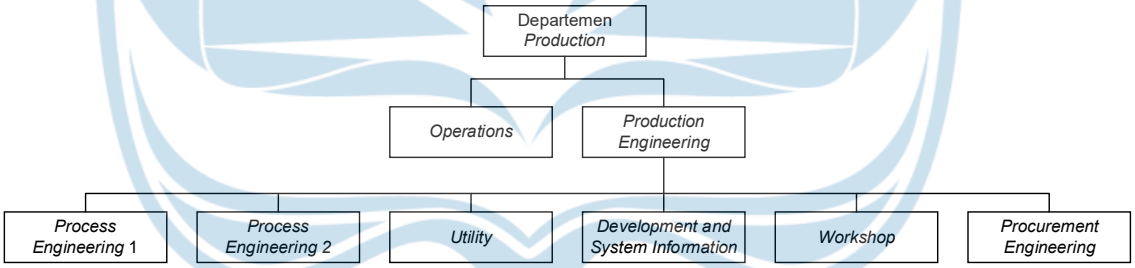
BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

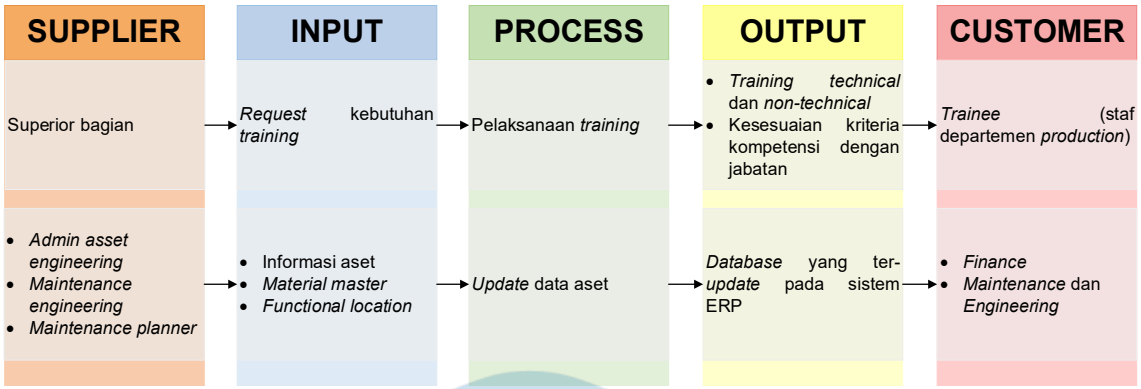
PT. XYZ merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang berfokus pada produksi beberapa jenis produk. Produk PT. XYZ diproduksi melalui dua metode, yaitu secara manual dan menggunakan mesin. Proses produksi produk merupakan tanggung jawab dari departemen *production.* Departemen ini memastikan proses produksi *end-to-end* dapat berjalan dengan efektif sehingga menghasilkan produk yang sesuai dengan standar mutu perusahaan dan dapat memenuhi permintaan konsumen.

Dalam menjalankan perannya, departemen produksi terdiri dari dua divisi, yaitu divisi *operations* dan divisi *production engineering.* Divisi *production engineering* merupakan pendukung divisi *operations* yang bertanggung jawab dalam memastikan ketersediaan sistem produksi, mulai dari fasilitas produksi, sumber daya, hingga sistem informasi. Ketersediaan ini untuk menjamin kelancaran dan keberlangsungan proses produksi yang dijalankan divisi *operations.* Visualisasi dari struktur organisasi departemen *production* dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Struktur organisasi departemen *production*

Development and system information (DSI) merupakan salah satu subdivisi pada divisi *production engineering* yang berfokus sebagai sistem pendukung untuk meningkatkan dan mengembangkan kinerja divisi *production engineering*. Peran subdivisi DSI dijalankan melalui beberapa fungsi yang dibawahinya, salah satunya adalah *technical training-data services* (TTDS). Fungsi *technical training* berperan dalam mengatur dan menyelenggarakan *training technical* dan *non-technical* untuk mengembangkan kompetensi pekerja di departemen *production.* Sementara itu, fungsi *data services* berperan dalam pengelolaan data aset divisi *production engineering*. Untuk mempermudah pemahaman mengenai proses bisnis subdivisi DSI, berikut penggambaran proses bisnis subdivisi DSI dalam bentuk diagram SIPOC *(Supplier, Input, Process, Output,* dan *Customer).*



Gambar 1.2 Diagram SIPOC subdivisi DSI

Peran fungsi *data services* berada pada proses *update* data aset dengan input berupa informasi umum aset yang didaftarkan, *material master,* yaitu data spesifik mengenai aset umumnya berupa *bill of material* (BOM), dan *functional location,* yaitu lokasi penempatan aset. Proses *update* data aset melibatkan beberapa pihak, yaitu *admin asset engineering* sebagai penanggung jawab aset tiap subdivisi, *maintenance engineering* dan *maintenance planner* sebagai pihak yang menginformasikan data spesifik mengenai aset beserta lokasinya. *Update* data aset yang dilakukan umumnya berupa pendaftaran aset, penyesuaian jumlah aset, ataupun mutasi aset.

Pada PT. XYZ, umumnya perolehan aset berorientasi pada proyek yang sudah direncanakan satu tahun sebelum pelaksanaan. Proses pendaftaran aset akan dilakukan setelah seluruh aktivitas proyek selesai dan diklasifikasikan berdasarkan jenis aset perusahaan. Terdapat tiga jenis aset perusahaan di PT. XYZ yang dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Jenis aset PT. XYZ

Jenis Aset	Karakteristik	Contoh
Fix asset	• Memiliki nilai valuasi lebih dari Rp. 5.000.000 • Setiap unit aset memiliki nomor aset tersendiri	• Mesin CNC beserta komponen penyusunnya • Mesin 3D *printing* • *Forklift*
Low value asset	• Memiliki nilai valuasi kurang dari Rp. 5.000.000 • Setiap unit aset memiliki nomor aset tersendiri	• Beberapa jenis *caliper* • Beberapa jenis *micrometer*

Tabel 1.1 Jenis aset PT. XYZ (lanjutan)

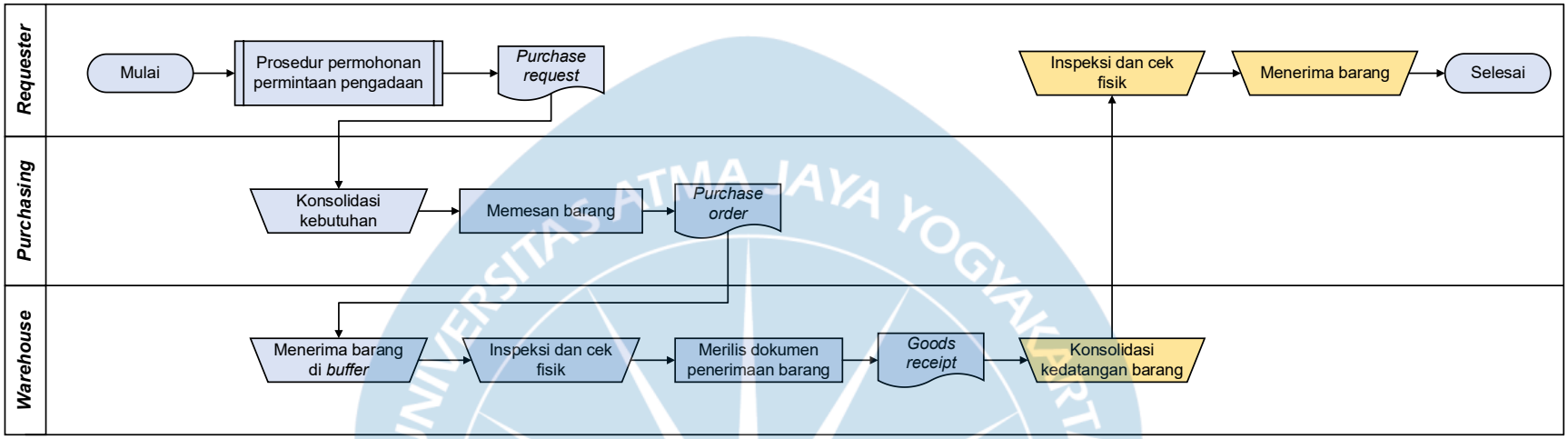
Jenis Aset	Karakteristik	Contoh
Collective asset	• Tidak memiliki batasan nilai valuasi • Satu nomor aset dimiliki oleh beberapa unit aset dengan karakteristik dan lokasi penempatan sama	• *Hand pallet*

Dalam merealisasikan perolehan aset, eksekusi pengadaannya dilakukan oleh subdivisi *procurement engineering.* Guna mengakomodasi kebutuhan yang mendesak, subdivisi *procurement engineering* mengimplementasikan mekanisme pengadaan langsung (T9) untuk pengadaan aset. Mekanisme pengadaan langsung merupakan mekanisme pengadaan barang yang umumnya langsung digunakan setelah barang diterima. Barang yang diperoleh dari mekanisme ini tidak disimpan pada gudang penyimpanan fisik yang disebut *storage location* (SLOC) sehingga barang tidak wajib didaftarkan pada sistem *inventory* (SLOC). Selain aset, barang pendukung aset (*tools* dan *equipment* untuk operasional dan pemeliharaan aset) serta *consumable part* dan *tools* yang penggunaannya bersifat khusus atau pembelian percobaan juga dibeli dengan mekanisme ini.

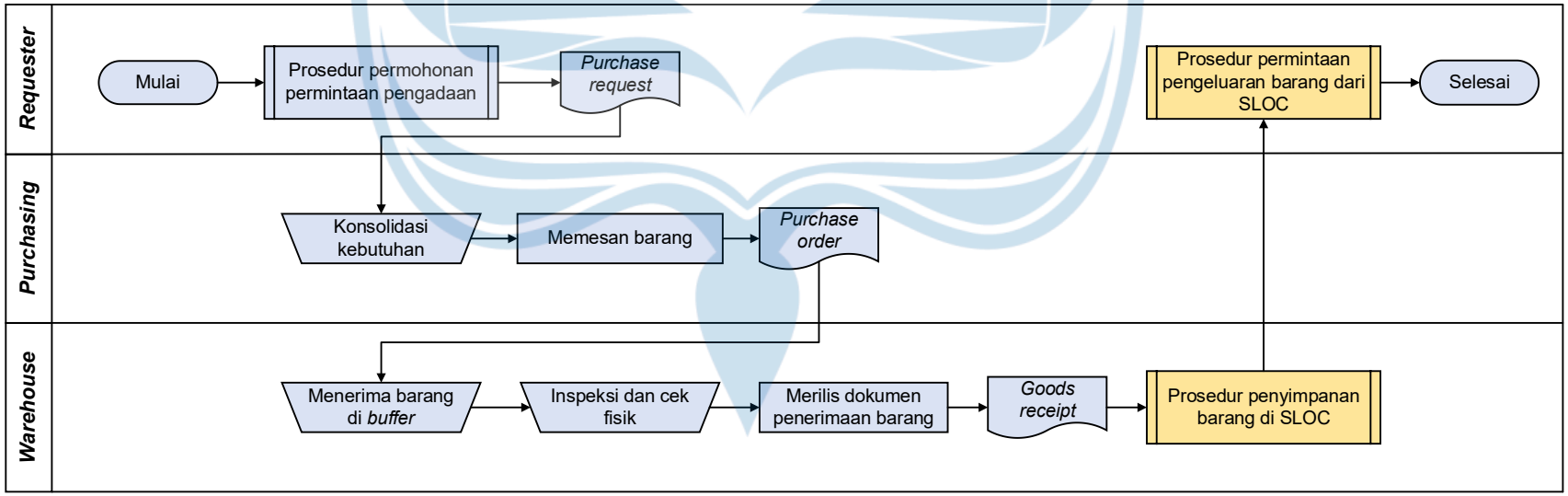
Subdivisi *procurement engineering* juga melakukan mekanisme pengadaan lain, yaitu mekanisme pengadaan stok SLOC. Mekanisme pengadaan stok SLOC merupakan mekanisme pengadaan barang yang akan disimpan pada SLOC tertentu. Barang yang diadakan dengan mekanisme ini akan melalui prosedur penyimpanan barang di SLOC *(stocking)* yang mana mewajibkan barang harus terdaftar sebagai *inventory* SLOC tertentu dalam bentuk *material number.* Ketika barang dibutuhkan oleh pengguna, pengguna wajib melakukan prosedur administratif untuk mengeluarkan barang dari SLOC. Umumnya, barang yang diadakan dengan mekanisme ini merupakan komponen penyusun aset *(spare parts, consumable parts),* ataupun barang-barang habis pakai untuk mendukung kebutuhan *maintenance* dan operasional. Penyimpanan barang-barang tersebut akan disesuaikan dengan penggunaan barang, yaitu sebagai berikut.

- SLOC *maintenance*: menyimpan barang kebutuhan *maintenance* aset
- SLOC *project*: menyimpan barang kebutuhan proyek masing-masing subdivisi

Untuk memudahkan pemahaman mengenai perbedaan kedua mekanisme pengadaan yang dilakukan, maka digambarkan mekanisme pengadaan langsung (T9) dan pengadaan stok SLOC dalam bentuk diagram alir yang dapat dilihat pada Gambar 1.3 dan 1.4.



Gambar 1.3 Diagram alir proses pengadaan langsung (T9)



Gambar 1.4 Diagram alir proses pengadaan stok SLOC

1.2 Eksplorasi Masalah

Penelusuran masalah dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi dan memetakan masalah serta mengidentifikasi kebutuhan *stakeholders* terhadap masalah yang ada. Tugas Akhir dilakukan di subdivisi *development and system information* yang berhubungan dengan subdivisi yang ada pada divisi *production engineering.* Penelusuran masalah ini dilakukan melalui observasi lapangan dan wawancara dengan *stakeholders* yang berlangsung dari Agustus 2025 – Oktober 2025.

1.2.1 Masalah Kompleksnya Penelusuran Sejumlah Barang yang Diperoleh melalui Mekanisme Pengadaan Langsung (T9)

Permasalahan kompleksnya penelusuran barang perolehan mekanisme pengadaan langsung (T9) terjadi di divisi *production engineering* dan divisi *operations* yang melibatkan sejumlah *stakeholders* pada divisi tersebut. *Stakeholders* yang terlibat adalah subdivisi *procurement engineering* selaku pihak yang bertanggung jawab dalam melakukan mekanisme pengadaan langsung (T9) untuk memenuhi kebutuhan subdivisi lainnya, yaitu *Primary Engineering*, *Secondary Engineering*, *Utility,* dan *Workshop* serta subdivisi MOS yang berada pada divisi *operations.*

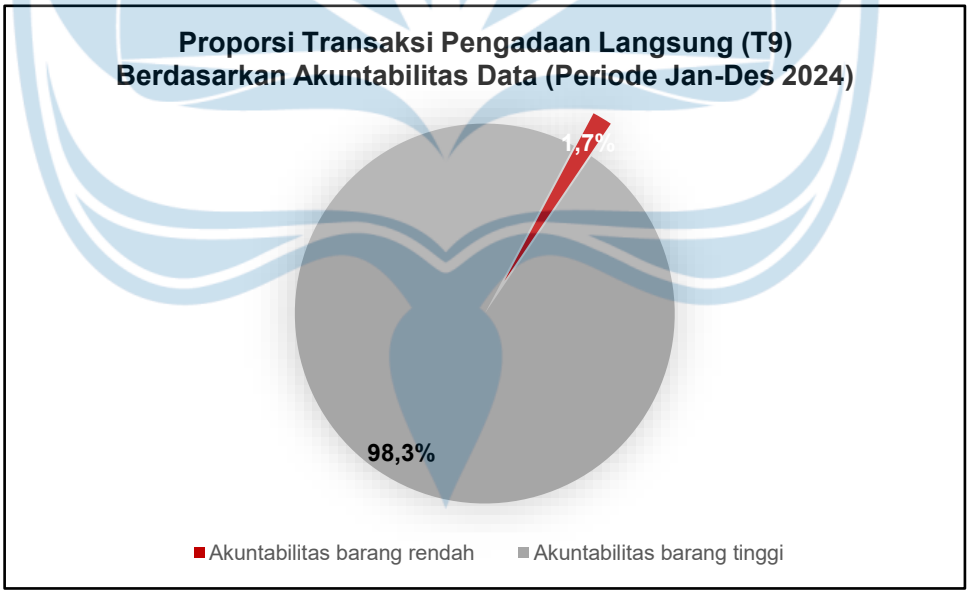
Berangkat dari karakteristik mekanisme pengadaan langsung (T9) yang telah dijelaskan pada subbab 1.1, tidak adanya kewajiban pendaftaran barang pada sistem *inventory* (SLOC) menghasilkan efisiensi *lead time* barang. Dibuktikan melalui proses pengadaan yang dapat dilihat pada Gambar 1.3, setelah barang diterima pada area *buffer* (area penerimaan barang di *warehouse*), *requester* langsung menerima barang. Berlawanan dengan mekanisme pengadaan stok SLOC, barang wajib terdaftar pada sistem *inventory* (SLOC) sehingga menghasilkan prosedur tambahan, yaitu penyimpanan barang di SLOC dan permintaan pengeluaran barang dari SLOC.

Pada dasarnya, mekanisme pengadaan langsung (T9) merupakan alternatif dalam memenuhi kebutuhan subdivisi yang bersifat mendesak, khusus, dan pengadaan yang dinilai tidak rutin dibandingkan mekanisme stok SLOC. Berdasarkan data riwayat pengadaan pada periode Januari – Desember 2024, tercatat adanya celah transaksi menggunakan mekanisme pengadaan langsung (T9) yang belum memiliki mekanisme kontrol yang optimal yang dapat dilihat pada Tabel 1.2.

Tabel 1.2 Transaksi pengadaan langsung (T9) periode 2024

Klasifikasi Akuntabilitas	Kuantitas	Proporsi
Akuntabilitas rendah	155.297	1,7%
Akuntabilitas tinggi	9.175.210	98,3%
Total	9.330.507	

Mengacu pada Tabel 1.2, transaksi pengadaan langsung (T9) yang terjadi pada periode 2024 dikategorikan menjadi dua berdasarkan akuntabilitas data transaksi. Transaksi sebanyak 155.297 komponen atau setara dengan 1,7% memiliki akuntabilitas data barang rendah yang merupakan celah kontrol dalam permasalahan ini. Transaksi ini merupakan pengadaan komponen pendukung aset yang berfungsi untuk operasional, *maintenance,* ataupun percobaan *improvement* aset yang tidak terintegrasi langsung dengan aset sehingga keberadaan fisik dan riwayat penggunaannya pada sistem tidak terekam dengan optimal. Transaksi lainnya sebanyak 9.175.210 komponen atau setara dengan 98,3% tercatat memiliki akuntabilitas data barang tinggi. Umumnya, transaksi ini merupakan pengadaan komponen yang terintegrasi dengan aset sehingga riwayat penggunaan dan pengelolaannya terekam dengan jelas pada sistem ERP (SAP) perusahaan.



Gambar 1.5 Grafik proporsi transaksi pengadaan langsung (T9)

Gambar 1.5 menampilkan grafik proporsi transaksi pengadaan langsung (T9) berdasarkan akuntabilitas data. Secara proporsi, transaksi berakuntabilitas rendah sebanyak 1,7% cukup minim dibandingkan dengan transaksi berakuntabilitas tinggi. Hal ini juga menandakan bahwa pengadaan yang dilakukan oleh perusahaan telah memiliki kontrol yang baik dinilai dari tingkat akuntabilitas datanya. Kontrol yang baik dalam

pengadaan berakuntabilitas tinggi ini dilakukan perusahaan melalui penerapan fitur *storage location* (SLOC) dan dokumen *maintenance order* yang tersedia pada sistem SAP untuk meningkatkan kualitas riwayat transaksi. Akan tetapi, pada praktiknya fitur tersebut hanya dimanfaatkan untuk pengadaan komponen yang terintegrasi dengan aset perusahaan sehingga menimbulkan celah kontrol untuk transaksi pengadaan langsung yang komponennya tidak terintegrasi dengan aset. Meskipun transaksi pengadaan langsung berakuntabilitas rendah tidak tercatat memiliki riwayat dampak yang signifikan terhadap perusahaan, seperti *fraud,* pemborosan anggaran, dan sebagainya, perusahaan tetap perlu menjalankan proses pengadaan yang lebih transparan dan terlacak seluruh riwayat pengadaannya. Inilah yang menjadi peluang perbaikan untuk permasalahan ini.

1.2.2 Masalah Lamanya Proses Pencarian Barang

Permasalahan kedua yang berhubungan dengan mekanisme pengadaan langsung (T9) adalah tingginya *lead time* dalam proses pengadaan barang. Permasalahan ini dikarenakan adanya dua jenis mekanisme pengadaan, yaitu barang yang memiliki *material number* yang disimpan sebagai stok SLOC *maintenance* dan barang tanpa *material number* yang dibeli melalui mekanisme pengadaan langsung (T9).

Permasalahan ini terjadi saat proyek pengembangan mesin baru antara subdivisi *engineering* dan *maintenance.* Saat proses pengembangan, mesin merupakan tanggung jawab pihak *engineering* selaku yang merancang dan mengembangkan. Pada fase awal komponen akan dibeli menggunakan mekanisme pengadaan langsung (T9). Hal ini untuk mengakomodasi urgensi kebutuhan proyek dan mesin baru yang dikembangkan belum terdaftar sebagai aset perusahaan sehingga komponen yang menyusun belum terdaftar pada sistem. Umumnya, pengadaan untuk proyek dilakukan melalui pengadaan langsung (T9) tanpa kewajiban pendaftaran *material number*.

Akan tetapi, ketika proyek telah selesai dan mesin diserahterimakan untuk operasional produksi, tanggung jawab pemeliharaannya dialihkan kepada subdivisi *maintenance.* Ketika mesin membutuhkan *maintenance,* subdivisi *procurement* kesulitan dalam menelusuri riwayat pengadaan. Hal ini mengakibatkan, subdivisi *procurement engineering* perlu memverifikasi spesifikasi barang secara manual untuk memastikan spesifikasi barang yang akan dipesan sesuai dengan yang dibutuhkan. Komunikasi yang asinkron ini mengakibatkan inefisiensi dan memperpanjang proses pencarian kebutuhan *requester.* Proses identifikasi dan validasi barang yang sebelumnya tidak memiliki *material number* ini menghabiskan waktu rata-rata 3-5 hari kerja. Sementara itu, proses

identifikasi dan validasi barang yang memiliki *material number* hanya menghabiskan waktu berkisar 1-2 hari kerja.

1.2.3 Penentuan Rumusan Masalah

Penelusuran masalah lanjutan dilakukan dengan wawancara *stakeholder* yang terlibat dalam pengadaan langsung. Wawancara ini bertujuan untuk mengidentifikasi pandangan dan harapan dari setiap *stakeholder* terhadap permasalahan yang ditemukan sebelumnya sekaligus memverifikasi hasil temuan selama observasi lapangan. Tabel 1.3 menampilkan daftar *stakeholder* yang diwawancarai beserta dengan nomor lampiran wawancara.

Tabel 1.3 Daftar *stakeholder* yang diwawancarai

Jabatan	Nomor Lampiran Wawancara
Warehouse Procurement Engineering	Lampiran 3
Manager PPIC *& Design Workshop*	Lampiran 4
Logistics Planner Utility	Lampiran 5
Maintenance Engineer MOS	Lampiran 6
Deputy Production Manager DSI	Lampiran 7
Logistics Planner Secondary Engineering	Lampiran 8

Berdasarkan pada Tabel 1.3, terdapat enam *stakeholder* yang diwawancarai untuk menelusuri pandangan dan harapan terhadap dua permasalahan. Masing-masing *stakeholder* memiliki pandangan yang berbeda dan bertolakbelakang terkait masalah yang ingin dihadapi. Tabel 1.4 ditampilkan rekapitulasi hasil wawancara dengan *stakeholder* yang terlibat.

Tabel 1.4 Rekapitulasi hasil wawancara *stakeholder*

Stakeholder	**Permasalahan**
Warehouse Procurement Engineering	Lamanya proses pencarian barang tidak memiliki *material number* merupakan masalah yang cukup penting untuk diselesaikan. Hal ini menyebabkan proses pengadaan berjalan tidak efisien karena perlu dilakukannya konsolidasi dan konfirmasi berulang dengan *requester.* Harapannya ada solusi untuk mengurangi durasi proses pencarian barang tidak ber-*material number.*
Manager PPIC *& Design Workshop*	Kedua permasalahan tidak terlalu dirasakan oleh *workshop* karena hanya diterapkan untuk pembelian *tools* saja. Untuk barang yang pembeliannya rutin pastinya sudah menggunakan sistem SLOC dan memiliki *material number.* Pembelian *tools* masih menggunakan T9 karena umumnya umur pakai *tools* tergolong lama, minimal satu tahun sehingga tidak sesuai jika distok di SLOC. Harapannya ada solusi untuk mengelola barang kebutuhan operasional.

Tabel 1.4 Rekapitulasi hasil wawancara *stakeholder* (lanjutan)

Stakeholder	**Permasalahan**
Logistics Planner Utility	Kedua permasalahan tidak terlalu dirasakan oleh *Utility.* Pengadaan langsung (T9) hanya berlaku untuk pengadaan *general* dan *special tools* saja, yang mana jika dibeli dengan mekanisme stok di SLOC memunculkan potensi *dead stock* karena pembelian dilakukan ketika *tools* rusak adanya adanya kebutuhan. Pengadaan ini tidak terlalu repetitif per periodenya karena kebutuhan yang tidak terlalu banyak dan umur pakai *tools* yang lama. Permasalahan yang dirasakan *utility* lebih kepada penumpukan sisa *spare part* proyek dikarenakan tidak adanya sistem pengelolaan yang optimal. Harapannya ada aturan pengembalian barang sisa ke gudang.
Maintenance Engineer MOS	Kedua permasalahan tidak dirasakan oleh MOS. Pengadaan langsung (T9) hanya dimanfaatkan MOS untuk pengadaan *tools* dan percobaan yang tidak sesuai apabila dibeli dengan mekanisme stok SLOC yang berdampak pada pemenuhan area penyimpanan SLOC. Akuntabilitas pengadaan langsung (T9) yang dilakukan MOS sudah terjaga dengan baik melalui pemanfaatan dokumen rekapitulasi kebutuhan internal dan dokumen serah terima barang. Permasalahan yang dirasakan adalah belum adanya standar sistem pengelolaan dan audit untuk *tools* yang dimiliki MOS. Pengelolaan hanya dalam bentuk inventaris manual pada Excel dan inventaris tersebut juga belum mencakup seluruh *tools* yang dimiliki. Harapannya ada solusi untuk mengelola barang, misalnya berdasarkan *grade.*
Deputy Production Manager DSI	Masalah pengadaan langsung (T9) penting dan prioritas untuk diselesaikan meskipun tidak menimbulkan kerugian masif bagi perusahaan. Namun, menimbulkan potensi pemborosan dan pembelian yang tidak semestinya dilakukan dengan T9 karena pada sistem riwayat pembelian tidak terekam dengan baik, tujuan pembelian kurang jelas, dan butuhnya tahapan yang panjang untuk penelusuran tujuan pembelian barang. Harapannya ada solusi untuk menurunkan sedikit persentase pembelian yang masih kurang jelas sekitar 0,5%.

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan dengan *stakeholder,* dapat dilihat pada Tabel 1.4 bahwa masing-masing *stakeholders* memiliki permasalahan dan pandangan yang berbeda. Setiap *stakeholder* memiliki harapannya masing-masing terkait permasalahan menyesuaikan dengan fungsi subdivisi.

Berangkat dari permasalahan *stakeholders* dan observasi lapangan, dilakukan diskusi dan analisis lebih lanjut untuk menentukan masalah yang akan diprioritaskan untuk diselesaikan. Penentuan ini didasari oleh dampak yang ditimbulkan dari permasalahan yang dihadapi dan tingkat urgensinya. Diskusi dan analisis dilakukan dengan matriks *Eisenhower* untuk menentukan prioritas masalah yang dapat dilihat pada Tabel 1.5.

Tabel 1.5 Matriks *eisenhower* menentukan prioritas masalah

	Urgent	***Not Urgent***
Important	Kompleksnya penelusuran sejumlah barang yang diperoleh melalui mekanisme pengadaan langsung (T9)	Lamanya proses pencarian kebutuhan *requester* dalam pembelian barang yang tidak memiliki *material number*
Not Important	-	-

Berdasarkan analisis dengan matriks *Eisenhower,* permasalahan dikategorikan pada dua kuadran, yaitu *urgent-important* dan *not urgent-important*. Kuadran *urgent-important* mengindikasikan bahwa masalah memiliki urgensi yang tinggi sehingga harus segera diselesaikan karena berdampak signifikan bagi perusahaan. Kuadran *not urgent-important* mengindikasikan bahwa masalah berdampak bagi perusahaan, tetapi tidak harus segera diselesaikan. Berdasarkan justifikasi penilaian *stakeholders,* permasalahan lainnya yang tidak dicantumkan dalam matriks dinilai tidak memiliki urgensi yang tinggi dan tidak berdampak signifikan terhadap operasional perusahaan. Permasalahan tersebut hanya berdampak terhadap operasional subdivisi dan juga sudah memiliki solusi sementara sebagai penyelesaiannya.

Berdasarkan diskusi dan pertimbangan yang dilakukan, masalah yang diprioritaskan untuk diselesaikan adalah kompleksnya penelusuran sejumlah barang yang diperoleh melalui mekanisme pengadaan langsung (T9). Masalah ini dinilai oleh *stakeholders* lebih mendesak untuk diselesaikan dengan pertimbangan risiko yang dapat ditimbulkan. Permasalahan ini memunculkan risiko terjadinya pemborosan anggaran dan hilangnya jejak pemantauan untuk aset-aset perusahaan. Meskipun barang yang dibeli dengan mekanisme tersebut tidak terdaftar sebagai aset resmi perusahaan. Adanya permasalahan ini juga memungkinkan munculnya potensi barang yang dapat distandarisasi ke dalam sistem SLOC, tetapi dibeli dengan mekanisme pengadaan langsung (T9).

Risiko-risiko tersebut muncul dari pengadaan langsung (T9) yang tidak terekam dengan signifikan pada sistem SAP atau akuntabilitasnya rendah. Hal tersebut menjadi pertimbangan bagi *stakeholders* dalam penentuan *critical success factor*, yakni penurunan persentase pengadaan langsung (T9) yang dibebankan pada *cost center*. *Critical success factor* (CSF) berfokus pada penurunan persentase pengadaan dengan jejak akuntabilitas rendah, bukan menurunkan kuantitas pengadaan barang. Justifikasi

stakeholders, adanya penurunan persentase pengadaan yang jejak akuntabilitasnya rendah akan meminimalkan risiko-risiko yang sebelumnya dijelaskan.

Berdasarkan justifikasi *stakeholders,* permasalahan lamanya proses pencarian kebutuhan *requester* dinilai tidak mendesak untuk diselesaikan. *Stakeholders* berpandangan bahwa permasalahan ini berakar dari komunikasi antar subdivisi yang belum berjalan dengan ideal. Secara aktual, pihak yang bertanggung jawab terhadap proyek (pembangunan aset) dan *maintenance* aset belum berkomunikasi dengan ideal terkait komponen yang terintegrasi dengan aset. Sistem SLOC yang belum terpusat antar subdivisi juga menjadi salah satu penyebab dari permasalahan ini.

Stakeholders juga menilai penyelesaian terhadap masalah pertama mungkin dapat menjadi solusi alternatif terhadap permasalahan kedua. Adanya penurunan persentase transaksi pengadaan langsung (T9) yang umumnya tidak memiliki *material number* menghasilkan efek domino terhadap masalah kedua. Hal ini dikarenakan lamanya pencarian umumnya berdampak pada barang yang tidak terdaftar pada sistem SLOC sehingga adanya penurunan persentase pengadaan langsung (T9) secara tidak langsung berdampak terhadap permasalahan kedua.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan penelusuran masalah yang telah dilakukan, permasalahan yang akan diselesaikan pada tugas akhir adalah kompleksnya penelusuran sejumlah barang yang diperoleh melalui mekanisme pengadaan langsung (T9).

1.4 Tujuan

Tujuan tugas akhir ini adalah perancangan solusi untuk menyelesaikan permasalahan kompleksnya penelusuran sejumlah barang yang diperoleh melalui mekanisme pengadaan langsung (T9) yang diukur melalui penurunan transaksi pengadaan dengan akuntabilitas rendah sebesar 0,5%.

1.5 Persyaratan dan Batasan

Penyelesaian masalah tugas akhir ini memiliki beberapa batasan, yaitu sebagai berikut:

a. data historis pengadaan langsung (T9) yang digunakan adalah data pembelian pada periode Januari - Desember 2024,
b. data barang yang diperoleh dari mekanisme pengadaan langsung (T9) adalah data barang di lapangan yang ditemukan pada periode Agustus 2025 - Januari 2026,
c. perancangan solusi dan implementasi difokuskan pada subdivisi *Maintenance Operation Secondary,*
d. perancangan solusi tidak mengubah kategori barang pengadaan langsung (T9).