
3. Melakukan pemeriksaan awal terhadap mesin dan melaporkan bila terjadi abnormalitas.

4. Menjaga kebersihan, ketertiban, dan keselamatan kerja di area produksi.
5. Bekerja sama dengan *foreman* dalam mencapai target harian dan menjaga kelancaran alur produksi.

4.2 Hasil Penelitian dan Pembahasan

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui hasil observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi yang dilakukan peneliti selama pelaksanaan penelitian di Departemen *Production Planning Control* (PPC) PT XYZ. Informasi dikumpulkan dari informan yang terlibat secara langsung dalam proses pengendalian persediaan *local part*.

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi tersebut, peneliti menganalisis pelaksanaan pengendalian persediaan *local part* yang diterapkan perusahaan dengan mengacu pada indikator pengendalian persediaan. Selain itu, penelitian ini juga mengidentifikasi faktor-faktor yang mendukung dan menghambat proses pengendalian persediaan serta menghasilkan luaran penelitian berupa pengembangan formula *Inventory* berbasis sistem *Inventory realtime* untuk mendukung pengambilan keputusan di Departemen PPC.

4.2.1 Kondisi Aktual Pengendalian Persediaan *Local part* di Departemen *Production Planning Control* PT XYZ

Berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi yang telah dilakukan, diperoleh informasi mengenai kondisi aktual pelaksanaan pengendalian persediaan *local part* di Departemen *Production Planning Control* (PPC) PT XYZ. Pembahasan kondisi aktual tersebut disusun berdasarkan indikator

pengendalian persediaan yang meliputi akurasi data persediaan, kapasitas penyimpanan, pemantauan persediaan, pengendalian stok, serta penggunaan alat bantu dalam pengelolaan persediaan. Uraian setiap indikator disajikan sebagai berikut.

4.2.1.1 Integrasi Data Permintaan

Integrasi data permintaan merupakan salah satu indikator penting dalam pengendalian persediaan. Menurut Jacobs dan Chase (2020), Integrasi data permintaan merupakan kemampuan perusahaan dalam mengumpulkan, mengolah, dan memanfaatkan informasi permintaan secara akurat sebagai dasar perencanaan persediaan. Integrasi data yang baik memungkinkan setiap bagian dalam perusahaan memperoleh informasi yang sama secara cepat dan *real-time* sehingga keputusan terkait pengadaan, penyimpanan, maupun distribusi material dapat dilakukan secara tepat.

Berdasarkan hasil observasi selama pelaksanaan magang di Departemen *Production Planning Control* (PPC) PT XYZ, proses pengendalian persediaan *local part* telah memanfaatkan sistem SAP (*System Application and Product*) sebagai media utama dalam mengelola informasi kebutuhan material, penerimaan barang, dan stok persediaan. Meskipun demikian, hasil observasi menunjukkan bahwa proses integrasi data belum berjalan secara optimal. Masih ditemukan keterlambatan pembaruan data, pencatatan sementara secara manual ketika sistem mengalami gangguan, serta adanya ketidaksesuaian antara data pada sistem SAP dengan kondisi fisik di gudang. Kondisi tersebut menyebabkan informasi kebutuhan material dan persediaan belum sepenuhnya tersedia secara *real-time*

sehingga proses monitoring stok masih memerlukan pengecekan langsung di lapangan.

Berdasarkan hasil wawancara, Informan A-1 selaku Koordinator *Warehouse Inventory* menjelaskan bahwa ketidaksesuaian antara data sistem dengan kondisi aktual masih terjadi meskipun frekuensinya relatif rendah.

“Iya, namun tidak sering. Biasanya *mismatch* terjadi karena keterlambatan *input*, *human error* saat *receiving* atau *picking*, atau ada pergerakan barang yang belum *ter-update* di sistem.” (Informan A-1, Wawancara 1 Desember 2025)

Selain itu, informan A-1 juga menjelaskan bahwa:

“Tingkat akurasi data pada SAP (*System Application and Product*) saat ini baru mencapai sekitar 85%.” (Informan A-1, Wawancara 1 Desember 2025)

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, dapat diketahui bahwa sistem SAP telah berperan sebagai media integrasi data persediaan, namun kualitas informasi yang dihasilkan belum sepenuhnya akurat. Tingkat akurasi sebesar 85% menunjukkan bahwa masih terdapat kesenjangan antara data yang tersimpan dalam sistem dengan kondisi aktual di gudang. Ketidaksesuaian tersebut dipengaruhi oleh keterlambatan pembaruan data, aktivitas manual, dan human error selama *proses receiving* maupun *picking* sehingga informasi yang digunakan dalam pengendalian persediaan belum sepenuhnya mencerminkan kondisi aktual.

Tingkat akurasi sebesar 85% juga menunjukkan bahwa proses integrasi data permintaan belum sepenuhnya mampu menyediakan informasi yang akurat dan *real-time* sebagaimana karakteristik integrasi data permintaan menurut Jacobs dan Chase (2020). Kondisi ini mengindikasikan bahwa masih diperlukan penyempurnaan proses pembaruan data agar informasi yang digunakan dalam perencanaan kebutuhan material dan pengendalian persediaan lebih andal.

Pernyataan tersebut diperkuat oleh hasil wawancara dengan informan A-2 selaku *Warehouse Inventory Staf* yang menyatakan bahwa:

“*Mismatch* antara sistem dengan stok fisik masih terjadi, tetapi tidak terlalu sering. Biasanya selisih terjadi karena keterlambatan *update* barang masuk atau keluar.” (Informan A-2, Wawancara 1 Desember 2025)

Informan A-2 juga menjelaskan bahwa keterlambatan proses *Good Receipt* (GR) menjadi salah satu penyebab utama munculnya selisih data persediaan karena material yang telah diterima belum langsung tercatat pada sistem SAP.

Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa kecepatan pembaruan data menjadi faktor penting dalam mendukung integrasi data permintaan. Keterlambatan pencatatan barang masuk maupun barang keluar menyebabkan informasi persediaan yang terdapat pada sistem tidak selalu sesuai dengan kondisi aktual. Akibatnya, proses perencanaan kebutuhan material berpotensi menggunakan data yang belum diperbarui sehingga dapat memengaruhi ketepatan pengambilan keputusan.

Hal serupa juga disampaikan oleh informan A-3 selaku *Warehouse Inventory Logistic Staf*:

“Masih ada *mismatch*, tapi tidak terlalu sering. Biasanya terjadi karena ada material yang sudah dipakai produksi tetapi belum ter-*update* di sistem, atau ada perpindahan material antar area yang belum langsung tercatat.” (Informan A-3, Wawancara 1 Desember 2025)

Hasil wawancara tersebut memperlihatkan bahwa tingginya aktivitas perpindahan material di area *warehouse* menyebabkan proses pembaruan data tidak selalu dapat dilakukan secara langsung. Akibatnya, data yang tersedia dalam sistem belum sepenuhnya menggambarkan kondisi aktual persediaan. Hal tersebut menunjukkan bahwa integrasi informasi antarproses operasional masih

memerlukan penyempurnaan agar setiap perubahan stok dapat tercatat secara *real-time*.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan ketiga informan dapat diketahui bahwa penerapan integrasi data permintaan di PT XYZ telah didukung oleh sistem SAP sebagai media pengelolaan informasi persediaan. Namun, masih terdapat beberapa kendala yang memengaruhi kualitas integrasi data, yaitu keterlambatan pembaruan data, aktivitas pencatatan manual, serta ketidaksesuaian antara data pada sistem dengan kondisi aktual di gudang. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa informasi persediaan belum sepenuhnya tersedia secara *real-time* sehingga masih memerlukan proses verifikasi secara manual.

Menurut Jacobs dan Chase (2020), integrasi data permintaan yang efektif tidak hanya ditandai dengan penggunaan sistem informasi, tetapi juga kemampuan sistem dalam menyediakan informasi kebutuhan material, persediaan, dan produksi secara akurat, cepat, dan terintegrasi. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, PT XYZ telah memanfaatkan sistem SAP sebagai media integrasi data permintaan yang menghubungkan informasi kebutuhan material, penerimaan barang, dan persediaan. Namun, keterlambatan pembaruan data serta masih adanya aktivitas manual menyebabkan informasi yang tersedia belum selalu akurat dan *real-time*. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa implementasi integrasi data permintaan belum sepenuhnya memenuhi karakteristik integrasi data menurut Jacobs dan Chase (2020).

Hasil penelitian juga menunjukkan keterkaitan dengan konsep efisiensi. Menurut Robbins dan Coulter (2018), efisiensi merupakan kemampuan organisasi

dalam mencapai tujuan dengan memanfaatkan sumber daya secara optimal dan meminimalkan pemborosan waktu, tenaga, maupun biaya.

Berdasarkan hasil penelitian, proses integrasi data permintaan di PT XYZ belum sepenuhnya efisien. Hal ini ditunjukkan oleh masih adanya aktivitas pencatatan manual ketika sistem mengalami gangguan, keterlambatan pembaruan data, serta kebutuhan melakukan pengecekan stok secara langsung untuk memastikan kesesuaian data. Kondisi tersebut menyebabkan penggunaan waktu dan tenaga menjadi lebih besar dibandingkan apabila seluruh informasi persediaan telah terintegrasi secara *real-time*. Dengan demikian, meskipun penggunaan sistem SAP telah mendukung proses pengendalian persediaan, implementasinya masih memerlukan penyempurnaan agar penggunaan sumber daya menjadi lebih optimal dan efisiensi operasional dapat ditingkatkan.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Kurniawan, Saraswati, dan Ongkopratama (2025) yang menyatakan bahwa penerapan sistem *web-based production planning and Inventory control* mampu meningkatkan integrasi data antar bagian, mengurangi aktivitas manual, meningkatkan akurasi informasi persediaan, serta mendukung efisiensi proses perencanaan produksi dan pengendalian persediaan.

Meskipun demikian, hasil penelitian di PT XYZ menunjukkan bahwa implementasi integrasi data permintaan masih menghadapi kendala berupa keterlambatan pembaruan data, aktivitas pencatatan manual, serta ketidaksesuaian antara data pada sistem dengan kondisi aktual di gudang sehingga tingkat akurasi persediaan baru mencapai sekitar 85%. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sistem informasi yang digunakan masih memerlukan penyempurnaan agar mampu

menyediakan informasi yang lebih akurat dan *real-time*. Oleh karena itu, pengembangan sistem pendukung berupa pengembangan formula *inventory local part* berbasis formula Excel menjadi salah satu alternatif untuk membantu proses monitoring persediaan ketika sistem mengalami kendala sehingga proses pengendalian persediaan dapat berlangsung lebih efektif dan efisien.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa integrasi data permintaan di PT XYZ telah didukung oleh penggunaan sistem SAP yang menghubungkan informasi kebutuhan produksi, penerimaan material, dan persediaan. Namun, implementasi integrasi data belum berjalan secara optimal karena masih ditemukan keterlambatan pembaruan data, aktivitas pencatatan manual, dan ketidaksesuaian antara data sistem dengan kondisi fisik di gudang. Kondisi tersebut menyebabkan informasi persediaan belum sepenuhnya tersedia secara *real-time* sehingga proses monitoring masih memerlukan pengecekan manual dan penggunaan waktu serta tenaga tambahan. Dengan demikian, integrasi data permintaan di PT XYZ belum sepenuhnya mendukung efisiensi pengendalian persediaan karena pemanfaatan sumber daya dalam proses monitoring dan pembaruan data masih belum optimal.

4.2.1.2 Waktu Tunggu (*Lead time*)

Waktu tunggu (*lead time*) merupakan salah satu indikator penting dalam pengendalian persediaan karena menentukan ketepatan waktu ketersediaan material untuk mendukung kelancaran proses produksi. Menurut Jacobs dan Chase (2020), *lead time* merupakan selang waktu yang dibutuhkan sejak material dipesan hingga material diterima dan siap digunakan dalam proses produksi. Pengelolaan *lead time* yang baik memungkinkan perusahaan menjaga

ketersediaan persediaan sesuai kebutuhan produksi, mengurangi risiko keterlambatan material, serta mendukung kelancaran aktivitas operasional.

Berdasarkan hasil observasi selama pelaksanaan magang di Departemen *Production Planning Control* (PPC) PT XYZ, pengelolaan *lead time* dilakukan melalui perencanaan kebutuhan material, penyusunan jadwal penerimaan material dari *supplier*, serta monitoring waktu kedatangan material agar tersedia sesuai kebutuhan produksi. Hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar material dapat diterima sesuai jadwal yang telah ditetapkan. Namun, pada kondisi tertentu masih terjadi keterlambatan kedatangan material akibat perubahan kebutuhan produksi maupun keterlambatan pengiriman dari *supplier* sehingga PPC perlu melakukan penyesuaian terhadap jadwal kebutuhan material agar proses produksi tetap berjalan

Berdasarkan hasil wawancara, Informan A-1 selaku Koordinator *Warehouse Inventory* menjelaskan bahwa proses pengendalian persediaan diawali dengan penerimaan material dari *supplier* sebelum digunakan untuk memenuhi kebutuhan produksi.

"Alur utamanya dimulai dari *supplier* mengirimkan material atau part ke area *receiving* PT XYZ. Saat barang tiba, tim *warehouse receiving* melakukan proses penerimaan dengan memverifikasi dokumen pengiriman, jumlah barang, serta kondisi fisik part untuk memastikan kesesuaian dengan pesanan. Selanjutnya, part tersebut disiapkan untuk mendukung kebutuhan produksi." (Informan A-1, Wawancara 1 Desember 2025)

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat diketahui bahwa pengelolaan *lead time* di PT XYZ dimulai sejak material dikirim oleh *supplier* hingga material siap digunakan dalam proses produksi. Setiap material harus melalui proses

penerimaan dan pemeriksaan terlebih dahulu untuk memastikan kesesuaian jumlah dan kualitas sebelum digunakan. Tahapan tersebut bertujuan agar material tersedia tepat waktu sesuai kebutuhan produksi.

Pernyataan tersebut diperkuat oleh Informan A-2 selaku *Warehouse Inventory Staff* yang menyatakan bahwa:

"Alur pengendalian persediaan local part dimulai dari planning produksi untuk menentukan kebutuhan material. Setelah itu dibuat schedule penerimaan material dari *supplier* dan material masuk ke area *receiving warehouse* untuk dilakukan pengecekan dan *input* ke sistem SAP." (Informan A-2, Wawancara 1 Desember 2025)

Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan *lead time* di PT XYZ telah diawali dengan perencanaan kebutuhan material dan penyusunan jadwal penerimaan material dari *supplier*. Perencanaan tersebut bertujuan agar material dapat diterima sesuai waktu yang dibutuhkan sehingga mampu mendukung kelancaran proses produksi.

Hal serupa juga disampaikan oleh Informan A-3 selaku *Warehouse Inventory Logistic Staff* yang menjelaskan bahwa:

"Alurnya dimulai dari planning kebutuhan produksi dari PPC, lalu *supplier* mengirim material ke area *receiving*. Setelah material datang biasanya dicek quantity dan part number-nya, kemudian diinput ke sistem dan disimpan di *warehouse*. Setelah ada permintaan produksi, material akan disupply ke line sesuai kebutuhan harian produksi." (Informan A-3, Wawancara 1 Desember 2025)

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat diketahui bahwa pengelolaan *lead time* di PT XYZ telah direncanakan melalui koordinasi antara PPC, *supplier*, dan *warehouse* sehingga material dapat tersedia sesuai jadwal produksi. Namun, ketepatan waktu kedatangan material tidak hanya bergantung pada penyusunan

jadwal penerimaan, tetapi juga pada kemampuan *supplier* memenuhi jadwal pengiriman yang telah ditetapkan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan ketiga informan dapat diketahui bahwa PT XYZ telah menerapkan pengelolaan *lead time* melalui perencanaan kebutuhan material, penyusunan jadwal penerimaan, serta koordinasi dengan *supplier*. Namun demikian, konsistensi waktu kedatangan material belum sepenuhnya dapat dipertahankan karena pada kondisi tertentu masih terjadi keterlambatan pengiriman maupun perubahan kebutuhan produksi. Kondisi tersebut menyebabkan perusahaan perlu melakukan penyesuaian jadwal kebutuhan material agar proses produksi tetap berjalan.

Menurut Jacobs dan Chase (2020), pengelolaan *lead time* yang efektif ditunjukkan oleh kemampuan perusahaan dalam memastikan material tersedia pada waktu yang tepat sesuai kebutuhan produksi melalui koordinasi yang baik antara perencanaan kebutuhan material, *supplier*, dan sistem pengendalian persediaan. Berdasarkan hasil penelitian, PT XYZ telah melakukan perencanaan kebutuhan material dan penjadwalan penerimaan material sebagai upaya mengendalikan *lead time*. Namun, perusahaan belum sepenuhnya mampu menjaga konsistensi waktu kedatangan material sesuai jadwal yang telah direncanakan sehingga implementasi indikator *lead time* menurut Jacobs dan Chase (2020) belum sepenuhnya optimal. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa meskipun perusahaan telah memiliki mekanisme perencanaan dan penjadwalan material, konsistensi *lead time* masih perlu ditingkatkan agar seluruh kebutuhan material dapat tersedia tepat waktu sesuai jadwal produksi.

Hasil penelitian juga menunjukkan keterkaitan dengan konsep efisiensi. Menurut Robbins dan Coulter (2018), efisiensi merupakan kemampuan organisasi dalam mencapai tujuan dengan memanfaatkan sumber daya secara optimal serta meminimalkan pemborosan waktu, tenaga, dan biaya.

Berdasarkan hasil penelitian, pengelolaan *lead time* di PT XYZ belum sepenuhnya efisien. Hal ini ditunjukkan oleh masih adanya penyesuaian jadwal penerimaan material serta koordinasi tambahan dengan *supplier* ketika terjadi perubahan kebutuhan produksi atau keterlambatan pengiriman material. Kondisi tersebut menyebabkan penggunaan waktu dan tenaga menjadi lebih besar dibandingkan apabila seluruh material diterima sesuai jadwal yang telah direncanakan. Dengan demikian, pengelolaan *lead time* masih memerlukan penyempurnaan agar proses pengendalian persediaan dapat berjalan lebih efisien.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pengelolaan *lead time* pada pengendalian persediaan local part di PT XYZ telah dilakukan melalui perencanaan kebutuhan material, penyusunan jadwal penerimaan, koordinasi dengan *supplier*, serta monitoring ketersediaan material sebelum digunakan dalam proses produksi. Namun, implementasinya belum sepenuhnya optimal karena perusahaan belum mampu menjaga konsistensi waktu kedatangan material sesuai jadwal yang telah direncanakan. Pada kondisi tertentu masih diperlukan penyesuaian jadwal penerimaan material dan koordinasi tambahan dengan *supplier* agar kebutuhan produksi tetap terpenuhi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan *lead time* di PT XYZ belum sepenuhnya memenuhi karakteristik *lead time* yang efektif menurut Jacobs dan Chase (2020), sehingga masih diperlukan peningkatan koordinasi, ketepatan penjadwalan, dan

pengendalian waktu pengiriman material untuk mendukung efisiensi pengendalian persediaan.

4.2.1.3 Kapasitas Penyimpanan

Penyimpanan (*storage capacity*) merupakan salah satu indikator dalam pengendalian persediaan yang berkaitan dengan kemampuan perusahaan dalam mengelola ruang penyimpanan sehingga material dapat disimpan, dipantau, dan didistribusikan secara efektif sesuai kebutuhan produksi. Menurut Jacobs dan Chase (2020), kapasitas penyimpanan tidak hanya ditentukan oleh luas area gudang, tetapi juga oleh kemampuan perusahaan dalam mengatur lokasi penyimpanan, melakukan monitoring persediaan, mengendalikan perpindahan material (*material movement*), serta memanfaatkan fasilitas penyimpanan agar aliran material menuju proses produksi dapat berjalan dengan lancar.

Berdasarkan hasil observasi selama pelaksanaan magang di Departemen *Production Planning Control* (PPC) PT XYZ, pengelolaan kapasitas penyimpanan didukung oleh *warehouse* sebagai tempat penyimpanan material, penggunaan sistem SAP untuk mendukung monitoring persediaan, serta material handling equipment yang membantu proses penyimpanan dan perpindahan material. Selain itu, perusahaan juga melakukan monitoring stok dan *stock opname* secara rutin untuk memastikan material tersimpan pada lokasi yang sesuai dan siap digunakan dalam proses produksi. Namun, ketika sistem SAP mengalami gangguan, proses identifikasi lokasi material, pencatatan perpindahan material (*material movement*), dan pengecekan fisik material masih dilakukan secara manual sehingga pengelolaan kapasitas penyimpanan belum sepenuhnya optimal.

Informan A-1 menjelaskan bahwa alat yang digunakan di *warehouse* yaitu:

"*Forklift, hand pallet, dan trolley.*" (Informan A-1, Wawancara 1 Desember 2025)

Selain itu Informan A-1 juga menjelaskan:

"Untuk memastikan *stock* tetap sesuai kebutuhan produksi, biasanya dilakukan monitoring *stock* setiap hari melalui sistem SAP dan pengecekan langsung di gudang. Selain itu juga ada *stock* opname harian untuk memastikan kesesuaian *stock* sistem dengan *stock* aktual." (Informan A-1, Wawancara 1 Desember 2025)

Informan A-1 menjelaskan bahwa aktivitas yang masih dilakukan secara manual meliputi:

"*Input data, pengecekan fisik barang, monitoring safety stock, dan koordinasi operasional dengan supplier.*" (Informan A-1, Wawancara 1 Desember 2025)

Berdasarkan kutipan tersebut dapat diketahui bahwa pengelolaan kapasitas penyimpanan di PT XYZ didukung oleh ketersediaan fasilitas *warehouse, material handling equipment*, serta aktivitas monitoring lokasi penyimpanan material. Penggunaan *forklift, hand pallet, dan trolley* membantu proses penyimpanan maupun perpindahan material agar berlangsung lebih efektif. Selain itu, monitoring *safety stock* dan pengecekan fisik dilakukan untuk memastikan material tersimpan pada lokasi yang sesuai dengan kebutuhan produksi. Namun, ketika sistem mengalami kendala, beberapa aktivitas seperti pencatatan dan pengecekan material masih dilakukan secara manual sehingga pengelolaan kapasitas penyimpanan belum sepenuhnya optimal.

Informan A-2 menjelaskan bahwa setelah material diterima, barang disimpan di *warehouse* dan dilakukan monitoring *stock* serta *Daily STO* secara rutin sebelum disalurkan ke area produksi. Informan A-2 juga menyampaikan:

"Beberapa aktivitas yang masih dilakukan secara manual yaitu *input* penerimaan material, *input* penggunaan material produksi, pengecekan sisa *stock*, dan *stock* opname harian di gudang." (Informan A-2, Wawancara 1 Desember 2025)

Sementara itu, A-3 Menjelaskan bahwa:

"Beberapa aktivitas masih manual seperti pengecekan *stock* fisik di rak, *stock* opname harian, pencatatan sementara saat ada kendala sistem dan kadang koordinasi material urgent masih lewat *chat* atau catatan manual." (Informan A-3, Wawancara 1 Desember 2025)

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat diketahui bahwa pengelolaan kapasitas penyimpanan di PT XYZ telah didukung oleh *warehouse* sebagai tempat penyimpanan material serta monitoring terhadap lokasi dan ketersediaan material sebelum disalurkan ke area produksi. Akan tetapi, aktivitas *stock* opname, pengecekan sisa persediaan, dan pencatatan perpindahan material (*material movement*) masih dilakukan secara manual ketika sistem mengalami kendala. Kondisi tersebut menyebabkan proses identifikasi lokasi material dan monitoring kapasitas penyimpanan belum sepenuhnya terintegrasi sehingga masih memerlukan pengecekan secara langsung di lapangan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara diketahui bahwa PT XYZ telah memiliki fasilitas *warehouse*, sistem SAP, serta *material handling equipment* yang mendukung aktivitas penyimpanan material. Selain itu, perusahaan juga menerapkan monitoring *safety stock*, *stock* opname, dan pengecekan fisik secara rutin untuk menjaga ketersediaan material sesuai kebutuhan produksi. Namun demikian, ketika sistem mengalami gangguan, proses identifikasi lokasi material dan pencatatan perpindahan material masih dilakukan secara manual sehingga pengelolaan kapasitas penyimpanan belum sepenuhnya terintegrasi. Menurut Jacobs dan Chase (2020), kapasitas penyimpanan yang

efektif tidak hanya ditentukan oleh tersedianya ruang penyimpanan, tetapi juga oleh kemampuan perusahaan dalam mengelola lokasi material, mengendalikan perpindahan material, memantau persediaan, serta memanfaatkan fasilitas pergudangan untuk mendukung kelancaran proses produksi. Jika dikaitkan dengan kondisi di PT XYZ, perusahaan telah memenuhi sebagian besar aspek tersebut. Namun, proses monitoring kapasitas penyimpanan masih bergantung pada pengecekan fisik dan pencatatan manual ketika sistem mengalami gangguan sehingga pengelolaan kapasitas penyimpanan belum sepenuhnya optimal. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa fasilitas penyimpanan yang dimiliki perusahaan telah mendukung proses penyimpanan material, namun integrasi antara pengelolaan lokasi material dan sistem informasi masih perlu ditingkatkan agar kapasitas penyimpanan dapat dikelola secara lebih optimal

Hasil penelitian juga menunjukkan keterkaitan dengan konsep efisiensi. Menurut Robbins dan Coulter (2018), efisiensi merupakan kemampuan organisasi dalam mencapai tujuan dengan memanfaatkan sumber daya secara optimal serta meminimalkan pemborosan waktu, tenaga, dan biaya.

Berdasarkan hasil penelitian, pengelolaan kapasitas penyimpanan di PT XYZ belum sepenuhnya efisien. Hal ini ditunjukkan oleh masih adanya aktivitas pengecekan fisik material, *stock* opname, serta pencatatan perpindahan material (*material movement*) yang dilakukan secara manual ketika sistem mengalami gangguan. Kondisi tersebut menyebabkan penggunaan waktu dan tenaga menjadi lebih besar dibandingkan apabila seluruh aktivitas pengelolaan kapasitas penyimpanan telah terintegrasi dengan sistem informasi. Dengan demikian,

pengelolaan kapasitas penyimpanan masih memerlukan penyempurnaan agar efisiensi pengendalian persediaan dapat ditingkatkan.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Kurniawan, Saraswati, dan Ongkoprata (2025) yang menunjukkan bahwa penerapan sistem *production planning and Inventory control* mampu meningkatkan visibilitas persediaan, mempercepat monitoring stok, mengurangi aktivitas manual, serta mendukung pengelolaan *warehouse* secara lebih efektif.

Meskipun demikian, hasil penelitian di PT XYZ menunjukkan bahwa pengelolaan kapasitas penyimpanan masih menghadapi kendala berupa aktivitas pengecekan fisik material, pencatatan perpindahan material, dan *stock opname* yang masih dilakukan secara manual ketika sistem mengalami gangguan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan sistem informasi dalam mendukung pengelolaan kapasitas penyimpanan belum sepenuhnya optimal.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kapasitas penyimpanan di PT XYZ telah didukung oleh fasilitas *warehouse*, sistem SAP, dan *material handling equipment* sehingga penyimpanan serta perpindahan material dapat dilakukan dengan baik. Namun, pengelolaan kapasitas penyimpanan belum sepenuhnya optimal karena monitoring lokasi material dan pencatatan perpindahan material masih memerlukan proses manual ketika sistem mengalami gangguan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan kapasitas penyimpanan belum sepenuhnya memenuhi karakteristik *storage capacity* menurut Jacobs dan Chase (2020), sehingga masih diperlukan peningkatan integrasi sistem informasi,

pengelolaan lokasi penyimpanan, dan pengendalian perpindahan material agar efisiensi pengendalian persediaan dapat ditingkatkan.

4.2.2 Faktor Pendukung dan Faktor Penghambat dalam Proses Pengendalian Persediaan *Local part* di Departemen *Production Planning Control* PT XYZ

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi, proses pengendalian persediaan *local part* pada Departemen *Production Planning Control* (PPC) PT XYZ dipengaruhi oleh berbagai faktor yang mendukung maupun menghambat pelaksanaannya. Analisis terhadap faktor-faktor tersebut dilakukan menggunakan pendekatan teori 6M yang dikemukakan oleh Gaspersz (2011), karena teori ini mampu mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan suatu proses operasional secara komprehensif melalui enam unsur utama yang meliputi *man* (manusia), *machine* (mesin/peralatan), *method* (metode), *material* (material), *measurement* (pengukuran), dan *mother nature* (lingkungan).

Berdasarkan hasil reduksi data penelitian, pembahasan difokuskan pada indikator-indikator 6M yang paling dominan memengaruhi proses pengendalian persediaan. Pada faktor pendukung, indikator yang paling dominan meliputi *man*, *method*, dan *measurement*, sedangkan pada faktor penghambat meliputi *material*, *mother nature*, *man*, dan *machine*. Pembahasan setiap indikator disusun berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi, kemudian dianalisis dengan mengaitkannya pada teori 6M Gaspersz (2011).

4.2.2.1 Faktor Pendukung

Faktor pendukung merupakan unsur yang berperan dalam mendukung keberhasilan proses pengendalian persediaan local part pada Departemen *Production Planning Control* (PPC) PT XYZ. Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi, ditemukan bahwa faktor pendukung pengendalian persediaan dapat dianalisis menggunakan pendekatan teori 6M yang dikemukakan oleh Gaspersz (2011). Dalam penelitian ini, faktor pendukung difokuskan pada tiga indikator yang paling dominan berdasarkan hasil penelitian, yaitu *man* (manusia), *method* (metode kerja), dan *measurement* (pengukuran). Ketiga indikator tersebut berkontribusi dalam mendukung kelancaran proses pengendalian persediaan sehingga kebutuhan material produksi dapat dipenuhi secara tepat.

1. *Man* (Sumber Daya Manusia)

Indikator *man* berkaitan dengan kemampuan sumber daya manusia yang terlibat dalam proses pengendalian persediaan. Kompetensi, pemahaman terhadap alur kerja, serta kedisiplinan karyawan menjadi faktor yang memengaruhi keberhasilan pelaksanaan pengendalian persediaan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Informan A-1 diperoleh informasi bahwa:

"Kalau untuk faktor pendukung dalam proses pengendalian persediaan local part di Departemen *Production Planning Control*, seperti kapabilitas SDM yaitu tim yang terlibat sudah cukup paham alur pengendalian persediaan, mulai dari planning kebutuhan material sampai monitoring stok, jadi prosesnya bisa berjalan lebih terarah." (Informan A-1, Wawancara 1 Desember 2025)

Hasil observasi peneliti juga menunjukkan bahwa setiap personel yang terlibat telah menjalankan tugas sesuai dengan tanggung jawab masing-masing, mulai dari perencanaan kebutuhan material, monitoring persediaan, hingga koordinasi dengan bagian *warehouse* dan produksi.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi diketahui bahwa kemampuan SDM tidak hanya terlihat dari pemahaman terhadap alur pengendalian persediaan, tetapi juga dari kemampuan melakukan monitoring stok dan koordinasi dengan bagian terkait. Kompetensi tersebut memungkinkan proses identifikasi kebutuhan material dilakukan lebih cepat sehingga risiko keterlambatan pasokan dapat diminimalkan. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas SDM berpengaruh terhadap ketepatan proses pengambilan keputusan dalam pengendalian persediaan.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa kompetensi SDM pada Departemen PPC telah mendukung pelaksanaan monitoring persediaan dan perencanaan material secara efektif. Kondisi tersebut sejalan dengan teori 6M Gaspersz (2011) yang menjelaskan bahwa unsur *man* merupakan faktor utama dalam keberhasilan suatu proses karena kualitas sumber daya manusia menentukan ketepatan pelaksanaan pekerjaan. Dengan demikian, kompetensi SDM di PT XYZ telah memenuhi indikator *man* karena mampu mendukung kelancaran pengendalian persediaan.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Kurniawan, Saraswati, dan Ongkopratama (2025) yang menunjukkan bahwa keberhasilan *production planning* dan *Inventory control* tidak hanya dipengaruhi oleh sistem informasi yang digunakan, tetapi juga oleh kemampuan personel

dalam menjalankan proses perencanaan, monitoring, dan pengendalian persediaan. Hal tersebut menunjukkan bahwa kompetensi SDM menjadi salah satu faktor penting dalam mendukung efektivitas pengendalian persediaan di PT XYZ.

Dengan demikian, indikator *man* menjadi faktor pendukung pengendalian persediaan karena kompetensi SDM pada Departemen PPC mampu mendukung kelancaran proses perencanaan dan monitoring persediaan *local part*.

2. *Method* (Metode)

Indikator *method* berkaitan dengan metode kerja atau prosedur yang digunakan perusahaan dalam menjalankan proses pengendalian persediaan. Metode yang baik ditunjukkan melalui adanya koordinasi antar bagian, komunikasi yang efektif, serta pelaksanaan prosedur kerja yang mendukung kelancaran aliran material.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Informan A-2 diperoleh informasi bahwa:

"Faktor pendukung proses pengendalian pada Departemen *Production Planning Control* adalah adanya koordinasi yang baik antar departemen *Production Planning Control*, *Purchasing* dan *Production*, serta kerjasama yang kooperatif dengan pemasok, kemudian sistem yang sudah cukup membantu." (Informan A-2, Wawancara 1 Desember 2025)

Informan A-3 juga menyampaikan bahwa:

"Koordinasi antar bagian sangat membantu, terutama antara PPC, *warehouse*, dan operator lapangan." (Informan A-3, Wawancara 1 Desember 2025)

Berdasarkan hasil observasi, pengendalian persediaan dilakukan melalui prosedur monitoring stok harian, koordinasi antar departemen

PPC, *warehouse*, *purchasing*, serta penggunaan sistem SAP sebagai media pertukaran informasi. Prosedur tersebut menjadi metode kerja yang digunakan perusahaan dalam mengendalikan persediaan. Selain itu, selama observasi peneliti juga menemukan bahwa komunikasi antarbagian dilakukan baik secara langsung maupun melalui sistem SAP sehingga informasi mengenai kebutuhan material dapat disampaikan secara cepat kepada departemen terkait.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa koordinasi antar departemen dan kerja sama dengan *supplier* menjadi metode kerja yang mendukung kelancaran proses pengendalian persediaan. Komunikasi yang baik mempermudah penyampaian informasi mengenai kebutuhan material sehingga risiko keterlambatan pasokan dapat diminimalkan.

Menurut Gaspersz (2011), *method* merupakan cara atau prosedur kerja yang digunakan untuk menjalankan suatu proses. Metode kerja yang jelas dan terkoordinasi akan meningkatkan efektivitas proses operasional. Temuan penelitian menunjukkan bahwa koordinasi antarbagian dan penerapan prosedur kerja pada Departemen PPC telah mendukung kelancaran pengendalian persediaan *local part*.

Penelitian Kurniawan et al. (2025) menunjukkan bahwa penerapan metode kerja yang terintegrasi melalui sistem informasi berbasis web mampu meningkatkan koordinasi antarbagian dan efektivitas pengendalian persediaan. Temuan tersebut sejalan dengan kondisi di PT XYZ yang menerapkan koordinasi lintas departemen dan prosedur monitoring sebagai metode kerja dalam pengendalian persediaan.

Dengan demikian, indikator *method* menjadi faktor pendukung karena koordinasi antarbagian dan penerapan prosedur kerja yang baik mampu memperlancar proses pengendalian persediaan.

3. *Measurement* (Pengukuran)

Indikator *measurement* berkaitan dengan proses pengukuran dan evaluasi yang digunakan perusahaan dalam mengendalikan persediaan. Pengukuran dilakukan melalui monitoring stok, pengecekan *safety stock*, *stock opname*, serta pemanfaatan sistem SAP sebagai dasar pengambilan keputusan.

Informan A-1 menyampaikan bahwa:

"Untuk memastikan *stock* tetap sesuai kebutuhan produksi, biasanya dilakukan monitoring *stock* setiap hari melalui sistem SAP dan pengecekan langsung di gudang." (Informan A-1, Wawancara 1 Desember 2025)

Informan A-3 juga menjelaskan:

"Biasanya dilakukan monitoring *stock* setiap hari, pengecekan *safety stock*, dan *stock opname* rutin di area *warehouse*." (Informan A-3, Wawancara 1 Desember 2025)

Hasil observasi menunjukkan bahwa data pada sistem SAP tidak hanya digunakan sebagai dasar monitoring, tetapi juga diverifikasi melalui pengecekan langsung di area *warehouse* agar kondisi aktual persediaan tetap terpantau.

Monitoring stok harian, pengecekan *safety stock*, dan *stock opname* tidak hanya dilakukan sebagai aktivitas operasional, tetapi juga sebagai bentuk pengukuran terhadap tingkat kesesuaian antara data persediaan pada sistem SAP dengan kondisi aktual di *warehouse*. Hasil pengukuran

tersebut menjadi dasar evaluasi bagi Departemen PPC dalam menentukan kebutuhan material produksi.

Berdasarkan teori 6M menurut Gaspersz (2011), *measurement* merupakan proses pengukuran terhadap hasil suatu kegiatan sebagai dasar evaluasi dan pengambilan keputusan. Pengukuran yang dilakukan secara berkala akan meningkatkan akurasi informasi sehingga mendukung efektivitas pengendalian persediaan. Temuan penelitian menunjukkan bahwa monitoring melalui SAP yang disertai verifikasi langsung di *warehouse* telah menjadi bentuk pengukuran yang mendukung proses pengendalian persediaan pada Departemen PPC.

Penelitian Kurniawan et al. (2025) juga menunjukkan bahwa monitoring persediaan secara *real-time* melalui sistem informasi meningkatkan akurasi data *Inventory*. Temuan tersebut sejalan dengan hasil penelitian ini, dimana monitoring melalui SAP disertai verifikasi langsung di *warehouse* menjadi dasar pengukuran kondisi persediaan sehingga keputusan pengadaan material dapat dilakukan secara lebih tepat.

Dengan demikian, indikator *measurement* menjadi faktor pendukung karena proses monitoring, *stock* opname, dan verifikasi data mampu meningkatkan akurasi informasi persediaan sehingga mendukung pengambilan keputusan terkait kebutuhan material.

Berdasarkan hasil penelitian, faktor pendukung pengendalian persediaan pada Departemen PPC PT XYZ didominasi oleh aspek manusia, metode kerja, dan pengukuran sebagaimana dijelaskan dalam teori 6M Gaspersz (2011). Ketiga faktor tersebut saling berkaitan dalam mendukung efektivitas pengendalian

persediaan, dimana kompetensi SDM mendukung pelaksanaan proses kerja, metode kerja memastikan koordinasi antarbagian berjalan dengan baik, sedangkan kegiatan pengukuran melalui monitoring stok dan *stock opname* menghasilkan informasi yang akurat sebagai dasar pengambilan keputusan. Temuan ini juga memperkuat penelitian Kurniawan et al. (2025) bahwa keberhasilan *production planning* dan *Inventory control* memerlukan dukungan sumber daya manusia, metode kerja yang terintegrasi, serta sistem monitoring yang mampu menyediakan informasi persediaan secara akurat.

Dengan demikian, ketiga indikator tersebut saling melengkapi dalam membentuk proses pengendalian persediaan yang efektif, dimana kompetensi SDM mendukung pelaksanaan pekerjaan, metode kerja mengarahkan proses operasional, dan kegiatan pengukuran memastikan keputusan yang diambil didasarkan pada data persediaan yang akurat.

4.2.2.2 Faktor Penghambat

Faktor penghambat merupakan unsur yang menyebabkan proses pengendalian persediaan belum dapat berjalan secara optimal. Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi, faktor penghambat pengendalian persediaan *local part* pada Departemen *Production Planning Control* (PPC) PT XYZ dapat dianalisis menggunakan pendekatan teori 6M yang dikemukakan oleh Gaspersz (2011). Dalam penelitian ini, faktor penghambat difokuskan pada empat indikator yang paling dominan berdasarkan hasil penelitian, yaitu *material*, *mother nature*, *man*, dan *machine*. Keempat indikator tersebut memengaruhi efektivitas pengendalian persediaan karena berhubungan dengan kelancaran

pasokan material, perubahan lingkungan operasional, kemampuan sumber daya manusia, serta sistem yang digunakan dalam proses pengendalian persediaan.

1. *Material*

Indikator *material* berkaitan dengan ketersediaan dan kelancaran pasokan material yang dibutuhkan dalam proses produksi. *Material* yang tidak tersedia sesuai kebutuhan akan menghambat kelancaran proses produksi serta memengaruhi efektivitas pengendalian persediaan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Informan A-1 diperoleh informasi bahwa:

"Kalau untuk faktor penghambat dalam proses pengendalian persediaan, biasanya yang sering terjadi itu ketika ada revisi order dari *customer*. Kalau ada perubahan order, otomatis kebutuhan material juga ikut berubah dan itu bisa berdampak ke jadwal pengiriman dari *supplier*. Kadang *supplier* jadi mengalami kendala untuk menyesuaikan kebutuhan yang berubah mendadak, jadi muncul *delivery problem* atau keterlambatan pengiriman *material*." (Informan A-1, Wawancara 1 Desember 2025)

Informan A-2 juga menyampaikan:

"Dari faktor eksternal, yang paling sering itu keterlambatan pengiriman material dari *supplier*. Biasanya keterlambatan itu terjadi karena ada kendala di *supplier* sendiri, seperti masalah mesin produksi atau ketersediaan material mereka yang belum siap." (Informan A-2, Wawancara 1 Desember 2025)

Informan A-3 menambahkan:

"Kendala yang sering terjadi biasanya keterlambatan *delivery supplier*, perubahan kebutuhan produksi mendadak, dan aktivitas *material movement* yang tinggi sehingga *update stock* kadang terlambat dilakukan." (Informan A-3, Wawancara 1 Desember 2025)

Hasil observasi menunjukkan bahwa keterlambatan *material* menyebabkan Departemen PPC melakukan penyesuaian ulang terhadap

perencanaan kebutuhan material dan meningkatkan intensitas monitoring stok agar kebutuhan produksi tetap terpenuhi.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi diketahui bahwa keterlambatan pasokan material dipengaruhi oleh revisi order pelanggan, perubahan kebutuhan produksi, serta kendala operasional pada *supplier*. Kondisi tersebut menyebabkan meningkatnya risiko *shortage material* dan berpotensi mengganggu kelancaran proses produksi apabila tidak segera dilakukan penyesuaian perencanaan kebutuhan material.

Temuan tersebut sejalan dengan teori 6M menurut Gaspersz (2011) yang menjelaskan bahwa *material* merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan suatu proses operasional. Ketersediaan material yang tidak sesuai dengan kebutuhan produksi dapat menghambat kelancaran proses serta menurunkan efektivitas pengendalian persediaan.

Temuan penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Kurniawan, Saraswati, dan Ongkopratama (2025) yang menunjukkan bahwa keberhasilan *production planning* dan *Inventory control* sangat dipengaruhi oleh kelancaran pasokan material. Gangguan pada pasokan *material* menyebabkan perusahaan harus melakukan penyesuaian terhadap perencanaan produksi dan pengendalian persediaan agar kontinuitas produksi tetap terjaga.

Dengan demikian, indikator *material* menjadi faktor penghambat karena keterlambatan pasokan material dari *supplier* menyebabkan proses pengendalian persediaan menjadi kurang optimal.

2. *Mother Nature*

Indikator *mother nature* berkaitan dengan faktor lingkungan yang berada di luar kendali perusahaan dan memengaruhi proses pengendalian persediaan. Dalam penelitian ini, faktor tersebut berupa perubahan permintaan pelanggan, revisi order, dan perubahan jadwal produksi yang menyebabkan kebutuhan material berubah secara dinamis. Berdasarkan hasil wawancara, Informan A-1 menyampaikan:

"Ditambah lagi, permintaan produksi yang sifatnya fluktuatif juga cukup memengaruhi, karena kebutuhan material bisa berubah-ubah." (Informan A-1, Wawancara 1 Desember 2025)

Informan A-3 juga menyampaikan:

"Yang paling sering biasanya keterlambatan *update* data *material* masuk dan material keluar. Selain itu kadang ada perubahan *schedule* produksi mendadak yang membuat kebutuhan *material* berubah lebih cepat dari *planning* awal." (Informan A-3, Wawancara 1 Desember 2025)

Hasil observasi menunjukkan bahwa perubahan jadwal produksi menyebabkan Departemen PPC harus melakukan penyesuaian kebutuhan material dalam waktu yang relatif singkat agar proses produksi tetap berjalan sesuai target.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi diketahui bahwa perubahan permintaan pelanggan dan revisi jadwal produksi menyebabkan kebutuhan material menjadi sulit diprediksi. Kondisi tersebut meningkatkan kompleksitas proses perencanaan persediaan sehingga perusahaan harus melakukan penyesuaian terhadap kebutuhan material secara berkelanjutan.

Temuan tersebut sesuai dengan teori 6M menurut Gaspersz (2011) yang menjelaskan bahwa *mother nature* merupakan faktor lingkungan yang dapat memengaruhi proses operasional perusahaan. Perubahan kondisi lingkungan bisnis yang tidak dapat dikendalikan akan berdampak pada efektivitas proses perencanaan dan pengendalian persediaan.

Penelitian Kurniawan et al. (2025) juga menunjukkan bahwa perubahan permintaan pelanggan memerlukan sistem *production planning* dan *Inventory control* yang adaptif agar perusahaan mampu merespons perubahan kebutuhan produksi secara cepat dan akurat.

Dengan demikian, indikator *mother nature* menjadi faktor penghambat karena perubahan permintaan pelanggan dan jadwal produksi menyebabkan kebutuhan material sulit diprediksi secara konsisten.

3. *Man*

Indikator *man* berkaitan dengan kemampuan sumber daya manusia dalam menjalankan proses pengendalian persediaan. Hambatan pada indikator ini ditunjukkan oleh masih adanya kesalahan pencatatan (*human error*) dan keterlambatan pembaruan data persediaan. Informan A-2 menyampaikan bahwa:

"Kalau dari faktor internal, hambatan yang masih sering terjadi itu *human error*, terutama dalam proses *input* atau pencatatan data. Kadang ada salah *input* atau data yang belum ter-*update* tepat waktu, jadi bisa menyebabkan selisih antara data di sistem dengan kondisi stok aktual di lapangan." (Informan A-2, Wawancara 1 Desember 2025)

Informan A-1 juga menyampaikan:

"Kasus yang paling sering terjadi biasanya adalah selisih antara *stock* di sistem dengan *stock* aktual di gudang. Hal ini terjadi karena *update* barang masuk atau keluar belum langsung ter-*input*

dan masih adanya proses pencatatan manual, sehingga kadang terjadi *human error*.” (Informan A-1, Wawancara 1 Desember 2025)

Hasil observasi menunjukkan bahwa beberapa aktivitas pencatatan persediaan masih dilakukan secara manual sehingga berpotensi menimbulkan keterlambatan pembaruan data.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi diketahui bahwa *human error* terjadi akibat proses *input* data yang belum sepenuhnya terotomatisasi. Kondisi tersebut menyebabkan ketidaksesuaian antara data persediaan pada sistem dengan kondisi aktual di gudang sehingga memengaruhi akurasi pengendalian persediaan.

Temuan tersebut sejalan dengan teori 6M menurut Gaspersz (2011) yang menjelaskan bahwa *man* merupakan faktor yang memengaruhi keberhasilan suatu proses operasional. Kesalahan yang dilakukan oleh sumber daya manusia dapat menurunkan akurasi data dan menghambat efektivitas proses pengendalian persediaan.

Penelitian Kurniawan et al. (2025) juga menunjukkan bahwa kompetensi sumber daya manusia dan ketepatan pelaksanaan proses kerja menjadi faktor penting dalam mendukung keberhasilan *production planning* dan *Inventory control*.

Dengan demikian, indikator *man* menjadi faktor penghambat karena masih adanya *human error* dalam proses pencatatan dan pembaruan data persediaan.

4. *Machine*

Indikator *machine* berkaitan dengan sistem dan teknologi yang digunakan untuk mendukung proses pengendalian persediaan. Dalam penelitian ini, hambatan yang ditemukan berupa keterbatasan sistem SAP yang belum mampu memperbarui data persediaan secara sepenuhnya *real-time*.

Informan A-1 menyampaikan:

"Dari sisi internal, sistem yang digunakan memang sudah membantu, tapi infrastrukturnya masih belum sepenuhnya optimal, jadi masih ada beberapa proses yang belum berjalan maksimal." (Informan A-1, Wawancara 1 Desember 2025)

Informan A-3 menambahkan:

"Masih ada mismatch, tapi tidak terlalu sering. Biasanya terjadi karena ada material yang sudah dipakai produksi tetapi belum *update* di sistem, atau ada perpindahan material antar area yang belum langsung tercatat." (Informan A-3, Wawancara 1 Desember 2025)

Hasil observasi menunjukkan bahwa aktivitas perpindahan material yang tinggi menyebabkan pembaruan data pada sistem tidak selalu dilakukan secara langsung sehingga masih ditemukan perbedaan antara data sistem dan kondisi aktual.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi diketahui bahwa keterbatasan sistem menyebabkan proses pembaruan data persediaan belum sepenuhnya dilakukan secara *real-time*. Kondisi tersebut berdampak pada akurasi informasi persediaan yang digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan.

Temuan tersebut sejalan dengan teori 6M menurut Gaspersz (2011) yang menyatakan bahwa *machine* mencakup peralatan dan teknologi yang

mendukung pelaksanaan suatu proses. Sistem yang belum optimal akan memengaruhi efektivitas proses operasional, termasuk pengendalian persediaan.

Temuan ini juga didukung oleh penelitian Kurniawan et al. (2025) yang menunjukkan bahwa pemanfaatan sistem informasi berbasis web mampu meningkatkan akurasi data persediaan dan efektivitas *production planning*. Oleh karena itu, sistem yang belum sepenuhnya terintegrasi secara *real-time* menjadi salah satu hambatan dalam pengendalian persediaan di PT XYZ.

Dengan demikian, indikator *machine* menjadi faktor penghambat karena keterbatasan sistem menyebabkan informasi persediaan belum sepenuhnya akurat dan *real-time*.

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi, faktor penghambat pengendalian persediaan *local part* pada Departemen *Production Planning Control* PT XYZ dapat dianalisis berdasarkan empat indikator teori 6M menurut Gaspersz (2011), yaitu material, mother nature, man, dan machine. Pada indikator material, hambatan berupa keterlambatan pasokan dari *supplier* menyebabkan risiko *shortage material* dan penyesuaian ulang terhadap perencanaan kebutuhan material. Pada indikator mother nature, perubahan permintaan pelanggan dan revisi jadwal produksi menyebabkan kebutuhan material sulit diprediksi sehingga memengaruhi proses perencanaan persediaan. Pada indikator *man*, *human error* dalam proses pencatatan dan pembaruan data menyebabkan ketidaksesuaian antara stok fisik dengan data pada sistem. Sementara itu, pada indikator machine, keterbatasan sistem SAP yang belum

sepenuhnya mendukung pembaruan data secara *real-time* memengaruhi akurasi informasi persediaan. Temuan tersebut sejalan dengan teori 6M menurut Gaspersz (2011) serta didukung oleh penelitian Kurniawan et al. (2025) yang menunjukkan bahwa keberhasilan *production planning* dan *Inventory control* dipengaruhi oleh ketersediaan material, kondisi lingkungan operasional, kompetensi sumber daya manusia, serta sistem informasi yang mampu menyediakan data persediaan secara akurat dan tepat waktu.

Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam mengenai faktor-faktor pendukung dan penghambat dalam proses pengendalian persediaan *local part* menjadi hal yang penting bagi Departemen *Production Planning Control* dalam merancang strategi pengelolaan persediaan yang lebih efektif. Melalui proses identifikasi, evaluasi, dan penanganan secara proaktif terhadap berbagai hambatan, serta pemanfaatan secara optimal terhadap faktor-faktor pendukung yang ada, perusahaan dapat mengembangkan formula *Inventory* yang lebih adaptif dan akurat. Pengembangan formula *Inventory* yang didukung oleh sistem *Inventory realtime* diharapkan mampu meningkatkan efisiensi, akurasi data, serta responsivitas dalam proses perencanaan dan pengendalian persediaan *local part*, sehingga dapat mendukung kelancaran proses produksi dan meningkatkan efektivitas operasional perusahaan secara keseluruhan.

4.2.2.3 Matriks Faktor Pendukung dan Penghambat

Berdasarkan hasil identifikasi dan analisis pada seluruh faktor pendukung dan penghambat dalam proses pengendalian persediaan *local part* pada Departemen *Production Planning Control* PT XYZ dapat dirangkum dalam tabel matriks analitis 4.2.

Tabel 4. 2 Matriks Faktor Pendukung dan Faktor Penghambat

No.	Faktor	Temuan atau Indikator Perusahaan	Dampak	Analisis
A. Faktor Pendukung				
1.	<i>Man</i>	Tim PPC memahami alur pengendalian persediaan secara menyeluruh, mulai dari perencanaan kebutuhan material hingga monitoring stok harian.	Proses pengendalian berjalan terarah dan sistematis.	SDM yang kompeten mendukung ketepatan keputusan dan efektivitas pengendalian <i>Inventory</i> .
2.	<i>Method</i>	Koordinasi aktif antara PPC, <i>Purchasing</i> , <i>Production</i> , dan <i>Warehouse</i> , serta kerja sama kooperatif dengan <i>supplier</i> . Dukungan alat <i>material handling</i> turut memperlancar distribusi material.	Aliran informasi material berjalan lancar; stabilitas pasokan terjaga.	Koordinasi efektif meningkatkan kinerja <i>Inventory</i> dan efisiensi operasional.
3.	<i>Measurement</i>	Monitoring stok harian via sistem SAP, pengecekan <i>safety stock</i> , dan <i>stock opname</i> rutin. Verifikasi lapangan dilakukan untuk memastikan kesesuaian data sistem dengan kondisi aktual.	Perencanaan material lebih tepat.	Data historis dan monitoring rutin mendukung <i>forecasting</i> yang lebih akurat dan responsif.

No.	Faktor	Temuan atau Indikator Perusahaan	Dampak	Analisis
B. Faktor Penghambat				
1.	<i>Material</i>	Revisi order <i>customer</i> dan kendala operasional <i>supplier</i> (kapasitas mesin/ketersediaan material) menyebabkan keterlambatan pengiriman material ke perusahaan.	Keterlambatan material menyebabkan risiko <i>shortage</i> dan penyesuaian ulang perencanaan material.	Keterlambatan pasokan menurunkan stabilitas <i>Inventory</i> dan memerlukan antisipasi melalui koordinasi <i>suppli</i>
2.	<i>Mother Nature</i>	Fluktuasi permintaan dan perubahan <i>schedule</i> produksi secara mendadak menyebabkan kebutuhan material berubah di luar rencana awal.	Risiko <i>overstock/shortage</i> meningkat dan <i>forecasting</i> menjadi kurang optimal.	Ketidakpastian permintaan menurunkan akurasi penentuan stok dan memerlukan sistem <i>Inventory realtime</i> .
3.	<i>Man</i>	Proses pencatatan manual dan keterlambatan <i>update</i> data barang masuk/keluar menyebabkan kesalahan <i>input</i> yang berulang pada sistem SAP.	Selisih stok meningkat dan akurasi monitoring <i>Inventory</i> menurun.	<i>Human error</i> berulang menunjukkan kebutuhan otomatisasi dan validasi data <i>realtime</i> .
4.	<i>Machine</i>	Sistem belum sepenuhnya mendukung pembaruan data secara <i>real-time</i> ; perpindahan material antar area sering kali tidak langsung tercatat dalam sistem SAP.	Ketidakesesuaian data <i>Inventory</i> menyebabkan monitoring stok kurang akurat dan respons pengendalian melambat.	Keterbatasan sistem memerlukan peningkatan <i>Inventory realtime</i> untuk meningkatkan akurasi pengendalian.

Sumber: Peneliti, 2026

Berdasarkan hasil analisis faktor pendukung dan faktor penghambat pengendalian persediaan *local part* pada Departemen *Production Planning Control* (PPC) PT XYZ, dapat disimpulkan bahwa temuan penelitian ini sejalan dengan teori 6M yang dikemukakan oleh Gaspersz (2011), yang menyatakan bahwa efektivitas suatu proses operasional dipengaruhi oleh enam unsur, yaitu *man, machine, method, material, measurement, dan mother nature*. Berdasarkan hasil reduksi data penelitian, faktor pendukung pengendalian persediaan didominasi oleh tiga unsur, yaitu *man, method, dan measurement*. Unsur *man* ditunjukkan melalui kompetensi sumber daya manusia dalam memahami proses perencanaan kebutuhan material dan monitoring persediaan. Unsur *method* ditunjukkan melalui koordinasi dan prosedur kerja yang baik antar Departemen PPC, *warehouse, purchasing, dan supplier* sehingga mendukung kelancaran aliran material. Sementara itu, unsur *measurement* ditunjukkan melalui kegiatan monitoring persediaan, pengecekan *safety stock*, dan *stock opname* yang mendukung akurasi data persediaan sebagai dasar pengambilan keputusan.

Faktor penghambat didominasi oleh empat unsur, yaitu *material, mother nature, man, dan machine*. Unsur *material* ditunjukkan oleh keterlambatan pasokan material dari *supplier*, unsur *mother nature* ditunjukkan oleh perubahan permintaan pelanggan dan perubahan jadwal produksi yang menyebabkan kebutuhan material bersifat dinamis, unsur *man* ditunjukkan oleh *human error* dalam proses pencatatan dan pembaruan data, sedangkan unsur *machine* ditunjukkan oleh keterbatasan sistem yang belum sepenuhnya mendukung pembaruan data persediaan secara *real-time*.

Temuan penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Kurniawan, Saraswati, dan Ongkopratama (2025) yang menunjukkan bahwa keberhasilan *production planning* dan *Inventory control* dipengaruhi oleh keterpaduan sumber daya manusia, metode kerja, ketersediaan material, kondisi operasional, serta sistem informasi yang mampu menyediakan data persediaan secara akurat dan tepat waktu. Dengan demikian, efektivitas pengendalian persediaan *local part* pada Departemen *Production Planning Control* PT XYZ tidak hanya ditentukan oleh optimalisasi faktor pendukung yang meliputi *man*, *method*, dan *measurement*, tetapi juga oleh kemampuan perusahaan dalam meminimalkan faktor penghambat yang meliputi *material*, *mother nature*, *man*, dan *machine*, sehingga proses pengendalian persediaan dapat berjalan lebih efektif, akurat, dan responsif terhadap perubahan kebutuhan produksi.

4.3 Output Penelitian Terapan

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi yang telah dilakukan pada Departemen *Production Planning Control* (PPC) PT XYZ, penelitian ini menghasilkan luaran berupa pengembangan formula pengendalian persediaan *local part* berbasis sistem *Inventory realtime* dalam bentuk template Microsoft Excel. *Output* penelitian ini dikembangkan sebagai solusi terhadap permasalahan yang telah diidentifikasi pada kondisi aktual pengendalian persediaan serta faktor-faktor pendukung dan penghambat yang telah dibahas pada Subbab 4.2. Formula tersebut dirancang untuk membantu proses monitoring persediaan dan mendukung pengambilan keputusan secara lebih cepat, akurat, dan sesuai dengan kondisi operasional perusahaan.

Pengembangan formula dilakukan berdasarkan kebutuhan operasional Departemen PPC dalam mengelola persediaan *local part*. Formula ini dirancang dengan mengintegrasikan data konsumsi aktual (*actual consumption*), *lead time* aktual *supplier*, kondisi persediaan, *safety stock*, serta informasi pendukung lainnya ke dalam satu sistem berbasis Microsoft Excel. Integrasi tersebut memungkinkan proses monitoring persediaan dilakukan secara lebih terstruktur sehingga mempermudah identifikasi potensi *shortage*, *overstock*, maupun ketidaksesuaian data persediaan sebagai dasar pengambilan keputusan.

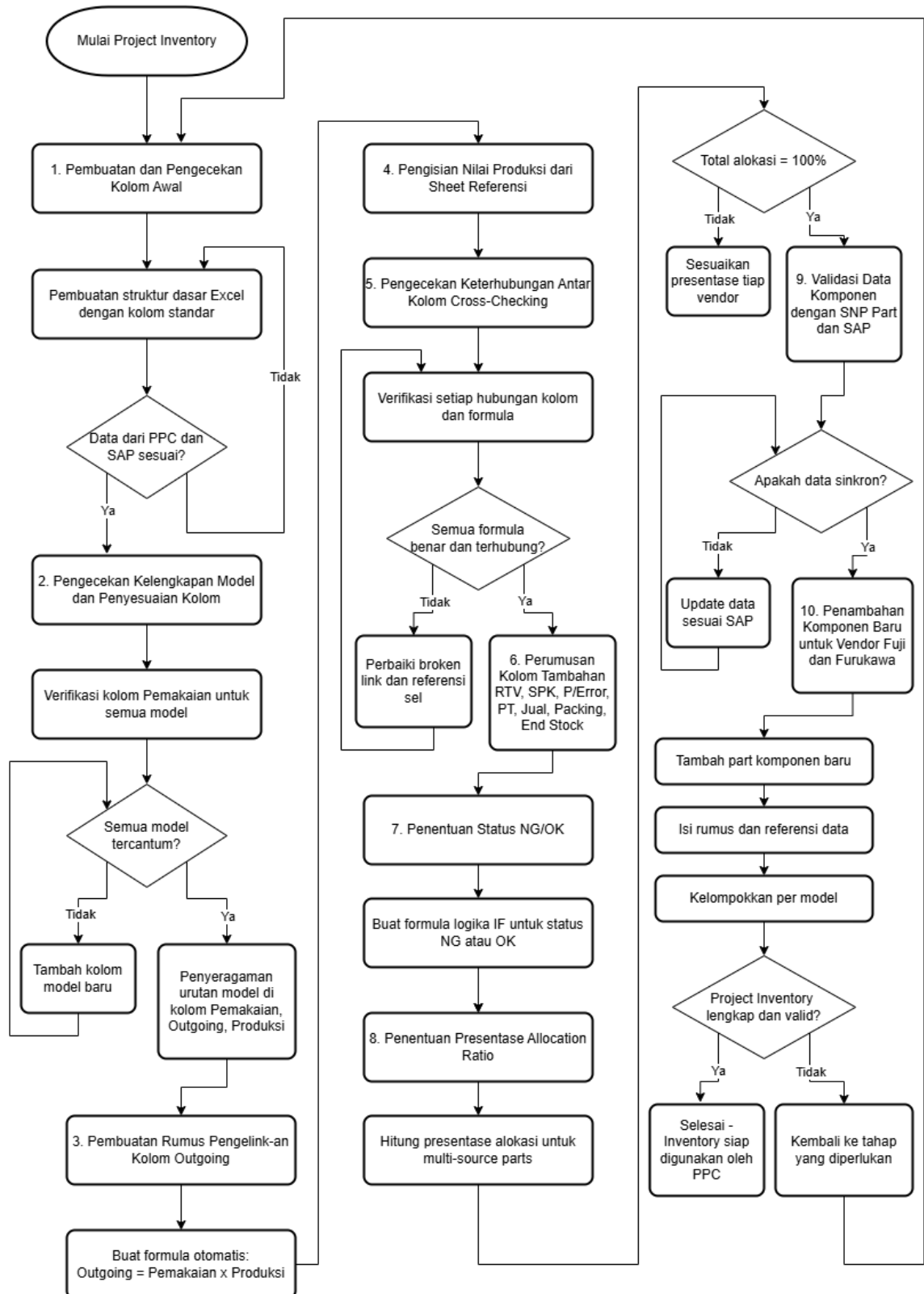
Pengembangan formula ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan fungsi sistem SAP yang telah digunakan perusahaan, melainkan sebagai *tools* pendukung (*decision support tool*) dan *back-up* yang melengkapi proses pengendalian persediaan, khususnya dalam membantu monitoring data secara lebih rinci dan sebagai alternatif ketika sistem utama mengalami kendala. Dengan demikian, *output* penelitian terapan yang dihasilkan diharapkan mampu meningkatkan efektivitas pengendalian persediaan *local part* melalui penyediaan informasi yang lebih cepat, akurat, dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan produksi.

4.3.1 Tahapan Pembuatan Pengembangan Formula Pengendalian Persediaan

Tahapan pembuatan *Project Inventory* pada penelitian ini dilakukan sebagai bentuk pengembangan sistem pendukung pengendalian persediaan berbasis Microsoft Excel yang disesuaikan dengan kebutuhan operasional Departemen *Production Planning Control* (PPC) PT XYZ. Pengembangan *tools* ini dilakukan secara bertahap dan sistematis agar formula serta struktur data yang dihasilkan mampu mendukung proses monitoring persediaan secara lebih detail,

akurat, dan *realtime*. Selain berfungsi untuk membantu pengolahan data persediaan, *Project Inventory* juga dirancang sebagai media backup operasional ketika sistem utama perusahaan mengalami kendala, sehingga aktivitas pengendalian persediaan tetap dapat berjalan dengan baik.

Dalam proses pengembangannya, setiap tahapan dilakukan melalui penyesuaian kebutuhan data *Inventory*, integrasi formula pengendalian, validasi keterhubungan antar kolom, serta sinkronisasi data dengan sistem SAP dan data produksi perusahaan. Pengembangan tersebut bertujuan untuk menghasilkan sistem monitoring persediaan yang lebih fleksibel dan mampu memberikan informasi pendukung pengambilan keputusan secara cepat, khususnya dalam pengendalian stok *local part*. Oleh karena itu, diperlukan alur pembuatan *Project Inventory* yang terstruktur agar setiap proses pengembangan formula dan pengolahan data dapat berjalan secara sistematis sesuai kebutuhan operasional PPC. Adapun alur tahapan pembuatan *Project Inventory* dapat dilihat pada Gambar 4.3 yang menunjukkan proses pengembangan mulai dari pembuatan struktur kolom *Inventory*, pengintegrasian formula, validasi data, hingga sinkronisasi data persediaan dengan sistem SAP dan kebutuhan produksi perusahaan.



Gambar 4. 4 Alur Tahapan Pengembangan Formula *Inventory* PT XYZ

Sumber: Peneliti, 2026

Project ini disusun melalui beberapa tahapan sistematis agar hasil akhir dapat digunakan secara efektif oleh Departemen *Production Planning Control*, yaitu sebagai berikut:

1. Pembuatan dan Pengecekan Kolom Awal

Pembuatan struktur dasar pada lembar kerja excel yang terdiri dari kolom:

Tabel 4. 3 Deskripsi Kolom *Project Inventory*

Nama Kolom	Deskripsi
No	Menunjukkan nomor urut setiap entri data atau komponen yang tercatat dalam daftar <i>Inventory</i> . Kolom ini berfungsi sebagai penomoran sistematis agar memudahkan proses identifikasi dan pelacakan data.
Part No Versi PPC (IRM)	Berisi nomor part internal yang digunakan oleh Departemen <i>Production Planning and Control</i> (PPC) melalui sistem IRM (<i>Resource Management</i>). Nomor ini menjadi identitas utama dalam proses pengendalian material di lingkungan PPC.
No Komponen SAP	Menampilkan nomor part yang terdaftar secara resmi dalam sistem SAP perusahaan. Nomor ini digunakan untuk memastikan kesesuaian antara data <i>Inventory</i> manual dan data yang terdapat dalam sistem ERP (<i>Enterprise Resource Planning</i>).
Part Name	Memuat nama atau deskripsi lengkap dari komponen atau material yang digunakan dalam proses produksi. Kolom ini membantu mengidentifikasi fungsi atau jenis part yang tercatat.
Vendor	Menunjukkan nama pemasok (<i>supplier</i>) yang menyediakan <i>part</i> atau material. Kolom ini penting untuk memantau sumber pengadaan komponen dan mendukung proses evaluasi kinerja vendor.
Model (4HG/ 4HL/ 6HK)	Mencantumkan tipe atau model kendaraan yang menggunakan komponen tersebut, baik

	model 4HG, 4HL, maupun 6HK. Kolom ini berfungsi untuk mengelompokkan pemakaian part sesuai jenis produksi kendaraan.
Beginning <i>Stock</i> (<i>Warehouse</i> , Work In Progress, Total)	Menunjukkan jumlah stok awal material sebelum periode perhitungan dimulai, yang dibagi menjadi tiga kategori: <i>Warehouse</i> (W/H) untuk stok di gudang, <i>Work in Progress</i> (WIP) untuk material dalam proses, dan Total sebagai keseluruhan akumulasi stok awal.
Received (Data, X-Claim)	Menampilkan jumlah <i>part</i> yang diterima selama periode berjalan. Data terdiri dari dua sumber: Data (penerimaan reguler dari vendor) dan <i>X-Claim</i> (penerimaan material pengganti akibat klaim retur atau kerusakan). Kolom ini digunakan untuk mencatat arus masuk komponen ke sistem <i>Inventory</i> .

Sumber: Data Primer yang Diolah, 2026

Selanjutnya dilakukan pengecekan kesesuaian data antara file internal PPC dengan data pada sistem SAP agar setiap *part* memiliki identitas dan jumlah stok yang tepat. Langkah ini memastikan setiap komponen memiliki data identifikasi yang jelas dan konsisten di seluruh sistem. Struktur data yang teratur memudahkan proses *tracking* stok dan mencegah terjadinya duplikasi part number. Hasil penyusunan struktur kolom dan proses pengecekan kesesuaian data tersebut disajikan pada Gambar 4.5.

SUMMARY STOCK LOCAL PART										CUM.VT02	PERHATIAN	UNTUK DIPERHATIKAN	DISIBULANAN	4JA VT02 4JB 4HG 6HK EXP. VT01 4HL VD01										
MONTH: Oct-25										CUM.4HL	DIISI MANJAL	DIISI MANUAL/DAY	RUMUS LAIN	STD STOCK	0	66	0	0	0	30	48	73	40	
										NEW	NEW			PROD. TOMM	0	66	0	0	0	0	0	0	70	0
NO	PART NO.	PART NAME	VENDOR	MODEL	BEG. STOCK	RECEIVED	TOTAL	Outgoing	kolom u/ adjustment	OTHER	RTV	SPK	PI	ERO	PT	Jual	acking	TOTAL	END STOCK					
VERSI PPC (IRM)					WH	WIP	Total	DATA	Claim															
VERSI SYSTEM					SAP																			
1	8362101520	ea2rak belakang	MTG-8362101520	GASKET; EXHAUST M	ASTRA NIPPON	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
34	8382095240	EA1rak 2	MRM-8382095240	PLATE; SETTING FA	SURYA TEHNIKA	4HG, 4HL	97	97	240	514	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-177	-177			
3	8382100920	ea2rak 2	MTG-8382100920	COVER; CYLINDER H	TRA OTOPARTS	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
4	8970142521	ea2rak belakang	MTG-8970142521	BELT COOLING; FAN	BANDU	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
5	8976964721	ea2rak 3	MTG-8976964721	HARNESS; CABLE EN	BANSJU	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
6	8982100930		MTG-8982100930	BODY ASM; OIL FIL	MUTA NICHIRINDO	4HG-DM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
7	8982154780		MTG-8982154780	BODY ASM; FUEL FI	MUTA NICHIRINDO	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
8	8982113340	ea1rak 4	MTG-8982113340	CLUCTH DISC ASM	EXEDY	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
9	8982113710	ea1rak 4	MTG-8982113710	PLATE ASM; PRESS	EXEDY	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
10	8975209270	ea1rak 1	MTG-8975209270	CABLE ENGINE; TO	INDOPRIMA	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
11	8982101560	ea2rak belakang	MTG-8982101560	GASKET; EXHADAPTE	INDOPRIMA	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
12	8982114310		MTG-8982114310	GASKET; INTAKE PI	INDOPRIMA	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
13	8973308921	8973308930	MTG-8973308921	FLYWHEEL ASM; 4HG1	JIDOSHA BUNIN	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
14	8971722112		MTG-8971722112	STARTER ASM 4HG1	NIKKO CAHAYA	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				

Gambar 4. 5 Pembuatan Kolom *Project Inventory*

Sumber: Data Primer yang Diolah, 2025

2. Pengecekan Kelengkapan Model dan Penyesuaian Kolom

Tahap ini dilakukan verifikasi kelengkapan kolom Pemakaian (Qty/Unit) untuk memastikan seluruh model telah tercantum. Jika ditemukan model baru yang belum tercantum, maka ditambahkan kolom baru sesuai kebutuhan. Selain itu, dilakukan penyeragaman urutan model dan jumlah model antara kolom Pemakaian, *Outgoing* dan Produksi. Menjamin kesesuaian data antara model kendaraan dan kebutuhan aktual produksi. Dengan begitu, perhitungan pemakaian material tiap model menjadi akurat dan dapat digunakan untuk evaluasi efisiensi produksi setiap tipe kendaraan. Selain itu pada tahap ini bermanfaat untuk menghindari inkonsistensi data antara kolom pemakaian dan realisasi produksi yang dapat memengaruhi hasil perhitungan stok akhir. Hasil penyesuaian kolom Pemakaian, *Outgoing*, dan Produksi sebagai bagian dari proses pengembangan formula pengendalian persediaan disajikan pada Gambar 4.6, Gambar 4.7, dan Gambar 4.8.

SUMMARY STOCK LOCAL PART				COL. 123	PERHATIAN	UNTUK DIPERHATIKAN	DISI BIL																												
BENTUK :				COL. 124	DIUL MANUAL	DISI HARGALISAY	DIUL																												
					RUN OUT	RUN OUT																													
					NEW	NEW																													
NO	PART NO.	PART NAME	VENDOR	MODEL	BEG. STOCK	RECEIVED	OUTGOING																												
							SKRUTTER	SKRUTADR	SKRUTBOS	SKRUTTR	SKRUTADR	SKRUTBOS	NGJULBOS	NGJULBOS	4HG-NALR 1T	4HG-NALR 1TL	4HG-NALR 1BL	4HG-NALR 1SD	4HG-NALR 1BD 1S	4HG-NALR 1BD 6S	4HLL-NALR 1(BDP)	4HLL-NALR 1	4HLL-NALR 1A	4HLL-NALR 1SD	4HLL-NALR 1TSD 1	4HLL-NALR 1TSD 5	4HLL-NALR 1E4	4HLL-NALR 1TSD 4	4HLL-NALR 1TSD 4	4HLL-NALR 1TSD 4	4HLL-NALR 1TSD 4				
VERSI PPC (IRM)							W/H	VIP	Total	DATA	a-Cla	0331	0332	0333	0334	0335	0336	0337	0338	0339	0340	0341	0342	0343	0344	0345	0346	0347	0348	0349	0350	0351	0352		
VERSI SYSTEM -				SAP																															
9	6392101520	ea2 rak belakang	MTG-6392101520	GASKET, EXHAUST N	ASTRA BIRFO	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
10	639209524	EA1 rak 2	MRM-639209524	PLATE, SETTING, FA	SIRVA TENRKA	4HG, 4HL	97	240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
11	6392100320	ea2 rak 2	MTG-6392100320	COVER, CYLINDER H	STRA OTOPART	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12	6370142520	ea2 rak belakang	MTG-6370142521	BELT COOLING, FAN	BANDU	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
13	6376364721	ea2 rak 3	MTG-6376364721	HARNESS, CABLE EN	BANDU	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
14	6392100330	ea1 rak 4	MTG-6392100330	BODY ASM, OIL FIL	DATA NICKIRIND	4HG-OM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	6392154780	ea1 rak 4	MTG-6392154780	BODY ASM, FUEL FI	DATA NICKIRIND	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	6392113340	ea1 rak 4	MTG-6392113340	CLUCTH DISC ASM	EXEZY	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
17	6392113710	ea1 rak 4	MTG-6392113710	PLATE ASM, PRESS	EXEZY	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	6375203270	ea1 rak 1	MTG-6375203270	CABLE ENGINE, TO	INDOPRINA	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
19	6392101560	ea2 rak belakang	MTG-6392101560	GASKET, EXH ADAPT	INDOPRINA	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20	6392114310	ea2 rak belakang	MTG-6392114310	GASKET, INTAKE PI	INDOPRINA	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	6373308921	8973308930	MTG-6373308921	FLYWHEEL ASM, 4HG	INDOPRINA	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
22	6371122112		MTG-6371122112	STARTER ASM, 4HG	INDOPRINA	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	6392079730	ea2 rak 2	MTG-6392079730	PACKING, HEAD COV	RIK INDIHESIA	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	6392095250	EA1 rak 2	MRM-6392095250	SHAFT IDLE GEAR, B	MURITA TOKYO	4HG, 4HL, 6HK	205	205	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
25	639209524	EA1 rak 2	MRM-639209524	PLATE, SETTING, FA	CHI	4JA, VT01, VT02	-265	-265	240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
26	6392087450	ea2 rak 2	MTG-6392087450	GASKET, PIPE HEAT	RIK INDIHESIA	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
27	6392089100	ea2 rak 2	MTG-6392089100	RUBBER, MOUNTING	RIK INDIHESIA	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
28	6392095250	EA1 rak 1	MRM-6392095250	SHAFT IDLE GEAR, B	TPP	4HG, 6HK	1464	1464	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
29	6392095200	EA1 rak 1	MRM-6392095200	COVER ASM, FT	STRA OTOPART	4HG, 4HL	150	150	432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
30	6392096610	ea2 rak 1	MTG-6392096610	BRACKET ASM, PIPE	PARACIPTRA	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
31	6393391030	ea2 rak 1	MTG-6393391030	PIPE OIL	SELAMAT	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
32	6392097820	ea2 rak belakang	MTG-6392097820	PIPE ASM, FUEL, FL	SELAMAT	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Gambar 4. 7 Model Kolom *Outgoing Inventory*

Sumber: Data Primer yang Diolah, 2025

3. Pembuatan Rumus Pengelink-an Kolom *Outgoing*

Pada tahap ini dibuat formula otomatis di kolom *Outgoing*, yaitu hasil perkalian antara kolom Pemakaian dan Produksi. Kolom *Outgoing* berfungsi menghasilkan perhitungan otomatis jumlah pemakaian aktual per komponen berdasarkan volume produksi setiap model kendaraan. Dengan demikian, setiap perubahan pada data produksi atau pemakaian per unit akan otomatis mempengaruhi hasil perhitungan pada kolom *Outgoing*. Adapun manfaatnya yaitu untuk meningkatkan efisiensi pengolahan data serta mengurangi kesalahan manual dalam perhitungan pemakaian komponen.

Pada tahap pembuatan kolom *Outgoing* digunakan formula perkalian karena kolom ini berfungsi menghitung jumlah pemakaian aktual material berdasarkan kebutuhan per unit dan realisasi produksi setiap model kendaraan. Rumus perkalian dipilih karena secara logika kebutuhan material merupakan hasil antara jumlah pemakaian komponen per unit kendaraan dengan jumlah kendaraan yang diproduksi.

Rumus yang digunakan:

$$\text{Pemakaian Aktual} = \text{Pemakaian (Qty/Unit)} \times \text{Produksi}$$

Contoh formula:

$$\text{Pemakaian Aktual} = F2 * G2$$

Keterangan:

F2 = jumlah pemakaian *part* per unit

G2 = jumlah produksi aktual

Hasil = jumlah pemakaian aktual (*outgoing*).

4. Pengisian Nilai Produksi dari *Sheet* Referensi

Data nilai pada kolom Produksi diambil dari sheet lain, yaitu ‘Act Prod ASM’ dan ‘Act Prod MCH’, yang berisi data aktual hasil produksi per model kendaraan. Penggunaan referensi antar worksheet ini bertujuan untuk menghubungkan data antar sheet secara otomatis sehingga informasi dapat diperbarui secara *real-time* tanpa perlu melakukan *input* ulang secara manual. Dengan metode ini, konsistensi data lebih terjaga serta risiko kesalahan akibat duplikasi *input* dapat diminimalkan. Serta manfaatnya memberikan dasar analisis yang akurat dalam perbandingan antara kapasitas produksi dan ketersediaan stok komponen. Tampilan kolom Produksi pada *Project Inventory* serta sumber data produksi aktual yang digunakan sebagai referensi disajikan pada Gambar 4.10 dan Gambar 4.11.

LINE	PART NO	IT COD	MODEL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TOTAL		
				Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri			
ASM#1																																					
ASMH	MFG-P5004522304H	693	4HL1-NOR31(EIP)																																24		
ASMH	MFG-P5004522304H	913	4HL1-NHR31TSD		24				24	11	37	24		23	22	3						41	7	10		16				22	46	20		330			
ASMH	MFG-P5004522304H	914	4HL1-NHR31THD5		17	7			13	11	9	15		13	11	9	19					5		24		24							24		192		
ASMH	MFG-P5004522304H	915	4HL1-NHR31TSHD4,5			15			9	24		1		23		24							12	13						24				144			
ASMH	MFG-P5004522304H	694	4HL1-NF301																																0		
ASMH#1		1225	4HL1-BHR31TSHD4																																0		
ASMH#1		1226	BHR31TSDL4																																0		
ASMH#1		1227	4HL1-BHR31TSDL4																																0		
ASMH#1																																			0		
TOTAL ASM#1				17	46	0	0	0	0	46	46	46	40	0	0	46	46	46	0	0	0	0	46	43	46	0	40	0	0	0	46	46	44	0	690		
ASM#2																																					
ASMH	MFG-P5004525006H	665	VD01-FVR34LD4																																0		
ASMH	MFG-P5004525006H	666	VD01-FVR34PN4																																0		
ASMH	MFG-P5004525006H	1119	VD01-FVR34PH4																																0		
ASMH	MFG-P5004525006H	667	VD01-FVR34OH4																																0		
ASMH	MFG-P5004525006H	1119	VD01-FVR34OH4																																0		
ASMH	MFG-P5004525006H	668	VD01-FVR34SH4																																0		

Gambar 4. 11 Sheet Actual Production Assembly

Sumber: Data Primer yang Diolah, 2025

5. Pengecekan Keterhubungan Antar Kolom (*Cross-Checking*)

Proses selanjutnya yaitu *cross-checking* terhadap setiap hubungan antar kolom untuk memastikan data yang ditampilkan telah sesuai dan tidak terjadi kesalahan formula. Tujuannya yaitu mencegah kesalahan kalkulasi akibat *broken link* atau perubahan referensi sel serta menjamin konsistensi dan keakuratan hasil perhitungan keseluruhan pada template.

6. Perumusan Kolom Tambahan (RTV, SPK, P/Error, PT, Jual, *Packing, End Stock*)

Pembuatan rumus untuk kolom tambahan yang berfungsi menganalisis pergerakan material lebih detail. Tujuannya yaitu untuk mengetahui kondisi akhir stok berdasarkan seluruh aktivitas keluar-masuk barang selama periode tertentu. Serta bermanfaat untuk memberikan gambaran aktual terhadap persediaan, sehingga dapat dilakukan pengambilan keputusan terkait *reorder*, retur, atau evaluasi vendor. Hasil pengembangan kolom tambahan beserta formula yang digunakan disajikan pada Gambar 4.12.

7. Penentuan Status NG/OK

Pada tahap ini dilakukan pembuatan formula otomatis menggunakan fungsi **IF** pada Microsoft Excel untuk menentukan status **NG (Not Good)** atau **OK** berdasarkan kondisi stok maupun deviasi terhadap standar yang telah ditetapkan. Formula tersebut bekerja dengan membandingkan hasil perhitungan persediaan dengan nilai acuan sehingga sistem dapat secara otomatis mengidentifikasi apakah kondisi persediaan masih berada dalam batas yang ditetapkan atau memerlukan tindak lanjut.

Penentuan status NG/OK bertujuan untuk menilai konsistensi antara data persediaan pada sistem dengan kondisi fisik di lapangan, sekaligus menjadi dasar dalam mengevaluasi keakuratan data *Inventory* dan kinerja administrasi pada Departemen *Production Planning Control* (PPC). Melalui status tersebut, pengguna dapat lebih mudah mengidentifikasi part yang mengalami ketidaksesuaian sehingga proses verifikasi dan tindakan korektif dapat dilakukan secara lebih cepat. Tampilan kolom status part (NG/OK) hasil implementasi formula disajikan pada Gambar 4.13, sedangkan formula logika yang digunakan untuk menentukan status tersebut ditunjukkan pada Gambar 4.14.

SUMMARY STOCK LOCAL PART										CURLETO2	PERHATIAN	UNTUK DIPERHATIKAN	DIISI BUATANAN	4JA	VT02	4JB	4HG	6HK	EXP.	VT01	4HL	VD01							
MCMTH: ###										CURLEHL	DIISI MANUAL	DIISI MANUAL/DAY	RUMUS LAIN	STD STOCK					30	40	70	40							
										NEW	NEW	RUN OUT	PROD. TOMM								70								
no	PART NO.		PART NAME	VENDOR	MODEL	BEG. STOCK	RECEIVED		TOTAL																		PERSENTASE (%)		
VERSI PPC (IRM)						VH	VIP	Total	DATA	Ex-Claim	Others	RTY	SPK	P/Erot	PT	Jual	packing		VH	VIP	Total								
1	8982101520	belakang	MTG-8982101520	GASKET; EXHAUST M	ASTRANIPPON	4HG		0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OK	OK	100%
24	8982095240	rak 2	MRM-8982095240	PLATE,SETTING,FA	SURYA TEKNIKA	4HG, 4HL	97	97	240		690	0	0	0	0	0	0	0	0	-353	0	-353	0	0	0	0	NG	NG	100%
3	8982100920	rak 2	MTG-8982100920	COVER,CYLINDER H	STRATOPARTS	4HG		0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OK	OK	100%
4	8970142521	belakang	MTG-8970142521	BELT COOLING,FAN	BANDU	4HG		0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OK	OK	100%
5	8976964721	rak 3	MTG-8976964721	HARNES,CABLE,EN	BANSHU	4HG		0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OK	OK	100%
6	8982100930		MTG-8982100930	BODY ASM,OIL FIL	DUTA NICHIRINDO	4HG-DM		0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OK	OK	100%
7	8982154780		MTG-8982154780	BODY ASM,FUEL FI	DUTA NICHIRINDO	4HG		0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OK	OK	100%
8	8982113340	rak 4	MTG-8982113340	CLUCTH DISC ASM	EREDY	4HG		0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OK	OK	100%
9	8982113710	rak 4	MTG-8982113710	PLATE ASM, PRESS	EREDY	4HG		0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OK	OK	100%
10	8975209270	rak 1	MTG-8975209270	CABLE ENGINE,TO	INDOPRIMA	4HG		0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OK	OK	100%
11	8982101560	belakang	MTG-8982101560	GASKET; EXH ADAPT	INDOPRIMA	4HG		0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OK	OK	100%
12	8982114310		MTG-8982114310	GASKET; INTAKE PI	INDOPRIMA	4HG		0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OK	OK	100%
13	8973308921	9733089	MTG-8973308921	FLYWHEEL ASM,4HG	JIDOSHABUJIN	4HG		0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OK	OK	100%
14	8971722112		MTG-8971722112	STARTER ASM 4HG	NIKKO CAHAYA	4HG		0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OK	OK	100%
15	8982079730	rak 2	MTG-8982079730	PACKING,HEAD COV	NOK INDONESIA,	4HG		0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OK	OK	100%
49	8982095250		MRM-8982095250	SHAFT,IDLE GEAR, B	MORITA,JOKRO	4HG, 4HL, 6HK	205	205	180		849	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NG	NG	100%
551	8982095240	rak 2	MRM-8982095240	PLATE,SETTING,FA	CPL	4JA, VT01, VT02	-265	-265	240		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NG	NG	0%
18	8982087450		MTG-8982087450	GASKET,PIPE,HEAT	NOK INDONESIA,	4HG		0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OK	OK	100%

Gambar 4. 13 Kolom Status Part OK/NG

Sumber: Data Primer yang Diolah, 2025

The image displays two screenshots of an Excel spreadsheet, likely used for inventory management. Both screenshots show a table with columns for inventory status (NG, OK) and stock levels. The top screenshot shows a formula bar with the formula `=IF((NH62)<{SNH$2+{SNC$2} "NG", "OK")`. The bottom screenshot shows a similar table with a formula bar containing `=IF((NH62)<{SNH$3+{SNC$3} "NG", "OK")`. Red boxes and arrows highlight the formula and the 'NG'/'OK' status cells in both screenshots.

NO	PART NO.	PART NAME	VENDOR	MODEL	BEG. STOCK	RECEIVED	TOTAL	Outgoing	kolom u/ adjustment	Other	RTV	SPK	P/Error	PT	Jual	Packing	W/H	WIP	Total	NG	OK	PERS ENTA SE (%)
62	8975208220	PACKING,O-RING,EL	MRM-8975208220	APRAI RUBBER	6HK, VD01	113	113	180	159	0	0	0	0	0	0	0	134	0	134	OK	OK	100%
63	8975208670	O RING,COVER	MRM-8975208670	APRAI RUBBER	6HK, VD01	114	114	180	159	0	0	0	0	0	0	0	135	0	135	OK	OK	100%
64	8975208770	PACKING,AIR COMP	MRM-8975208770	APRAI RUBBER	6HK, VD01	114	114	180	159	0	0	0	0	0	0	0	135	0	135	OK	OK	100%

Gambar 4. 14 Formula NG/OK Inventory

Sumber: Data Primer yang Diolah, 2025

8. Penentuan presentase

Pada tahap ini dilakukan penentuan persentase pembagian pemesanan (*allocation ratio*) untuk komponen yang memiliki lebih dari satu pemasok (*multi-source*) atau lebih dari satu *part number* (*multi-part number*). Persentase alokasi pemesanan dihitung untuk memastikan distribusi kebutuhan material antarvendor yang memasok *part number* yang sama tetap sesuai dengan kebijakan perusahaan. Pengaturan ini diperlukan karena beberapa komponen lokal dipasok oleh lebih dari satu vendor sehingga diperlukan pengendalian rasio pemesanan agar distribusi kebutuhan material tetap proporsional dan seimbang.

Formula *allocation ratio* dikembangkan untuk menghitung besarnya proporsi pemesanan pada masing-masing pemasok berdasarkan persentase yang telah ditetapkan oleh Departemen *Production Planning Control* (PPC). Melalui formula tersebut, proses pembagian kebutuhan material dapat dilakukan secara otomatis sehingga mengurangi potensi kesalahan dalam penentuan jumlah pemesanan pada setiap vendor.

Allocation ratio bertujuan untuk menjamin bahwa pemesanan material dilakukan sesuai dengan proporsi yang telah ditetapkan perusahaan. Selain itu, penerapan formula ini membantu mencegah ketimpangan distribusi pemesanan antarvendor, menjaga keseimbangan kerja sama dengan pemasok, serta memastikan bahwa total kebutuhan material produksi tetap terpenuhi secara efisien dan proporsional hingga mencapai 100%. Hasil penerapan formula *allocation ratio* pada template *Project Inventory* disajikan pada Gambar 4.15.

NO	PART NO.	PART NAME	VENDOR	MODEL	BEG. STOCK	RECEIVED	TOTAL	Penambahan Q	Outgoing	kolom u/ adjustment	STAREPART & 6H,4H, FLYWH	TOTAL	END STOCK	PERS ENTA SE (%)								
	VERSI PPC (IRM)				W/H	WIP	Total	DATA	x-Claim	Other	RTV	SPK	P/Error	PT	Jual Packing	W/H	WIP	Total				
57	20 8982096400	stamping	MRM-8982096400	SEAL,OIL,CRANK S	4HK, 4HL	108	108	480		690	0					0	-102	0	-102	NG	NG	100%
58	21 8982084310		MRM-8982084310	BEARING RADIAL	4HG, 4HL	95	95	690		690	0					0	95	0	95	OK	OK	100%
59	43 8982158750		MRM-8982158750	HOSE,RUBBER,TURB	4HG, 4HL	148	148	720		690	0					0	178	0	178	OK	OK	100%
60	50 8982098500		MRM-8982098500	WASHER,THRUST,PL	4HG, 6HK	889	889	1578		2706	0					0	-239	0	-239	NG	NG	100%
61	51 8982098480		MRM-8982098480	WASHER,CAM GEAR	4HG, 6HK	61	61	576		849	0					0		0	-212	NG	NG	100%
62	54 8975208220		MRM-8975208220	PACKING,O-RING,EL	6HK, VD01	113	113	180		159	0	0	0	0	0	0	134	0	134	OK	OK	100%
63	55 8975208670		MRM-8975208670	O RING,COVER	6HK, VD01	114	114	180		159	0	0	0	0	0	0	135	0	135	OK	OK	100%
64	56 8975208770		MRM-8975208770	PACKING,AIR COMP	6HK, VD01	114	114	180		159	0	0	0	0	0	0	135	0	135	OK	OK	100%
65	57 8975208780		MRM-8975208780	PACKING,OIL PUMP	6HK, VD01	114	114	180		159	0	0	0	0	0	0	135	0	135	OK	OK	100%
66	58 8975208510		MRM-8975208510	HARNESS ASM	6HK, VD01	72	72	66		159	0	0	0	0	0	0		0	-21	NG	NG	100%
67	59 8975208520		MRM-8975208520	HARNESS ASM	6HK, VD01	72	72	66		159	0	0	0	0	0	0		0	-21	NG	NG	100%
68	60 8975208540		MTG-8975208540	HARNESS,ENGINE	6HK					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OK	OK	100%
69	61 8975208600		MTG-8975208600	CABLE ASM,STARTE	6HK					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OK	OK	100%

Gambar 4. 16 Validasi Data Komponen Inventory

Sumber: Data Primer yang Diolah, 2025

10. Penambahan Komponen Baru untuk Vendor Fuji dan Furukawa

Tahap terakhir dalam pengembangan Project *Inventory* adalah penambahan komponen baru untuk vendor FUJI dan Furukawa, yang meliputi pengisian formula, penambahan referensi data, serta pengelompokan model kendaraan sesuai karakteristik komponen. Tahap ini dilakukan untuk mengakomodasi adanya penambahan item baru dari vendor yang belum tercantum pada template sebelumnya sehingga seluruh komponen baru dapat terintegrasi dengan sistem pengolahan data yang telah dikembangkan.

Penambahan komponen dilakukan dengan memastikan bahwa setiap part number baru telah terhubung dengan seluruh formula pada template, sehingga proses perhitungan kebutuhan material, monitoring persediaan, dan pembaruan data dapat berlangsung secara otomatis. Dengan demikian, template Project *Inventory* tetap mampu mengikuti perubahan kebutuhan operasional perusahaan tanpa mengurangi konsistensi maupun akurasi data.

Tahap ini bertujuan untuk menjaga agar data *Inventory* selalu mutakhir serta mencerminkan kondisi aktual supply chain perusahaan, khususnya apabila terdapat penambahan komponen maupun pemasok baru. Hasil penambahan komponen baru pada template Project *Inventory* disajikan pada Gambar 4.17.

5	NO	PART NO.	PART NAME	VENDOR	MODEL	BEG. STOCK			RECEIVED			TOTAL	kolom u/ adjustment	SPAREPART & 6H,4H, FLYWH	TOTAL			END STOCK			PERS ENTA SE (%)			
						WH	WIP	Total	DATA	x-Claim	Others				RIV	SPK	P/Error	PT	Jual	Packing		WH	WIP	Total
6																								
7		VERSI PPC (IRM)																						
8			SAP																					
582	894	7552653880	MRM-7552653880	VALVE;INLET	FUJ	4HL, 6HK	4978	4978	7488			7428	0											
583		8973685490	MRM-8973685490	PULLEY; CRANKSHA	FTR	4HL	104	104	444			666	0											
584		8941342501	MRM-8941342501	HOSE;RUBBER	TRM	4HL	384	384	540			666	0											
585		7552828330	MRM-7552828330	HARNESS ENGINE	FURIKAWA	6HK	78	78	96			159	0											
586		7552828340	MRM-7552828340	HARNESS ENGINE	FURIKAWA	6HK	0	0	#N/A			159	0											
587		1096234640	MRM-1096234640	O RING	IKOM	6HK	718	718	180			159	0											
588		897942970	MRM-897942970	PISTON ASM ; D	FIM	VT02 E2	0	0	#N/A			222	0											
589		8979427542	MRM-8979427542	BUSHING;IDLE GEA	DAIDOMTG	VT02	2064	2064	#N/A			1326	0											
590		7552426230	MRM-7552426230	BUFFLE PLATE	WIKAMTG	VT02	0	0	1260			1326	0											
591		8972114880	MRM-8972114880	Case ; Transmission	STI	MSG	0	0	#N/A			0	0											

Gambar 4. 17 Komponen Baru Inventory

Sumber: Data Primer yang Diolah, 2025

Berdasarkan tahapan pembuatan *Project Inventory* yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan formula *Inventory* pada Departemen *Production Planning Control* (PPC) PT XYZ dilaksanakan melalui proses yang sistematis, terintegrasi, dan berbasis kebutuhan operasional perusahaan. Setiap tahapan, mulai dari penyusunan struktur kolom, pengecekan kelengkapan model, pengintegrasian formula *outgoing*, sinkronisasi data produksi, *cross-checking* antar kolom, perumusan formula tambahan, penentuan status *NG/OK*, pengaturan *allocation ratio*, validasi dengan sistem SAP, hingga penambahan komponen baru, menunjukkan bahwa pengembangan *Project Inventory* tidak hanya berfokus pada aspek pencatatan data, tetapi juga pada peningkatan akurasi, keterhubungan data, dan kemampuan monitoring persediaan secara *realtime*. Proses tersebut menghasilkan sistem pendukung pengendalian persediaan berbasis Microsoft Excel yang lebih fleksibel, adaptif, dan responsif terhadap dinamika operasional perusahaan. Dengan demikian, pengembangan formula *Inventory* ini mampu mendukung proses pengambilan keputusan PPC secara lebih cepat dan akurat, mengurangi ketergantungan terhadap verifikasi manual, serta memperkuat efektivitas pengendalian persediaan *local part* sesuai kondisi aktual perusahaan.

4.3.2 Hasil Output Penelitian

Penelitian yang berjudul “Pengembangan Formula *Inventory Local Part* untuk Mendukung Efisiensi pada Departemen *Production Planning Control* PT XYZ” menghasilkan *output* penelitian terapan berupa *tools* perhitungan pengendalian persediaan *local part* berbasis sistem *Inventory realtime* yang diaplikasikan dalam bentuk *template* Microsoft Excel terintegrasi dengan formula konsumsi aktual (*actual consumption*) dan *lead time* aktual *supplier*. *Tools* ini

dikembangkan sebagai bentuk pemanfaatan formula Microsoft Excel untuk mendukung proses monitoring dan pengendalian persediaan pada Departemen *Production Planning Control* (PPC) PT XYZ secara lebih detail, fleksibel, dan responsif terhadap kondisi operasional perusahaan.

Pengembangan output penelitian ini didasarkan pada hasil analisis kondisi aktual pengendalian persediaan yang telah dibahas pada Subbab 4.2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pengendalian persediaan local part di Departemen *Production Planning Control* (PPC) PT XYZ masih menghadapi beberapa kendala, seperti keterlambatan pembaruan data, aktivitas pencatatan yang masih dilakukan secara manual pada kondisi tertentu, serta ketidaksesuaian antara data persediaan pada sistem dengan kondisi aktual di lapangan. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya suatu sistem pendukung yang mampu membantu proses monitoring persediaan dan penyediaan informasi secara lebih cepat dan akurat.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, penelitian ini mengembangkan tools pengendalian persediaan berbasis Microsoft Excel sebagai sistem pendukung (*supporting tools*) sekaligus *backup system* ketika sistem SAP mengalami kendala atau *error*. Tools ini dirancang sebagai pendukung proses pengendalian persediaan dan pengambilan keputusan di Departemen PPC, sehingga informasi mengenai kondisi persediaan dapat diperoleh secara lebih terstruktur, mudah dianalisis, dan responsif terhadap perubahan kebutuhan produksi.

Tools yang dikembangkan mengintegrasikan data stok aktual, konsumsi material, kebutuhan produksi, status pengiriman *supplier*, *lead time*, serta validasi data *Inventory* menggunakan SAP MB5B dan SNP Part. Formula dalam template

disusun menggunakan kombinasi fungsi Microsoft Excel, seperti IF, VLOOKUP, dan fungsi pendukung lainnya yang disesuaikan dengan kebutuhan pengendalian persediaan di Departemen PPC. Integrasi tersebut memungkinkan proses pembaruan data dilakukan secara lebih cepat, terstruktur, dan mudah dianalisis sesuai kondisi operasional perusahaan.

Adapun informasi yang tersedia dalam template *Inventory* tersebut meliputi nama *part*, data *part* masuk, jumlah stok, *part work in progress* (WIP), *part* rusak, status *part* (*Not Good* atau *OK*), *allocation ratio*, *end stock*, serta informasi kesesuaian stok terhadap *safety stock*. Selain itu, *tools* ini juga mampu menampilkan jumlah pemakaian aktual material, kebutuhan produksi per hari, serta potensi kekurangan material secara lebih *realtime*. Dengan demikian, Departemen PPC dapat melakukan monitoring kondisi *Inventory* secara lebih *detail* dibandingkan hanya menggunakan sistem SAP standar perusahaan.

Secara operasional, penggunaan *tools Inventory* berbasis Excel ini memberikan tingkat visibilitas data yang lebih tinggi karena seluruh informasi *Inventory* telah terintegrasi dalam satu *template* yang dapat diperbarui secara langsung sesuai kondisi aktual di lapangan. Pengembangan *tools* ini juga membantu mengurangi ketergantungan terhadap pengecekan manual di *warehouse* sehingga proses monitoring *Inventory* tidak lagi hanya bergantung pada komunikasi langsung dengan pihak *warehouse* ketika terjadi ketidaksesuaian data stok.

Berdasarkan hasil implementasi, *tools* yang dikembangkan mampu meningkatkan visibilitas data persediaan, mempercepat proses monitoring stok, serta mendukung validasi data *Inventory* sehingga proses pengendalian kebutuhan

material menjadi lebih efektif dibandingkan proses sebelumnya. Selain itu, penggunaan tools ini membantu meminimalkan keterlambatan pembaruan data dan mengurangi potensi kesalahan akibat pencatatan manual.

Dengan demikian, *output* penelitian terapan berupa *tools* perhitungan pengendalian persediaan *local part* berbasis sistem *Inventory realtime* ini tidak hanya memberikan kontribusi secara akademis dalam pengembangan konsep pengendalian persediaan berbasis data aktual, tetapi juga memberikan manfaat praktis bagi perusahaan dalam meningkatkan efektivitas pengendalian persediaan, mempercepat proses pengambilan keputusan PPC, meminimalkan risiko ketidaksesuaian stok, serta mendukung efisiensi proses operasional perusahaan secara keseluruhan.

SUMMARY STOCK LOCAL PART													DISISIBU ANAN												
MONTH: Oct-25													RUMUS ANAN												
CUM.VT02 PERHATIAN UNTUK DIPERHATIKAN													4JA VT02 4JB 4HG 6HK EXP. VT01 4HL VD01												
CUM.4HL DIISIMANJAL DIISI MANUAL/DAY													STD STOCK 0 66 0 0 0 30 46 75 40												
RUN OUT RUN OUT													PROD. TOMM 0 66 0 0 0 0 0 0 70 0												
NEW NEW																									
NO	PART NO.	PART NAME	VENDOR	MODEL	BEG. STOCK	RECEIVED	TOTAL	Outgoing	TOTAL END STOCK																
VERSI PPC (IRM)					WIH	WIP	Total	DATA	Ex-Claim	Other	RTV	SPK	PIEror	PT	Jual	acking	WIH	WIP	Total						
VERSI					SAP																				
9	8982101520	ea2 rak belakang	MTG-8982101520	GASKET; EXHAUST M	ASTRA NIPPON	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
10	8982095240	EA1rak 2	MPM-8982095240	PLATE;SETTING,FA	SURYA TEKNIKA	4HG, 4HL	97	97	240	514	0	0	0	0	0	0	0	-177	0	-177					
11	8982100920	ea2 rak 2	MTG-8982100920	COVER;CYLINDER H	TRA OTOPARTS	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
12	8970142521	ea2 rak belakang	MTG-8970142521	BELT COOLING;FAN	BANDO	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
13	8976964721	ea2 rak 3	MTG-8976964721	HARNES;CABLE,EN	BANSHU	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
14	8982100930		MTG-8982100930	BODY ASM;OIL FIL	AUTA NICHIRINDO	4HG-DM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
15	8982154780		MTG-8982154780	BODY ASM;FUEL FI	AUTA NICHIRINDO	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
16	8982113340	ea1rak 4	MTG-8982113340	CLUTCH DISC ASM	EXEDY	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
17	8982113710	ea1rak 4	MTG-8982113710	PLATE ASM; PRESS	EXEDY	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
18	8975209270	ea1rak 1	MTG-8975209270	CABLE ENGINE; TO	INDOPRIMA	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
19	8982101560	ea2 rak belakang	MTG-8982101560	GASKET; EXH ADAPTE	INDOPRIMA	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
20	8982114310		MTG-8982114310	GASKET; INTAKE PI	INDOPRIMA	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
21	8973308921		8973308921	FLY WHEEL ASM; 4HG	JIDOSHA BUHIN	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
22	8971722112		MTG-8971722112	STARTER ASM 4HG	NIKKO CAHAYA	4HG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						

Gambar 4. 18 Output Penelitian: Tool Perhitungan Pengendalian Persediaan

Sumber: Data diolah peneliti, 2025

NO	PART NO.	PART NAME	VENDOR	MODEL	BEG. STOCK	RECEIVED	PEMAKAIAN OTTUMIT																														
WH	WIP	Totol	DATA	CI	0100	0101	0102	0103	0104	0105	0106	0107	0108	0109	0110	0111	0112	0113	0114	0115	0116	0117	0118	0119	0120	0121	0122	0123	0124	0125	0126	0127	0128	0129	0130		
1	592101520	a2 rak balokong	MTG-092101520	GASKET, EXHAUST	4HG	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
34	592095240	EA1rak-2	MRP-092095240	PLATE,SETTING,FA	4HG, 4HL	97	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1	592100920	a2 rak-2	MTG-092100920	COVER,CYLINDER,FA	4HG	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	597014252	a2 rak balokong	MTG-097014252	BELT COOLING,FAN	4HG	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
1	597464721	a2 rak-2	MTG-097464721	HARNESS,CABLE,EL	4HG	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1	592100920	a2 rak-2	MTG-092100920	BODY,ASM,OIL,FL	4HG-DH	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	592104700	a2 rak-2	MTG-092104700	BODY,ASM,FUEL,T	4HG	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	592113240	a1rak-4	MTG-092113240	CLUOTH,DISC,ASH	4HG	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	592113700	a1rak-1	MTG-092113700	PLATE,ASH,PRESS	4HG	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	597520927	a1rak-1	MTG-097520927	CABLE,ENGINE,TO	4HG	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	592101946	a2 rak balokong	MTG-092101946	GASKET, EXHAUST	4HG	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	592114250	a2 rak-2	MTG-092114250	GASKET, INTAKE,P	4HG	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	597220921	a2 rak-2	MTG-097220921	FLYWHEEL,ASM,4HG	4HG	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	597472210	a2 rak-2	MTG-097472210	STARTER,ASM,4HG	4HG	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	592097973	a2 rak-2	MTG-092097973	PACKING,HEAD,C	4HG	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	592095280	a2 rak-2	MRP-092095280	SHAFT, IDLE GEAR	4HG, 4HL, 4HK	205	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	592095240	EA1rak-2	MRP-092095240	PLATE,SETTING,FA	4HG, 4HL, 4HK	-245	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	592097450	a2 rak-2	MTG-092097450	GASKET, PIPE, HEAT	4HG	0	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
11	592099100	a2 rak-2	MTG-092099100	RUBBER, MOUNTING	4HG	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	592095200	EA1rak-1	MRP-092095200	SHAFT, IDLE GEAR, B	4HG, 4HL	1464	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	592096610	a2 rak-1	MTG-092096610	BRACKET, ASM, PIPE	4HG	150	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	592399100	a2 rak-1	MTG-092399100	PIPE, OIL	4HG	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	592097620	a2 rak-1	MTG-092097620	PIPE, ASM, FUEL, FL	4HG	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	592097620	a2 rak-1	MTG-092097620	PIPE, ASM, FUEL, HD	4HG	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	592099100	a2 rak-1	MTG-092099100	PIPE, ASM, FUEL, FL	4HG	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	592099100	a2 rak-1	MTG-092099100	PIPE, ASM, FUEL, FE	4HG	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	592100010	a2 rak-2	MTG-092100010	TUBE, ASM, GUIDE	4HG	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	592106100	a1rak-1	MTG-092106100	PIPE, ASM, FUEL, FF	4HG	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	592125900	a1rak-1	MTG-092125900	COOLER, ASM, OIL	4HG	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
31	597464820	a2 rak-2	MTG-097464820	CASE, INLET, EGR	4HG	92	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Gambar 4. 19 Output Penelitian: Kolom Model Pemakaian Inventory

Sumber: Data diolah peneliti, 2025

