

## Perbaikan Proses Penerimaan *Spare Part* dengan Menghilangkan Peran Gudang *Main Store*: A Case Study

Kristina Halim<sup>1</sup>, Herri Christian Palit<sup>2</sup>

**Abstract:** PT.Y is a company that produce cigarette. Currently PT.Y wants to revise the spare part receiving system that was applied. Spare part receiving process first start at main store, then will be delivered to sub store. The improvement that wants to be applied is to eliminate the main store, so that spare part can be delivered directly to warehouse sub store. By portraying the current process using value stream mapping, two waste could be eliminated if warehouse main store role is erased. Unnecessary transportation and over processing is the occurring waste in these process. The proposed counter measure is to change all store location for all material in the data base so that when PR was created the store location will automatically determine the real receiving warehouse. The proposed counter measure can shorten the processing time by 16.918,91 second per day. Counter measure can also decrease transportation fees by Rp.6.140,00 per day.

**Keywords:** Spare part, Warehouse, Value Stream Mapping, Waste

### Pendahuluan

Meningkatkan profit tentunya adalah tujuan dari setiap perusahaan. Peningkatan profit dapat dilakukan dengan menghilangkan kegiatan-kegiatan yang tidak diperlukan sehingga proses menjadi lebih efisien. PT. Y merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi rokok. PT.Y memiliki lima macam gudang *spare part* yang terdiri dari satu *main store* dan empat *sub store*. *Main store* merupakan gudang *spare part* yang bertugas untuk menerima semua kiriman barang dari *supplier*, dan menyalurkan barang tersebut ke *sub store* yang ada. *Sub store* merupakan tempat menyimpan *spare part* yang nantinya akan digunakan oleh *user*. Seiring berjalannya waktu dan adanya penerapan sistem SAP perusahaan pada tahun 2010, maka sistem penerimaan yang dilakukan dua kali dianggap kurang baik karena tidak efisien. Dengan adanya penerapan sistem SAP, maka resiko terjadinya kehilangan *spare part* menjadi sangat kecil. Oleh karena itu perusahaan mempertimbangkan untuk menghilangkan peran gudang *main store*, sehingga sistem penerimaan dilakukan satu kali dan menghilangkan terjadinya double handling material. Kegiatan yang ada di setiap gudang antara lain menerima *spare part*, menyimpan *spare part*, dan mengirimkan *spare part*.

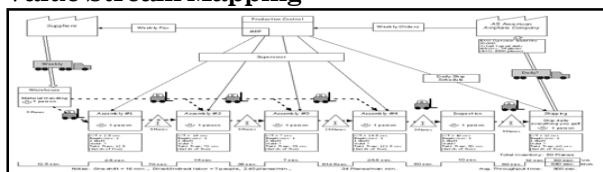
*Sub store* melakukan proses penerimaan *spare part* dari *main store*, sedangkan *main store* akan menerima *spare part* dari *supplier*. *Sub store* dan *main store* akan melakukan proses penyimpanan *spare part* yang diterima. Proses pengiriman *spare part* dilakukan dari *main store* ke *sub store* dan dari *sub store* ke *user*. Proses penerimaan dan pemeriksaan dilakukan dua kali yang pertama di *main store* dan yang kedua di *sub store* yang lain. Akibat dari pengulangan proses tersebut, waktu yang dibutuhkan untuk proses penerimaan *spare part* menjadi lama, sehingga *spare part* tidak bisa diterima oleh pihak *user* dengan cepat.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *value stream mapping* untuk menggambarkan kegiatan-kegiatan yang sedang berjalan di perusahaan. Pengerjaan diawali dengan melakukan pengamatan terhadap proses yang berjalan dan wawancara dengan pihak perusahaan sehingga penggambaran *value stream mapping* yang dilakukan sesuai dengan kondisi aktual yang ada. Hasil penggambaran dari *value stream mapping* tersebut akan dianalisa berdasarkan tipe delapan tipe *waste* yang ada pada metode lean manufacturing, dari masing-masing kegitana tersebut. Langkah terakhir adalah melakukan perbaikan dengan menghilangkan *waste non necessary non value added* dari proses penerimaan *spare part* yang sedang berjalan.

<sup>1,2</sup> Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: kristinahalim94@gmail.com, herry@petra.ac.id

### Value Stream Mapping



Gambar 1: Value stream mapping

Value stream mapping adalah salah satu tool dalam lean manufacturing yang memetakan aliran bahan baku atau material dan informasi mulai dari kedatangan, proses yang terjadi, hingga suatu produk sampai ke konsumen[1]. Value stream mapping merupakan peralatan visual yang digunakan untuk menemukan dan mengeliminasi waste. VSM dapat digunakan untuk mengetahui aktivitas value added dan non value added. Gambar 1 merupakan contoh value stream mapping

Terdapat tiga kategori dalam value stream mapping [2]antara lain:

Value added yaitu kegiatan-kegiatan yang memberikan nilai tambah pada barang yang di produksi bagi konsumen.

Non-value added, necessary yaitu kegiatan-kegiatan yang tidak memberikan nilai tambah pada produk yang diproduksi, namun tidak dapat dihilangkan.

Non-value added, non necessary yaitu kegiatan-kegiatan yang tidak memberikan nilai tambah pada produk yang diproduksi bagi konsumen, dan kegiatan tersebut tidak dibutuhkan sehingga dapat digolongkan menjadi waste

### Lean Manufacturing

Lean Manufacturing adalah sebuah proses berkelanjutan dengan tujuan mengurangi atau menghilangkan pemborosan (waste). Waste merupakan segala jenis aktivitas yang terdapat dalam sebuah proses namun tidak memberikan nilai tambah pada suatu produk (non value added). Terdapat delapan jenis waste yang dapat ditemukan dalam dunia industri[3], yaitu:

Transportation merupakan perpindahan barang antar proses produksi namun tidak memberikan nilai tambah

Excess Inventory merupakan kelebihan sumber daya yang dapat diakibatkan karena pembelian sumber daya terlalu cepat ataupun karena supplier yang tidak konsisten.

Unnecessary Motion merupakan gerakan-gerakan yang tidak perlu dilakukan oleh pekerja saat melakukan suatu pekerjaan. Pemborosan ini sering terjadi karena proses kerja yang tidak teratur, layout pabrik kurang efektif, penggunaan peralatan yang kurang ergonomis.

Waiting merupakan waktu yang digunakan pekerja maupun mesin untuk menunggu proses berikutnya.

Over Production merupakan kegiatan produksi yang dilakukan secara berlebihan sehingga menyebabkan waste berupa biaya penyimpanan, biaya tenaga kerja, dan biaya transportasi

Over Processing merupakan aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah namun menyebabkan terjadinya waste berupa penambahan waktu produksi, dan penambahan biaya produksi.

Defects merupakan waste yang disebabkan karena kerusakan pada material yang digunakan, sehingga hasil produksi tidak sesuai spesifikasi.

Unused Employee Creativity merupakan kreativitas pekerja yang tidak didengarkan dan dimanfaatkan untuk perbaikan.

### Hasil dan Pembahasan

Data awal yang digunakan dalam pembahasan ini adalah waktu yang dilakukan untuk melakukan penerimaan spare part saat supplier datang melakukan pengiriman barang hingga diterima oleh user. Data yang dibutuhkan untuk pembuatan value stream mapping merupakan data waktu dalam satuan detik untuk masing-masing kegiatan proses penerimaan spare part. Pengambilan data waktu dilakukan dengan menggunakan stopwatch pada masing-masing kegiatan sehingga dapat diketahui jumlah waktu yang dibutuhkan untuk keseluruhan penerimaan spare part. Langkah berikutnya adalah membagi kegiatan-kegiatan tersebut berdasarkan value added, non value added necessary dan non value added non necessary. Pembagian kegiatan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori aktivitas receiving spare part

No.	Aktivitas	NVA necessary (detik)	NVA non necessary (detik)
1	Operator Receiving Menerima Surat Jalan dari Supplier	70,56	
2	Persiapan Unloading	200,64	
3	Unloading	817,41	
4	Pemeriksaan Kuantitas Material Berdasarkan Surat Jalan	1663,51	
5	Scan Surat Jalan	133,90	
6	Mengurutkan Material Sesuai Urutan di Surat Jalan	2391,48	
7	Proses GR (Good Receive) di SAP	4474,93	
8	Pembuatan Label	2276,84	
9	Labeling	2502,19	
10	Issuing SAP	3297,42	
11	Grouping Material	1304,96	
12	Waiting		134,57

**Tabel 1.** Kategori aktivitas receiving *spare part*

No.	Aktivitas	NVA <i>necessary</i> (detik)	NVA <i>non</i> <i>necessary</i> <i>non</i> (detik)
13	Loading Material	768,95	
14	PAG ke Gudang <i>Sub store</i>	546,55	
15	Waiting Material		170,86
16	Unloading	678,75	
17	Memeriksa Kuantitas Material	985,04	
18	Proses <i>Good Receive</i> di SAP	843,45	
19	Issuing SAP	411,08	

**Tabel 2.** Pembagian kegiatan berdasarkan *waste*

No.	Aktivitas	<i>Waste</i>
1	Operator Receiving Menerima Surat Jalan dari <i>Supplier</i>	Waiting
2	Persiapan Unloading	Waiting
3	Unloading	Waiting
4	Pemeriksaan Kuantitas Material Berdasarkan Surat Jalan	Waiting
5	Scan Surat Jalan	Waiting
6	Mengurutkan Material Sesuai Urutan di Surat Jalan	Waiting
7	Proses GR ( <i>Good Receive</i> ) di SAP	Waiting
8	Pembuatan Label	Waiting
9	Labeling	Waiting
10	Issuing SAP	Waiting
11	Grouping Material	Waiting
12	Waiting	Waiting
13	Loading Material	Waiting
14	PAG ke Gudang <i>Sub store</i>	Transportation
15	Waiting Material	Waiting
16	Unloading	Waiting
17	Memeriksa Kuantitas Material	Over Processing
18	Proses <i>Good Receive</i> di SAP	Over Processing
19	Issuing SAP	Waiting

Langkah berikutnya adalah menentukan *waste* dari masing-masing kegiatan yang telah dikelompokkan. Pembagian kegiatan berdasarkan *waste* dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan kedua tabel di atas perbaikan yang seharusnya menjadi prioritas adalah kegiatan *non value added non necessary*, namun untuk menghilangkan peran gudang *main store* perbaikan untuk kegiatan *non value added non necessary* tidak memberikan dampak yang besar. Pembahasan akan dilakukan terhadap *waste transportation* dan *over processing*, hal ini dikarenakan kedua *waste* tersebut adalah penyebab utama terjadinya *double handling material*. Kegiatan *non*



**Gambar 2.** Letak main store dan sub store

**Tabel 3:** Jarak *main store* ke *sub store*

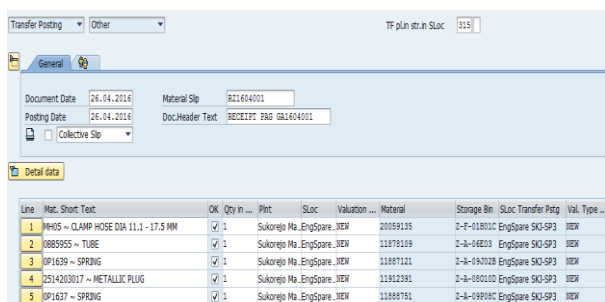
Gudang Awal	Gudang Tujuan	Jarak (m)	Frekuensi Minimal
Gudang <i>Main Store</i>	Gudang <i>Sub store SPP</i>	200	1
Gudang <i>Main Store</i>	Gudang <i>Sub store SKM 1-2</i>	1.650	2
Gudang <i>Main Store</i>	Gudang <i>Sub store SKM 3-4</i>	1.800	2
Gudang <i>Main Store</i>	Gudang <i>Sub store PP</i>	1.200	1

*value added non necessary* yang ada pada proses penerimaan *spare part* juga akan hilang dengan adanya perbaikan ini. Analisa dilakukan terhadap kedua *waste* ini karena merupakan kerugian utama yang terjadi akibat proses pengiriman *spare part* tidak dapat dilakukan secara langsung menuju gudang *sub store*

*Waste transportation:* *Waste* ini terjadi karena pengiriman *spare part* dari gudang *main store* ke gudang *sub store* harus dilakukan. Pengiriman ini menggunakan media transportasi truk yang disediakan oleh pihak gudang *main store*. *Waste* ini terjadi karena pengiriman *spare part* tidak dapat dilakukan secara langsung menuju gudang *sub store*, namun harus melalui gudang *main store* terlebih dahulu. Proses pengiriman ke gudang *sub store* dari gudang *main store* menempuh jarak yang cukup signifikan jika dilakukan untuk kegiatan sehari-hari. Jarak yang perlu ditempuh oleh truk dalam kegiatan sehari-hari dapat dilihat pada Tabel 3. Total jarak yang akan ditempuh oleh truk gudang *main store* dalam satu hari sepanjang 8.300 meter. Jarak yang akan ditempuh oleh truk gudang *main store* dalam satu tahun sepanjang 3.209,5 kilometer. Penggunaan BBM (Bahan Bakar Minyak) diasumsikan 1:8 untuk dalam kota, dengan harga BBM per liter sebesar Rp. 6.000,00. Jumlah BBM yang diperlukan untuk 1 tahun sebanyak 378,69 liter, dengan biaya sebesar Rp. 2.272.125 per tahun. Pengiriman *spare part* secara langsung dari gudang *sub store* dari *supplier* akan menghemat biaya transportasi yang dikeluarkan oleh PT.Y.



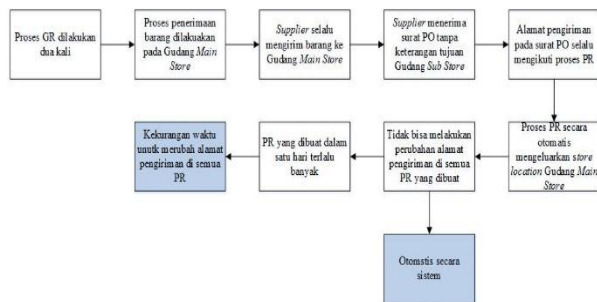
Gambar 3. Proses GR pertama



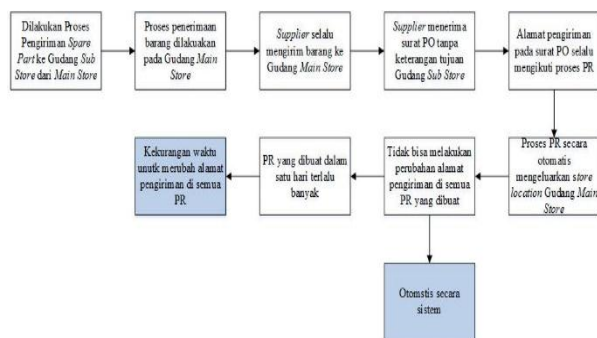
Gambar 4. Proses GR kedua

*Waste over processing* Waste terjadi saat proses *good receive* (GR) dan pemeriksaan jumlah material yang dilakukan pada gudang *main store* dan gudang *sub store* untuk material yang sama. Material yang dikirim dalam satu PO dapat berjumlah hingga ratusan sehingga proses ini sangat membutuhkan ketelitian. Proses GR pertama dapat dilihat pada Gambar 3. Kesalahan yang terjadi pada proses ini dapat berupa pemilihan tombol *OK* pada barang yang belum dikirim. Kesalahan ini dapat berdampak besar bagi perusahaan karena barang yang belum dikirim oleh *supplier* akan secara otomatis terbayar oleh PT. Y. Operator yang melakukan proses ini sebanyak satu orang, sehingga waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proses ini cukup lama. Barang yang belum melalui proses GR tidak dapat digunakan untuk kebutuhan produksi karena dapat menyebabkan kecacuan pada *stock* gudang yang sekarang ada. Barang baru bisa digunakan saat proses GR pertama selesai kemudian barang dikirim ke gudang *sub store* yang membutuhkan dan dilakukan proses GR yang kedua. Proses GR kedua dilakukan oleh *warehouse leader* atau *assistant* yang bertugas menjaga gudang *sub store*. Proses GR kedua dapat dilakukan jika gudang *main store* telah melakukan proses *issuing*. Proses GR kedua ini dilakukan agar barang yang dikirim dari gudang *main store* dapat masuk ke *stock* gudang *sub store* sehingga tampak secara sistem bahwa terdapat penambahan material pada gudang *sub store* tersebut. Proses ini dapat dilihat pada Gambar 4. Analisa *waste* pada proses pengiriman *spare part* dilakukan dengan menggunakan metode 5 *Why*. Metode ini akan membantu menentukan akar

masalah dari pengiriman *spare part* yang tidak bisa dilakukan secara langsung dari *supplier* menuju gudang *sub store*. Tujuan dari analisa ini adalah mencari solusi terbaik yang dapat diterapkan dalam proses pengiriman *spare part* sehingga mempercepat proses penerimaan di PT. Y dan tidak merugikan departemen yang bersangkutan. Analisa 5 *Why* akan dilakukan untuk mengetahui penyebab utama mengapa proses penerimaan *spare part* dilakukan oleh gudang *main store* terlebih dahulu. Penyebab utama yang ditemukan akan didiskusikan dengan pihak *TMM* dan pihak *warehouse* agar didapatkan solusi yang paling optimal untuk kedua pihak. Analisa 5 *Why* untuk *waste over processing* dapat dilihat pada Gambar 5. Akar masalah yang didapatkan dari analisa 5 *Why* adalah sistem secara otomatis akan menentukan *store location* 6050 yang merupakan kode untuk gudang *main store* pada saat pembuatan PR. Akar masalah lain yang didapat dari analisa adalah kekurangan waktu untuk merubah alamat pengiriman pada semua PR. Akar masalah yang akan diselesaikan adalah akar masalah yang pertama yaitu sistem secara otomatis menentukan *store location* 6050, karena memiliki resiko yang lebih kecil dibanding dengan solusi akar masalah satunya. Penyelesaian akar masalah yang kedua adalah dengan menambahkan orang untuk melakukan perubahan secara manual pada kolom *store location* saat pembuatan PR. Resiko yang dapat terjadi adalah kesalahan penentuan *store location* sehingga tujuan pengiriman *spare part* salah. Pada saat departemen *TMM* membuat PR, secara langsung sistem akan menentukan *store location* juga, karena tanpa *store location* maka *spare part* yang di pesan tidak memiliki tujuan pengiriman. Proses pembuatan PR yang dilakukan selama ini tidak pernah mengikut sertakan *store location* gudang *sub store*. Analisa 5 *Why* dilakukan untuk mengetahui penyebab utama dilakukannya transportasi pemindahan barang dari gudang *main store* menuju gudang *sub store*. Penyebab utama yang ditemukan akan didiskusikan dengan pihak *TMM* dan pihak *warehouse* terlebih dahulu sehingga solusi yang dihasilkan optimal. Analisa 5 *Why* untuk *waste unnecessary movement* dapat dilihat pada Gambar 5. Akar penyebab masalah yang didapat dari analisa 5 *Why* yang pertama adalah sistem secara otomatis menentukan *store location* secara *default* yaitu gudang *main store*. Akar masalah kedua yang didapat dari analisa 5 *Why* adalah kekurangan waktu untuk merubah alamat pengiriman pada semua PR yang dibuat. Akar masalah yang akan diselesaikan adalah akar masalah yang pertama, karena penyelesaian akar masalah yang pertama memiliki resiko yang lebih kecil. Penyelesaian akar masalah yang kedua



Gambar 5. Analisa 5 Why untuk waste over processing



Gambar 6. Analisa 5 Why untuk waste transportation

adalah dengan menambahkan orang untuk melakukan perubahan secara manual pada kolom *store location* saat pembuatan PR. Resiko yang dapat terjadi adalah kesalahan penentuan *store location* sehingga tujuan pengiriman *spare part* salah. Perbaikan otomatisasi untuk sistem dapat dilakukan oleh pihak TMM. Departemen TMM dapat merubah *store location* untuk semua *spare part* dengan cara melakukan *mass update* pada *material master*. *Material master* merupakan sebuah *data base* untuk semua *spare part* yang digunakan atau yang pernah dibeli oleh PT.Y. Perubahan yang akan dilakukan pada *material master* adalah penambahan *store location* sesuai dengan gudang *sub store* pengguna *spare part* tersebut. Penentuan *store location* untuk tiap-tiap material akan dilakukan oleh pihak *warehouse* karena pihak *warehouse* yang mengerti kondisi di lapangan produksi. Penentuan *store location* untuk masing-masing *spare part* dilakukan berdasarkan segregasi material tersebut. Segregasi merupakan sebuah bentuk pemberian kode untuk semua *spare part* di PT.Y, berdasarkan penggunaan *spare part* tersebut di lantain produksi. Segregasi material dapat dilihat pada Tabel 4. Penentuan lokasi baru untuk *spare part* yang memiliki segregasi dua puluh dan empat puluh ditentukan berdasarkan diskusi dengan pihak gudang *sub store*. *Store location* yang sudah ditentukan oleh pihak *warehouse* akan diberikan kepada departemen TMM. *Mass update* yang akan dilakukan oleh pihak TMM adalah melakukan *upload store location* baru ke dalam

Tabel 4. Segregasi spare part

Segregasi	Store Location
10	Primary Processing (6054)
20	Secondary Processing (6053/6052)
30	SPP (6051)
40	General Spare part



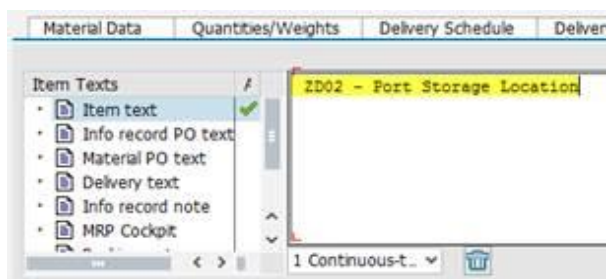
Gambar 7. Penambahan informasi gudang pengiriman pada header surat PO

sistem untuk semua material yang ada. Perbaikan yang perlu dilakukan berikutnya adalah memunculkan adanya tambahan informasi alamat pengiriman pada PO yang dikirim ke *supplier*. Solusi untuk perbaikan ini perlu didiskusikan dengan pihak IS (*Information System*) karena berhubungan dengan *layout* PO yang digunakan dalam tingkat *affiliate*. Berdasarkan hasil diskusi dengan pihak IS pada tanggal 28 April 2016, diketahui bahwa tampilan *layout* PO dapat diubah namun membutuhkan *effort* yang besar. Hal ini dikarenakan perubahan *layout* PO akan berpengaruh pada pemesanan *spare part* di *affiliate* lain sehingga perbaikan ini belum dapat dilakukan. Penambahan informasi pada *layout* PO dapat dilakukan secara manual. Terdapat dua pilihan cara penampilan informasi pada surat PO yang dikirim ke pihak *supplier*. Cara pertama adalah menampilkan gudang penerima pada *header* surat PO yang dikirim. Perubahan ini memerlukan *effort* yang besar karena perlu menambahkan gudang penerima secara manual pada setiap PR yang dibuat sehingga mengkonsumsi banyak waktu. Perubahan ini juga memiliki resiko *error* yang tinggi karena perubahan dilakukan secara manual, sehingga jika terjadi salah pengetikan oleh operator, *supplier* akan menerima alamat pengiriman yang salah. Gambar 4.7 merupakan perubahan alamat pengiriman pada *header* surat PO.

Penambahan informasi ini dilakukan saat PR dibuat oleh departemen TMM, kemudian pada kolom *delivery address* ditambahkan lokasi gudang

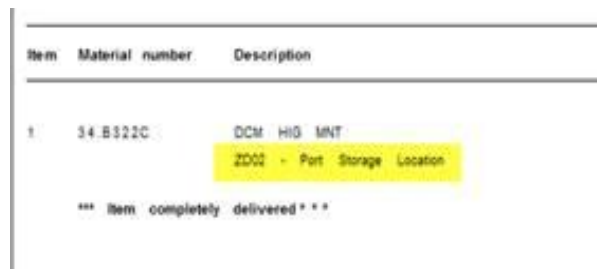


**Gambar 8.** Kolom penambahan informasi pada pembuatan PR



**Gambar 9.** Pemilihan *item text* secara manual

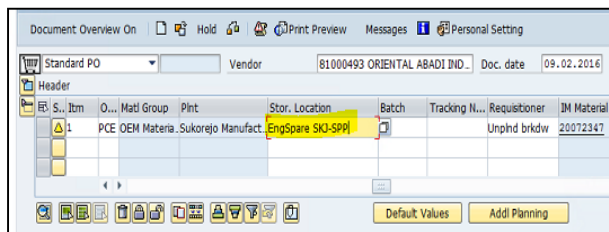
yang akan menjadi penerima *spare part* tersebut. Lokasi gudang penerima dapat dilihat berdasarkan *mass update* yang telah dilakukan untuk semua material. *Mass update* hanya akan berfungsi sebagai informasi kepada operator untuk memberikan informasi tambahan pada alamat pengiriman yaitu gudang penerima. Penambahan informasi ini tentu dapat memberikan informasi yang jelas kepada *supplier* karena gudang penerima jelas tertera pada alamat pengiriman. Kolom penambahan informasi mengenai gudang pengiriman dapat dilihat pada Gambar 4.8. Kelebihan dari cara ini adalah informasi yang disampaikan ke *supplier* akan jelas, sehingga *supplier* tanpa pemberitahuan dari PT.Y akan secara langsung mencantumkan gudang penerima di alamat pengiriman. Kekurangan dari cara ini adalah penambahan *store location* harus ditambahkan secara satu per satu saat pembuatan PR. Kekurangan lain dari cara ini adalah adanya resiko terjadinya kesalahan pengetikkan jika operator salah memasukkan kode di *delivery address*. Cara kedua yang dapat dilakukan untuk menampilkan informasi gudang penerima pada surat PO adalah pada *list material* yang dipesan dalam PO tersebut. Perbaikan ini juga memerlukan *effort* yang besar pada bagian *purchasing*. Pihak *purchasing* perlu menampilkan *store location* pengiriman barang dengan mencentang pilihan *item text* secara manual pada semua PO yang akan dikirim ke *supplier*. Pemilihan *item text* hanya dapat dilakukan secara manual oleh departemen *purchasing* karena opsi ini hanya akan muncul saat departemen *purchasing* yang menggunakan sistem.



**Gambar 10.** Penambahan informasi *sub store* penerimaan pada *list material*

Pemilihan *item text* secara manual dapat dilihat pada Gambar 4.9. *Output* dari pemilihan *item text* ini akan muncul pada bagian bawah material yang dipesan secara satu per satu. Penambahan informasi ini tidak terlalu jelas untuk *supplier* karena hanya akan memunculkan kode gudang penerima. *Supplier* tidak mengetahui bahwa penambahan informasi tersebut merupakan bagian dari alamat pengiriman yang perlu disertakan saat pengiriman dilakukan. PT. Y perlu memberi informasi kepada *supplier-supplier* yang aktif dalam pengiriman *spare part* untuk penambahan informasi alamat pengiriman yang tertera pada bagian bawah material. Gambar 4.20 menunjukkan perubahan yang terjadi pada *layout PO* saat *item text* dipilih. Pada perbaikan ini *mass update* yang dilakukan oleh departemen *TMM* akan secara otomatis muncul saat *item text* dipilih. Perbaikan cara ini memiliki resiko *error* lebih kecil dibanding dengan cara yang pertama. Kekurangan dari perbaikan ini adalah pemilihan *item text* yang perlu dilakukan secara manual. Kelebihan dari cara ini adalah resiko salah pengetikkan tidak mungkin terjadi karena penampilan informasi berdasarkan sistem yang ada. Berdasarkan hasil rapat pada tanggal 17 Mei 2016, departemen *purchasing* tidak sanggup untuk melakukan perubahan secara manual untuk setiap PO yang akan dikirim ke *supplier*. Hal ini dikarenakan jumlah PO yang akan dikirim ke *supplier* sangat banyak dan jika perubahan ini dilakukan pengiriman PO ke *supplier* menjadi terlambat.

Departemen *TMM* memberikan pendapat bahwa *mass update* tidak perlu dilakukan karena operator *receiving* dan *issuing* di gudang *main store* sudah berpengalaman dan mengerti tentang pembagian *spare part* yang datang. Pihak *warehouse* mengatakan bahwa sekarang pembagian *spare part* hanya dibagi berdasarkan pengalaman operator *receiving* dan *issuing* saja, bukan berdasarkan sistem.



**Gambar 11.** Perubahan *store location* saat pembuatan PR

Hal ini akan menjadi sebuah masalah jika semua operator di gudang *main store* diganti dengan operator baru yang tidak mengetahui *spare part*. Keuntungan lain dari *mass update* adalah pihak *warehouse* sudah mengetahui secara spesifik tujuan pengiriman barang, sehingga jika *supplier* datang ke gudang *main store* operator *receiving* di pihak *main store* dapat melakukan pemeriksaan pada sistem berdasarkan nomor PO yang tertera. Setelah pemeriksaan dilakukan, maka pada sistem akan muncul lokasi pengiriman gudang yang sebenarnya. Operator gudang *main store* dapat langsung mengarahkan *supplier* pengiriman menuju lokasi gudang penerima yang benar.

Pemesanan *spare part* baru yang dilakukan akan mencantumkan *store location* dimana permintaan tersebut dilakukan. Hal ini dapat diketahui saat TMM mengecek MMUF dan ada permintaan material baru. Lamtai produksi yang memesan barang tersebut akan dicantumkan pada kolom *store location* saat pemesanan material dilakukan. Pengiriman material yang akan dilakukan oleh *supplier* baru dapat dilakukan dengan cara yang sama seperti pengiriman lainnya. Operator gudang *main store* dapat memberikan arahan kepada *supplier* yang melakukan pengiriman mengenai gudang penerima yang sebenarnya sehingga penerimaan dapat tetap dilakukan pada gudang sub store masing-masing. Perbaikan ini memungkinkan untuk dilakukan sekarang, dimana peran gudang *main store* hanya mengarahkan *supplier* menuju gudang sub store tujuan sebenarnya. *Supplier* yang sering melakukan pengiriman akan menjadi hafal dengan gudang sub store penerima. Perubahan yang akan terjadi setelah *mass update* dilakukan adalah saat pembuatan PR di departemen TMM. PR yang dibuat akan menampilkan *store location* gudang penerima. Perubahan PR dapat dilihat pada Gambar 4.11. *Mass update* akan menyatakan secara jelas dimana seharusnya *spare part* tersebut dikirim saat pemeriksaan sistem dilakukan. Pergantian operator tidak akan mempengaruhi kinerja pengiriman *spare part* dari gudang *main store* menuju sub store. Kegiatan yang dapat dihilangkan setelah terjadinya perbaikan antara lain adalah sebagai berikut:

- *Unloading* di Gudang *Main Store* selama 817,41 detik
- Memeriksa Kuantitas Barang di Gudang *Main Store* selama 1663,51 detik
- Proses GR di Gudang *Main Store* selama 4474,93 detik
- *Issuing* di Gudang *Main Store* selama 3297,42 detik
- *Grouping Material* di Gudang *Main Store* selama 1304,96 detik
- *Waiting Material* selama 134,57 detik
- *Loading Material* selama 768,95 detik
- PAG ke Gudang sub store selama 546,55 detik
- *Waiting Material* selama 170,86 detik

Perbaikan yang dilakukan memang tidak dapat dilakukan secara otomatisasi semua, namun *effort* yang dikeluarkan tidak terlalu besar bagi masing-masing pihak. Perbaikan ini juga tidak memberikan beban kerja yang lebih pada pihak *purchasing*.

## Simpulan

PT. Y melakukan perbaikan proses penerimaan *spare part* menggunakan *value stream mapping* untuk mengidentifikasi *waste* yang ada. Dua *waste* yang ditemukan dari hasil VSM adalah *over processing* dan *unnecessary movement*. Menghilangkan gudang *main store* dapat dilakukan dengan *mass update* pada departemen TMM. *Mass update* yang dilakukan adalah penggantian *store location* untuk semua *spare part* yang digunakan untuk kelangsungan proses produksi PT.Y. Proses penerimaan *spare part* membutuhkan waktu selama 24163,53 detik atau selama delapan jam dimana *spare part* akan dikirim menuju gudang *main store* terlebih untuk diproses, kemudian didistribusikan menuju gudang sub store. Perbaikan dengan melakukan *mass update* akan mempersingkat proses penerimaan selama tiga jam atau 13379,26 detik dari proses penerimaan sebelumnya. Proses penerimaan *spare part* akan berlangsung dengan lebih cepat karena tidak perlu melalui gudang *main store* terlebih dahulu. Penerimaan *spare part* akan langsung dilakukan pada gudang sub store.

## Daftar Pustaka

1. N. J. a. W. B. Sayer, *Lean For Dummies*, Canada: Wiley Publishing, Inc., 2007.
2. M. d. S. J. Rother, *Lean to See*, USA: Lean Enterprise Institute Value Stream Mapping Method., 1999.
3. J. K. Liker, *The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*, United States: McGraw-Hill., 2004.

