

Upaya Mengatasi Permasalahan *Lead Time* Pembelian di PT. X

Monica Iko Marita¹, Herri Christian Palit²

Abstract: PT. X is a manufacturing company engaged in the production of cosmetic packaging. This study focuses on the purchasing process in the Purchasing Department. The problem faced by the Purchasing Department is the lead time for submitting a purchase requisition (PR) to making a purchase order (PO). The standard set by the company is four days. From 2018 to January 2021, 28.45% of purchases did not meet lead time standards. Improvement efforts made were Data Cleaning, naming standardization, making part numbers, submitting PR using email, updating PR forms, and inventory management. After making efforts to improve the percentage of purchase lead times that exceed the four-day span in the PR to PO process, it is 10.89% in February to May 2021. The decrease obtained from the improvements made is 17.55%.

Keywords: lead time, purchase requisition, purchase order

Pendahuluan

PT. X merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak pada bidang produksi kemasan kosmetik. PT. X memproduksi kemasan kosmetik, seperti *compact*, *lipstick*, botol, dan *jar*. Perusahaan saat ini sedang melakukan evaluasi dan perbaikan secara kontinu untuk meningkatkan efisiensi kerja. Evaluasi dan perbaikan ini dilakukan terutama pada kegiatan perusahaan yang secara langsung berpengaruh pada kelancaran proses bisnis pada perusahaan. Salah satu perbaikan yang akan dilakukan adalah pada proses pembelian. Aktivitas pembelian dilakukan untuk memenuhi kebutuhan proses produksi maupun untuk pemenuhan kebutuhan yang menunjang proses bisnis perusahaan, di mana ditangani oleh Departemen *Purchasing*.

Proses pembelian diawali dengan pengajuan *purchase requisition* (PR), kemudian dilanjutkan dengan pencarian vendor, dan pembuatan *purchase order* (PO) sampai dengan barang tiba di perusahaan. PR merupakan sebuah dokumen yang didalamnya terkumpul berbagai permintaan yang berhubungan dengan kebutuhan perusahaan (Prayanthi [1]). PO merupakan sebuah dokumen yang berisi perjanjian kontrak antara pembeli yaitu departemen *Purchasing* dengan vendor barang yang bersangkutan (Siahaya [2]).

Lead time pengajuan *purchase requisition* sampai dengan pembuatan *purchase order* pada tahun 2018 hingga bulan Januari 2021 sebanyak 28,45% pembelian tidak memenuhi standar *lead time*. Standar *lead time* yang ditetapkan oleh perusahaan adalah selama empat hari mulai dari pengajuan PR sampai pembuatan PO. Rentang *lead time* pembelian yang tidak memenuhi standar adalah 5 sampai 45 hari. Pembelian yang tidak memenuhi standar tersebut menyebabkan permasalahan pada kelancaran proses bisnis dalam perusahaan. Salah satu permasalahan tersebut adalah pada pembelian *sparepart* yang dibutuhkan untuk proses produksi. *Sparepart* yang terlambat datang dapat menyebabkan proses produksi terhambat.

Proses pembelian atau pengadaan pada departemen *Purchasing* memiliki standar *lead time* yang harus dicapai. Analisis dari setiap proses yang terdapat pada proses pembelian yang dimulai dari pengajuan *purchase requisition* oleh *user* sampai dengan pengajuan *purchase order* dari *buyer* dilakukan untuk membantu PT. X dalam mengurangi persentase *lead time* yang tidak sesuai dengan standar perusahaan. Berdasarkan hal tersebut, pada penelitian ini akan dilakukan analisis mendalam pada proses pembelian di PT. X. Penelitian dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi pada proses pembelian. Berdasarkan permasalahan yang ada kemudian akan direncanakan usulan perbaikan, sehingga diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan pada *lead time* pembelian di perusahaan.

^{1,2} Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: monicaikomarita@gmail.com, herry@petra.ac.id

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam mengatasi permasalahan *lead time* pembelian pada PT. X melewati beberapa tahapan. Tahapan tersebut dilakukan untuk menemukan perbaikan yang tepat. Tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut.

Pengambilan Data

Pengambilan data bertujuan untuk mencari data yang dapat mendukung penelitian. Data yang diambil merupakan data yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Data yang dikumpulkan terbagi menjadi tiga bagian. Data yang pertama adalah data *lead time* pembelian. *Lead time* merupakan waktu yang dibutuhkan pada suatu proses pemesanan barang sampai dengan barang yang dipesan tiba di perusahaan (Chopra [3]). Data yang kedua adalah data historis pembelian yang dilakukan oleh perusahaan. *Purchasing* atau pembelian merupakan kegiatan pengadaan barang yang didalamnya terjadi proses penemuan sumber untuk pemesanan bahan, jasa, dan juga perlengkapan (Cahyo dan Solikhin [4]). Dengan kata lain, pembelian atau *purchasing* merupakan usaha yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan barang yang diperlukan di dalam perusahaan. Pembelian dibutuhkan didalam perusahaan, karena dengan pembelian yang memiliki sistem yang benar akan membuat perusahaan berjalan dengan baik. Data yang ketiga adalah data *stock* terbaru yang dimiliki oleh perusahaan. Pengambilan data melalui wawancara dan pengamatan juga dilakukan pada proses pembelian untuk mendapatkan informasi yang akan digunakan pada langkah penelitian selanjutnya.

Evaluasi *Lead Time* Kondisi Awal

Evaluasi *lead time* kondisi awal dilakukan untuk mengetahui proses pembelian yang bermasalah. Data yang digunakan merupakan data selama tiga tahun mulai dari 2018 sampai dengan data bulan Januari tahun 2021. Setelah mendapatkan *lead time* kondisi awal, maka akan dilakukan analisis lebih lanjut pada proses pembelian. Hasil dari analisis tersebut kemudian akan digunakan sebagai acuan pada rancangan perbaikan yang akan menjadi tahap berikutnya.

Merancang Perbaikan

Hasil dari evaluasi *lead time* kondisi awal akan dijadikan untuk menyusun rancangan perbaikan. Pada evaluasi tersebut akan ditemukan beberapa permasalahan yang mempengaruhi *lead time*.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi dilakukan perancangan perbaikan yang dapat diaplikasikan oleh perusahaan.

Melalui rancangan perbaikan ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang terdapat di perusahaan. Usulan perbaikan yang diajukan ada yang dapat langsung diaplikasikan dan ada yang tidak dapat langsung diaplikasikan dalam rentang waktu penelitian.

Implementasi Perbaikan

Pada tahap implementasi perbaikan dilakukan berbagai perbaikan yang dapat mengatasi permasalahan yang ada. Beberapa implementasi perbaikan dapat langsung diaplikasikan dan ada yang tidak dapat langsung diaplikasikan. Implementasi perbaikan yang dapat langsung diaplikasikan pada perusahaan akan dilihat dampaknya pada tahap penelitian selanjutnya yaitu, perbandingan kondisi awal dan perbaikan.

Evaluasi Perbandingan

Evaluasi perbandingan kondisi awal dan perbaikan dilakukan setelah implementasi untuk mengetahui pengaruh perbaikan terhadap kondisi awal. Evaluasi dampak perbaikan dilakukan untuk mengetahui dampak-dampak apa saja yang terjadi setelah dilakukan perbaikan. Berdasarkan hasil dari evaluasi ini, akan dibuat kesimpulan dari implementasi yang telah dilakukan.

Hasil dan Pembahasan

PT. X merupakan sebuah perusahaan manufaktur yang memproduksi kemasan kosmetik yang telah didirikan sejak tahun 1979. PT. X memiliki tujuan untuk memberi pelayanan kepada para konsumen dengan inovasi yang terus dilakukan beserta keterampilan desain dan pengembangan dengan teknologi yang modern. PT. X memiliki kemampuan terintegrasi dalam proses injeksi, *blow* ekstrusi, perakitan, dan dekorasi. Seluruh proses tersebut dapat berjalan dengan lancar bila didukung dengan pemenuhan kebutuhan kerja yang efisien. Salah satu kegiatan yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan kerja tersebut adalah kegiatan pembelian dalam memenuhi berbagai kebutuhan untuk proses produksi maupun bisnis di dalam perusahaan. Pengajuan pembelian biasanya dilakukan bila *user* membutuhkan sesuatu dalam proses kerja yang mereka lakukan di departemen terkait. Pengajuan pembelian yang diajukan oleh user terkadang terjadi secara mendadak, sehingga mempengaruhi pembelian yang lain.

Pembelian yang terjadi secara mendadak otomatis menjadi hal yang lebih di prioritaskan oleh departemen *Purchasing* yang menyebabkan pembelian sebelumnya yang telah diajukan terlebih dahulu menjadi terbengkalai. Semakin lama pembelian dilakukan maka *lead time* dari setiap item yang dibeli menjadi semakin tinggi. Hal ini menyebabkan *lead time* pemenuhan pesanan pembelian menjadi salah satu fokus evaluasi dan perbaikan dari perusahaan agar proses bisnis di perusahaan dapat berjalan dengan lebih efisien dan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Standar waktu yang ditetapkan oleh perusahaan adalah selama empat hari pada proses pengajuan pembelian berupa *Purchase Requisition* (PR) sampai dengan pembuatan *Purchase Order* (PO).

Lead Time Kondisi Awal

Berdasarkan rata-rata *lead time* yang didapatkan pada Tabel 4.1, didapatkan bahwa secara rata-rata proses dari pengajuan pembelian di PR sampai dengan pembuatan PO dilakukan tidak melebihi standar maksimal perusahaan sebesar empat hari. Pada rata-rata proses PR memiliki nilai 1,35 hari. Sedangkan standar *lead time* pada proses PR yang ditetapkan oleh perusahaan adalah pada rentang nol sampai satu hari. Jumlah pembelian yang memiliki *lead time* lebih dari empat hari dari proses PR sampai PO adalah sebesar 2.186 pembelian dari 7.685 pembelian yang dilakukan di PT. X. Berdasarkan pembelian yang dilakukan, sebanyak 28,45% pembelian memiliki *lead time* lebih dari empat hari. Kemudian dilakukan evaluasi secara lebih mendalam berdasarkan departemen yang melakukan pengajuan pembelian dengan menghitung rata-rata dari setiap proses per departemen. Rata-rata *lead time* dari setiap proses pembelian per departemen dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata *lead time* proses pembelian

Proses	<i>Lead Time</i> (Hari)	Standar (Hari)
PR	1,347	1
PO	2,122	3
Penerimaan	11,795	14

Tabel 1 menunjukan rata-rata proses PR memiliki nilai 1,35 hari. Sedangkan standar *lead time* pada proses PR yang ditetapkan oleh perusahaan adalah satu hari. Jumlah pembelian yang memiliki *lead time* lebih dari empat hari dari proses PR sampai PO adalah sebesar 2.186 pembelian dari 7.685 pembelian yang dilakukan di PT. X. Berdasarkan pembelian yang dilakukan, sebanyak 28,45% pembelian

memiliki *lead time* lebih dari empat hari. Kemudian dilakukan evaluasi secara lebih mendalam berdasarkan departemen yang melakukan pengajuan pembelian dengan menghitung rata-rata dari setiap proses per departemen. Rata-rata *lead time* dari setiap proses PR per departemen dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata *lead time* proses PR dan PO setiap departemen

Departemen	<i>Lead Time</i> PR (hari)	<i>Lead Time</i> PO (hari)
A	1,68	2,83
B	1,48	2,52
C	2,10	2,12
D	2,57	1,61
E	1,62	2,41
F	2,27	1,63
G	1,17	0,00
H	0,68	3,02
I	2,13	1,65
J	1,02	1,74
K	0,65	1,60

Tabel 2 menunjukkan hampir seluruh departemen memiliki rata-rata proses PR sampai PO melebihi standar maksimal empat hari yang ditetapkan perusahaan kecuali pada departemen H dan K. Namun, rata-rata pada proses PO tidak melebihi tiga hari, sehingga diperkirakan bahwa permasalahan terjadi pada proses PR. Oleh sebab itu, perbaikan akan difokuskan terlebih dahulu pada proses PR.

Penguraian permasalahan yang dilakukan pada setiap tahapan yang dilakukan pada proses pembuatan PR. Setelah penguraian permasalahan tersebut dilakukan diskusi lebih lanjut dengan perusahaan untuk memverifikasi permasalahan utama yang terjadi. Diskusi dilakukan untuk menemukan permasalahan mana yang mempengaruhi *lead time* pada proses pengajuan PR. Permasalahan yang mempengaruhi *lead time* proses pengajuan PR terbagi dalam empat bagian. Permasalahan tersebut adalah pengajuan pembelian dilakukan secara manual menggunakan kertas.

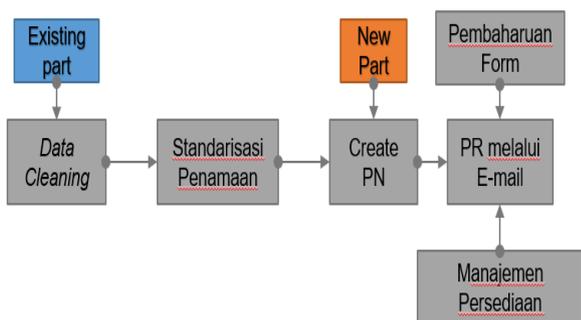
Kemudian, pada data pembelian ditemukan pemesanan barang tanpa mencantumkan *part number*. Penulisan deskripsi dari barang yang dipesan tidak standar dan memiliki kesalahan penulisan. Manajemen persediaan yang belum diterapkan, sehingga banyak pemesanan yang dilakukan secara mendadak, sehingga menghambat proses pemesanan dari barang lainnya.

Permasalahan yang Ditemukan

Berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan melalui *lead time* pada proses pembelian, didapatkan permasalahan yang terjadi di proses *purchase requisition* (PR). Pada proses *purchase requisition* telah dijabarkan permasalahan yang terjadi yaitu pengajuan pembelian dilakukan secara manual, pemesanan tanpa *part number* (PN), penulisan deskripsi yang tidak standar, dan manajemen persediaan belum diterapkan. Oleh sebab itu, dirancang perbaikan yang akan mengatasi setiap permasalahan yang ditemukan tersebut. Rancangan perbaikan akan diimplementasi setelah diskusi lebih lanjut dengan perusahaan.

Perbaikan

Perbaikan yang diajukan terbagi menjadi enam bagian, yaitu: PR menggunakan *email*, pembaharuan form PR, *create* PN, *data cleaning* dan standarisasi penamaan, dan perhitungan persediaan. Rancangan perbaikan yang diusulkan saling berhubungan satu dengan yang lain. Hubungan dari rancangan perbaikan yang diajukan akan digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Rancangan perbaikan proses PR

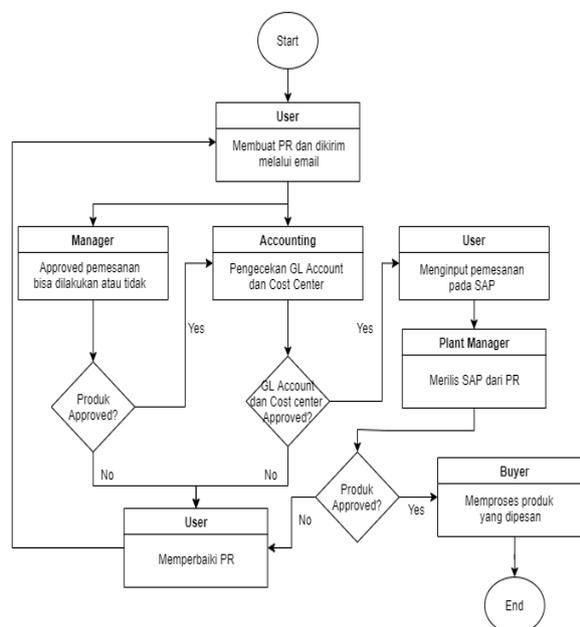
Hubungan dari setiap rancangan perbaikan yang akan dilakukan untuk mengatasi permasalahan *lead time* pada proses pengajuan PR dapat dilihat pada Gambar 1. Data yang sudah ada atau *existing part* yang digambarkan dengan warna biru akan dimulai dari *data cleaning*. Data baru yang digambarkan dengan warna *orange* akan melalui pembuatan *part number* sehingga perbaikan yang telah dilakukan

tetap terjaga. Data yang sudah ada dan sesuai dengan standar akan dibuatkan *part number* bila belum memiliki *part number* atau akan diperiksa ulang pada data yang belum sesuai standar. Seluruh data yang telah standar akan digunakan untuk kelengkapan data pada pembaharuan yang dilakukan pada form PR. Rancangan perbaikan ini akan didiskusikan lebih lanjut bersama perusahaan untuk diimplementasikan.

Pengajuan PR Melalui Email

Pada kondisi awal, pengajuan PR dilakukan secara manual menggunakan kertas. Pada kondisi usulan, pengajuan PR dilakukan menggunakan *email*. Usulan ini dapat mempermudah pengiriman PR dan tidak perlu bertemu secara langsung, sehingga tidak membutuhkan waktu yang lama untuk mencari dan meminta tanda tangan. Proses usulan pada pengajuan PR dapat dilihat pada Gambar 2.

Berdasarkan proses pengajuan PR melalui *email* pada Gambar 2, *user* tidak perlu meminta tanda tangan maupun mencetak PR di kertas. Pada proses ini *user* harus mengisi secara lengkap form PR secara lengkap mulai dari deskripsi produk sampai dengan pengisian *GL Account* dan *Cost Center*. Cara pengisian *GL Account* dan *Cost Center* tersebut akan diajarkan oleh bagian *Accounting* kepada *user*.



Gambar 2. Aliran proses pengiriman

PR yang telah diinput kedalam SAP oleh *user* selanjutnya akan diteruskan kepada *Plant Manager* untuk proses *release* yang merupakan proses penyetujuan SAP. Jika produk yang dipesan tersebut diterima, maka akan diteruskan kepada *buyer* untuk

diproses pemesanan dari permintaan pembelian tersebut. Bila pengajuan pembelian produk yang dipesan tidak diterima oleh *Plant Manager*, maka *user* akan memperbaiki PR dan mengulang langkah awal membuat dokumen PR. Data yang diinput *user* tersebut akan dibuat sesuai dengan standar melalui *data cleaning* dan standarisasi penamaan agar dapat mempercepat proses PR.

Data Cleaning dan Standarisasi Penamaan

Pada perbaikan awal ini dilakukan *data cleaning* dan standarisasi penamaan. *Data cleaning* dilakukan dengan mendeteksi seluruh data pembelian di PT. X. Perbaikan *data cleaning* dan standarisasi penamaan terbagi kedalam tiga tahapan. Tahap yang pertama adalah *remove duplicate data*, yaitu menghapus data duplikat. Kemudian, tahap kedua adalah *manual screening*, yaitu melakukan pemindaian secara manual pada data yang telah dihapus duplikasinya untuk diperbaiki penulisannya. Dan tahap ketiga atau terakhir adalah *manual cleaning and standardized*, yaitu melakukan pembersihan secara manual pada data yang telah di pindai pada tahap sebelumnya dan memperbaiki penamaan sesuai standar yang telah ditetapkan.

Data yang dibersihkan adalah data satu barang dengan beberapa penamaan (duplikat). Selain itu data dengan penamaan tidak standar seperti penggunaan bahasa yang tidak baku dan kesalahan penulisan dalam pengetikan. Pada *data cleaning* juga dideteksi data dengan PN yang sama padahal spesifikasi produk berbeda. Setelah *data cleaning*, dilakukan perbaikan nama dari data sesuai dengan standar penamaan yang ditetapkan. Kemudian setelah dilakukan *data cleaning* dan standarisasi penamaan, hasil data tersebut akan dibuatkan PN untuk yang belum memiliki PN dan juga pengkajian ulang dari PN yang telah ada yang memiliki PN sama namun spesifikasi dari produk berbeda.

Create Part Number (PN)

Setelah *data cleaning* dan standarisasi penamaan dilakukan, untuk menjaga agar data tetap sesuai standar, maka dibutuhkan *tools*. Pada penambahan produk baru yang akan diajukan pembeliannya, maka dapat membuat penamaan yang benar dan sesuai standar menggunakan form penambahan produk baru pada PR. Pembuatan data baru dilakukan secara otomatis dengan pengisian berbagai deskripsi yang terdapat pada form dan dapat disimpan dalam *sheet database* di dalam *Microsoft Excel*. Pada *sheet database*, *user* dapat menyimpan dan menghapus produk yang telah ditambahkan. Semua data yang dibuat oleh *user* melalui pengisian form penambahan produk baru

ditampilkan pada *sheet database*. Fungsi utama dari *sheet database* adalah untuk menambahkan data *non-existing*. Setelah ditambahkan dan disimpan, data yang masuk pada *sheet database* akan terpindah pada *sheet histori* yang berisi kumpulan data dari *part* yang memiliki PN dan telah memiliki deskripsi sesuai standar. Dalam proses penambahan produk baru, *user* perlu memasukkan informasi yang dibutuhkan dari produk yang akan ditambahkan. Pengisian informasi tersebut akan dilakukan dalam bentuk form yang dapat dilihat pada Gambar 3. Tampilan dari form penambahan produk baru dapat dilihat pada Gambar 3. Tujuan dari penggunaan form pada Gambar 3 adalah untuk menstandarkan deskripsi atau nama barang.

Gambar 3. Tampilan form penambahan produk baru

Deskripsi tersebut merupakan nama barang yang akan diinput pada SAP dan menambahkan PN baru secara seragam setelah *data cleaning* dan standarisasi penamaan. Pengisian form dapat dilakukan bila produk yang ingin diajukan pembeliannya memang belum terdapat pada daftar pembelian sebelumnya. *User* harus memastikan bahwa produk yang akan ditambahkan tidak ada pada daftar pembelian terbaru. PN yang digunakan berasal dari sistem SAP yang dioperasikan oleh *Master Data*.

Pembaharuan Formulir PR

Pembaharuan formulir PR dilakukan karena adanya kesalahan dalam menginput nama yang baku dari *sparepart* yang ingin dipesan dan deskripsi dari *sparepart* yang belum diketahui dengan jelas. Kesalahan deskripsi ini mengakibatkan pembuatan PR menjadi terhambat dimulai pada saat persetujuan dari *Tool Department* sampai dengan

buyer harus bertanya ulang mengenai *sparepart* yang dipesan. Tujuan dari pembaharuan formulir PR ini adalah untuk mencegah dan meminimalisir kesalahan yang dilakukan oleh *user* dalam memasukkan data pengajuan pembelian. Selain itu, pembaharuan ini dimaksudkan agar data yang diajukan sesuai dengan standar penamaan yang telah dibuat pada perbaikan sebelumnya.

Pembaharuan dilakukan pada adanya fitur baru, yaitu *searchable dropdown list* pada kolom *material description*. Fitur *searchable dropdown list* dibuat untuk mempermudah *user* dalam mengisi form PR. Fungsi utama dari fitur *searchable dropdown list* adalah untuk memudahkan *user* saat ingin mencari data untuk diajukan pembelannya dalam form PR. Tampilan dari *searchable dropdown list* dapat dilihat pada Gambar 4.

MATERIAL #	MATERIAL DESCRIPTION	QTY
#N/A	BAUT	
727442	BAUT HEXAGON 5 X 15 MM + MUR BAUT HEXAGON 6 X 20 MM + MUR BAUT JP 3 X 20 MM + MUR	
727368	BAUT JP 3 X 20 MM + MUR BAUT JP 4 X 10 MM + MUR BAUT JP 4 X 15 MM + MUR BAUT JP 4 X 50 MM + MUR	
727599	BAUT JP 4 X 15 MM + MUR	
727601	BAUT HEXAGON 6 X 20 MM + MUR	

Gambar 4. Tampilan fitur *searchable dropdown list*

Tampilan dari fitur *searchable dropdown list* dapat dilihat pada Gambar 4. Cara kerja dari fitur ini adalah dengan memasukkan kata kunci dari *part* yang akan diajukan pembelian. Pada contoh tersebut digunakan kata kunci “baut”. Kemudian, secara otomatis program akan tampil semua data *existing* yang berelasi dengan kata “baut” dalam bentuk *dropdown list*. Setelah produk yang dicari ditemukan dipilih kemudian akan muncul semua informasi yang ada seperti harga, *part number*, harga dan *price unit* secara otomatis.

Manajemen Persediaan

Setelah dilakukan perbaikan sebelumnya, yakni *data cleaning*, standarisasi penamaan, pembuatan PN baru, dan pembaharuan form PR, perbaikan dilanjutkan ke manajemen persediaan. Pada perbaikan ini dilakukan penghitungan *reorder point* (ROP) dan *safety stock* (SS) dari data pemesanan. Data ini nantinya akan diisikan pada SAP. Dalam SAP, terdapat fitur yang dapat menghitung kapan pemesanan harus dilakukan bila dimasukkan data *reorder point* dan *safety stock*. Pada fitur ini, *user* hanya perlu memeriksa pada SAP apakah ada pemesanan yang harus dilakukan. Pengajuan PR dapat dilakukan otomatis pada SAP, sehingga *user*

tidak perlu melakukan pengisian form PR secara manual. Akan tetapi, berdasarkan situasi pada perusahaan fitur ini tidak dapat diterapkan pada seluruh produk. Penerapan fitur ini dilakukan pada produk yang di-*stock*. Produk *non-stock* akan tetap dihitung *reorder point* dan *safety stock* agar *user* juga dapat mengetahui kapan pembelian harus

dilakukan. Penggunaan fitur ini diharapkan dapat mengurangi *lead time* pada proses PR dan mengurangi pemesanan yang dilakukan secara mendadak.

Perhitungan *safety stock* dan *reorder point* dilakukan secara manual pada setiap produk. Perhitungan dilakukan menggunakan data *stock* pada tahun 2020. Data ini digunakan, karena merupakan data pemakaian terbaru dari perusahaan. Pada data *stock* terdapat data pemakaian per produk dalam satu tahun. penghitungan pemakaian produk perbulan dilakukan, maka dicari data *lead time* dari pembelian produk tersebut. Formula yang digunakan untuk menghitung *safety stock* dan *reorder point* adalah sebagai berikut (Sjahrial dan Purba [5])

$$SS = (Max\ Usage - Avg\ Usage) \times Lead\ Time \quad (1)$$

$$ROP = (Avg\ Usage \times Lead\ Time) + Safety\ Stock \quad (2)$$

Berdasarkan formula tersebut, didapatkan jumlah *safety stock* dan *reorder point*. Hasil tersebut akan dibulatkan keatas, karena bila dilakukan pembulatan ke bawah untuk mengantisipasi *stockout* pada produk yang dihitung. Proses penghitungan dilakukan pada seluruh data yang terdapat pada data *stock* pada tahun 2020. Data ini nanti akan disortir berdasarkan *stock* dan *nonstock* yang akan digunakan pada fitur di SAP yang dapat mengajukan PR secara otomatis berdasarkan jumlah *reorder point* dan *safety stock*.

Pengukuran Kondisi Awal dan Akhir

Perbaikan yang diusulkan untuk perbaikan *lead time* pada proses PR ada yang sudah berjalan dan ada yang belum dapat dijalankan sepenuhnya. Proses penambahan PN di SAP masih dalam proses pengerjaan karena banyaknya data yang harus ditambahkan pada sistem. Penambahan tersebut dilakukan satu-persatu sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama karena jumlah data yang harus ditambahkan adalah sekitar tiga ribu data.

Selain itu, penggunaan form PR yang baru belum dapat digunakan karena penambahan data pada SAP yang belum selesai. Formulir PR yang baru dapat digunakan oleh *user* setelah pembuatan *part number* pada seluruh data telah selesai dilakukan. Seluruh data yang telah memiliki *part number*

nantinya akan dimasukkan ke *database* produk pembelian sehingga penggunaan formulir tersebut bergantung pada selesainya pembuatan PN pada seluruh produk hasil *data cleaning* dan standarisasi penamaan yang telah dijabarkan pada subbab sebelumnya. Hasil dari penghitungan persediaan juga masih dalam tahap input pada sistem SAP.

Berdasarkan seluruh perbaikan yang dilakukan, pengiriman *purchase requisition* melalui *email* telah diterapkan sejak bulan Februari tahun 2021 di perusahaan. Perbandingan hasil rata-rata *lead time* dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari perbaikan yang telah dilakukan. Kondisi awal yang digunakan adalah data pada tahun 2018 sampai dengan bulan Januari tahun 2021. Kondisi akhir yang digunakan adalah data pada bulan Februari sampai tanggal 10 Mei 2021. Hasil pengukuran kondisi awal dan akhir dilakukan menggunakan rata-rata *lead time* yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan rata-rata *lead time* kondisi awal dan akhir

Proses	<i>Lead Time</i> Awal (Hari)	<i>Lead Time</i> Akhir (Hari)	Standar (Hari)
PR	1,347	0,672	1
PO	2,122	1,496	3
Penerimaan	11,795	2,168	14

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa berdasarkan penerapan perbaikan, kondisi akhir dari *lead time* mencapai standar yang ditetapkan perusahaan pada proses PR. Pada kondisi awal rata-rata *lead time* dari proses PR adalah 1,35 hari sedangkan pada kondisi akhir adalah 0,67 hari. Jumlah pembelian yang memiliki *lead time* lebih dari empat hari dari proses PR sampai PO adalah sebesar 83 pembelian dari 762 pembelian yang dilakukan di PT. X pada bulan Februari 2021 sampai dengan tanggal 10 Mei 2021. Sehingga berdasarkan jumlah tersebut, sebanyak 10,89% pembelian memiliki *lead time* lebih dari empat hari. Nilai ini mengalami penurunan berdasarkan kondisi awal adalah sebesar 28,45%. Penurunan persentase *lead time* pembelian yang melebihi rentang empat hari pada proses PR sampai PO adalah sebesar 17,55%.

Selain *lead time* pada proses PR mengalami penurunan dan telah mencapai rentang standar dari perusahaan. Nilai *lead time* pada proses PO dan penerimaan juga mengalami penurunan dan masih berada di standar yang ditetapkan perusahaan. Proses pengajuan PR sampai PO juga menjadi

semakin cepat karena perbaikan yang telah dilakukan dan masih berada dalam rentang standar yang ditetapkan perusahaan

Dampak Perbaikan

Berdasarkan perbaikan yang telah dilakukan, selain mengatasi permasalahan *lead time* juga terdapat dampak dari setiap perbaikan yang dilakukan pada hal lainnya. Seperti pada perbaikan yaitu menggunakan *email* untuk mengirim PR. Perbaikan ini sangat mempermudah *user* untuk mengajukan pembelian dan mempermudah *manager* untuk memeriksa *file*. Selain itu juga menghemat penggunaan kertas sehingga dapat menghemat biaya penggunaan kertas. Pengiriman PR menggunakan *email* juga sangat efisien dari segi waktu, karena *user* tidak perlu menemui *manager* secara langsung untuk meminta persetujuan. Selain itu, pengisian GL *Account* dan *Cost Center* yang dilakukan sendiri oleh *user* dapat membuat pekerjaan bagian *Accounting* menjadi lebih cepat, karena hanya perlu memeriksa data yang diisikan. Karena pada proses awal, *Accounting* mengirimkan data tersebut melalui permintaan *user*. Pada kondisi perbaikan *Accounting* hanya perlu memeriksa data yang telah diisikan oleh *user* dan mengkonfirmasi data yang diisikan tersebut.

Perbaikan pada *data cleaning* dan standarisasi penamaan juga berdampak pada pembuatan PR. Semua barang sudah tidak terduplikasi dan penamaan sudah standar, sehingga *user* tidak kebingungan untuk memasukkan nama produk yang ingin diajukan pembelannya. Selain itu, hasil *data cleaning* dan standarisasi penamaan mempermudah *buyer* ataupun *manager* untuk memahami barang yang dipesan. Dengan nama yang standar dan format penulisan yang baku, maka kesalahan pembelian tidak akan terjadi karena spesifikasi produk yang diajukan pembelannya sudah jelas.

Hasil dari *data cleaning* dan standarisasi penamaan beberapa belum memiliki *part number* maupun deskripsi dari barang yang telah memiliki *part number* terdapat kesalahan penulisan. Dampak dari pembuatan *part number* pada seluruh produk yang dibeli akan mempermudah pelacakan histori pembelian. Dengan histori yang mudah dilacak, *buyer* dapat melihat vendor-vendor yang digunakan untuk pembelian produk tersebut. Selain itu, pembuatan *part number* juga mempermudah pembuatan PR karena dihubungkan dengan deskripsi, dan harga sehingga pengajuan PR menjadi lebih mudah dan cepat. Dengan data yang sudah distandarisasi dan diberi nomor, maka form PR hasil pembaharuan dapat digunakan oleh *user*.

Penggunaan form PR yang telah diperbaharui akan mempermudah *user* dalam pembuatan PR. *User* hanya perlu menggunakan kata kunci pencarian pada *searchable dropdown list* yang terdapat pada kolom deskripsi material. Setelah dipilih barang yang ingin diajukan pembelian, informasi lain yang dibutuhkan pada pengajuan PR otomatis muncul. Setelah seluruh produk memiliki *part number* dan penamaan yang standar, dilakukan perbaikan pada manajemen persediaan.

Pada kondisi awal, *user* memperkirakan pembelian ulang secara manual. Setelah perbaikan dilakukan, *user* tidak perlu memperkirakan pembelian ulang secara manual karena *reorder point* dan *safety stock* sudah ditentukan secara pasti. Barang yang telah dihitung *reorder point* dan *safety stock* kemudian dikategorikan menjadi barang *stock* dan *non-stock*. Barang harus di-*stock* akan diinputkan pada sistem SAP yang dapat membuat peringatan pengajuan pembelian secara otomatis. Seluruh perbaikan yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan *lead time* pada proses pembelian membutuhkan waktu dalam implementasi. Semua implementasi akan dilakukan oleh perusahaan secara satu persatu sesuai dengan rancangan perbaikan yang telah dibuat. Semua implementasi ini saling berkaitan sehingga perbaikan akan dilakukan secara berkelanjutan.

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada proses pembelian di perusahaan, *lead time* pengajuan *purchase requisition* sampai dengan pembuatan *purchase order* pada tahun 2018 hingga bulan Januari 2021 sebanyak 28,45% pembelian tidak memenuhi standar *lead time*. Rata-rata *lead time* per proses yang tidak memenuhi standar adalah pada proses pembuatan PR yaitu 1,35 hari. Sedangkan standar *lead time* pada proses PR yang ditetapkan oleh perusahaan adalah satu hari. Proses lainnya yaitu proses PO dan Pembelian memiliki rata-rata *lead time* yang masih masuk dalam standar yang ditetapkan perusahaan. Perbaikan dibutuhkan pada proses PR agar permasalahan *lead time* pada proses tersebut dapat diatasi.

Berdasarkan pengamatan pada proses PR dan pengambilan data pemesanan ditemukan beberapa

permasalahan yang diperkirakan merupakan penyebab dari lamanya *lead time* dari proses PR. Permasalahan yang ditemukan adalah pengajuan pembelian dilakukan secara manual menggunakan kertas, pemesanan barang tanpa mencantumkan *part number*, deskripsi dari barang yang dipesan tidak standar dan memiliki kesalahan penulisan, dan manajemen persediaan yang belum diterapkan. Perbaikan yang akan dilakukan adalah *Data Cleaning*, standarisasi penamaan, pembuatan *part number*, pengajuan PR menggunakan *email*, pembaharuan form PR, dan manajemen persediaan. Pada implementasi perbaikan, semua usulan sudah dibuat. Namun, yang telah dijalankan secara keseluruhan baru pada pengajuan PR menggunakan *email*. Sedangkan, untuk perbaikan lainnya saling berkaitan sehingga membutuhkan waktu untuk dapat dijalankan sepenuhnya.

Berdasarkan penerapan perbaikan yang sudah dijalankan, kondisi akhir dari *lead time* mencapai standar yang ditetapkan perusahaan pada proses PR. Pada kondisi akhir rata-rata *lead* adalah 0,67 hari. Persentase pembelian yang memiliki *lead time* lebih dari empat hari dari proses PR sampai PO pada kondisi setelah perbaikan adalah 10,89%. Penurunan persentase *lead time* pembelian yang melebihi rentang empat hari pada proses PR sampai PO adalah sebesar 17,55%.

Daftar Pustaka

1. Cahyo, A. D., and Solikhin, A., Analisis Peranan Purchasing Terhadap Proses Pengadaan Barang Di Hotel Lorin Solo, *Jurnal Pariwisata Indonesia*, 10(2), 2017, pp. 1-25.
2. Chopra, S., Meindl, P., dan Kalra, D. V., *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*, Pearson, Boston, 2013.
3. Prayanthi, I., Desain Sistem Informasi Akuntansi: Siklus Pembelian. *Cogito Smart Journal*, 4(1), 2018, pp. 121-130.
4. Siahaya, W., *Manajemen Pengadaan: Procurement Management*, Alfabeta, Bandung, 2013.
5. Sjahrial, D. dan Purba, D., *Akuntansi Manajemen*, Mitra Wacana Media, Jakarta, 2012.