

Upaya Penurunan Lembur Departemen *Part, Apparel, dan Accessoris*

Golden Suryajaya Oentoro¹, Debora Anne Y.A²

Abstract: CV. Roda Lintas Khatulistiwa is a subsidiary of PT. Insera Sena to handle for retail and distribute accessoris, supplies, and bicycle part. CV. Roda Lintas Khatulistiwa has parts, apparel and accessories department(PAA) to handle distribution of goods to all retailers. Goods are handled PAA department can be classified into 4 types, plastic, cardboard, staples packing products, and non-packing. Problems that occur in PAA department is the overtime with an average of 27.5 hours per month. Calculation of standard time taken to obtain a production capacity of PAA department. The capacity results compared to actual production PAA department and it is known that the capacity is smaller than the number of actual production, so it is necessary to increase production capacity. Efforts are being made, like the analysis of motion studies to reduce cycle time with the help of two hands process chart, the replacement of certain kinds of packing items, and eliminate the barcoding process for non-packing product improvement effort is shown to lead to total savings of approximately 13 working days 20 hours 8 minutes 47 seconds.

Keywords: production capacity, motion study, two hands process chart.

Pendahuluan

CV. Roda Lintas Khatulistiwa merupakan anak perusahaan PT. Insera Sena yang bergerak di bidang *retail* dan bertugas untuk mendistribusikan aksesoris, perlengkapan, dan parts sepeda. CV. Roda Lintas Khatulistiwa memiliki departemen *Part, Apparel, and Accessoris* (PAA). Departemen PAA bertugas untuk menerima barang setengah jadi maupun barang jadi yang berasal dari *supplier* dalam negeri maupun luar negeri dan melakukan *repackaging* terhadap barang-barang tersebut. Barang jadi akan dikirimkan kepada *retailer* sesuai dengan permintaan mereka.

Satu hari departemen PAA rata-rata mengerjakan 50 *Delivery Order* (DO), yang terdiri dari rata-rata 398 *lines* (jenis *parts*) atau total 4.503 buah barang. Hasil pengamatan awal dan wawancara, pada perusahaan terjadi lembur dengan jumlah 329,85 jam selama periode bulan Maret 2014 sampai bulan Desember 2014 dengan rata-rata lembur 27,5 jam per bulannya dan rata-rata hari lembur per bulan mencapai 17 hari. Perusahaan perlu melakukan upaya untuk mengurangi lembur yang terjadi pada departemen PAA.

Tujuan dari penelitian ini adalah menemukan upaya yang tepat untuk menurunkan lembur yang terjadi. Batasan masalah penelitian ini adalah data-data lampau yang digunakan merupakan data periode bulan Maret 2014 hingga bulan Desember 2014.

Proses yang ada pada departemen PAA adalah *picking, packing, barcoding, dan packing* dos. Proses yang dianalisa untuk penelitian ini adalah dari proses *packing* sampai *packing* dos. Departemen PAA melakukan kerjanya sesuai dengan DO (*delivery order*) yang diterbitkan karena DO merupakan bentuk pembelian oleh *retailer* kepada departemen PAA. DO berisi tentang nomor DO, pemesan, target waktu penyelesaian, dan deskripsi jenis barang beserta jumlahnya. Komposisi tiap DO berbeda-beda. Pemesanan yang dilakukan oleh *retailer* kepada departemen PAA tidak memiliki jumlah minimum pemesanan dan berlaku untuk semua jenis produk.

Produk yang ada pada departemen PAA sebanyak 3.488 artikel atau jenis *item*. Produk tersebut dapat dibagi menjadi dua golongan yaitu produk yang membutuhkan *packing* dan produk yang tidak membutuhkan *packing* (*non-packing*). Produk yang membutuhkan *packing* total terdapat 1.007 artikel dan 2.481 artikel yang tidak membutuhkan *packing*. Produk yang tidak membutuhkan *packing* hanya di-*barcoding* dan di-*packing* dos.

^{1,2} Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: golden_suryajaya@yahoo.com, debbie@petra.ac.id

Produk yang membutuhkan *packing* akan melewati proses *packing* terlebih dahulu lalu proses *barcoding* dan *packing* dos. Produk yang membutuhkan *packing* dapat dibagi menjadi tiga menurut jenis *packing*-nya, yaitu plastik, karton, dan staples. Produk yang membutuhkan *packing* karton terdapat 547 artikel, 414 artikel membutuhkan *packing* plastik, dan 46 artikel membutuhkan *packing* staples.

Metode Penelitian

Penyebab lembur yang teridentifikasi antara lain, karena tenaga kerja bekerja tidak maksimal atau *order* yang ditangani melebihi kapasitas. Perhitungan kapasitas diperlukan sebagai pembandingan terhadap produksi aktual. Kapasitas produksi adalah kemampuan unit produksi untuk memproduksi dalam periode tertentu dan biasanya dinyatakan dalam bentuk satuan *output* per satuan waktu. Kapasitas didapatkan dari pengukuran waktu baku. Wignjosoebroto [1] mengatakan pengukuran waktu kerja dibagi menjadi dua macam teknik, yaitu pengukuran secara langsung dan pengukuran waktu secara tidak langsung. Penelitian ini menggunakan pengukuran secara langsung dengan metode jam henti. Perhitungan yang diperlukan untuk mendapatkan pengukuran waktu kerja adalah perhitungan waktu siklus, lalu waktu normal, dan yang terakhir perhitungan waktu baku.

Rumus perhitungan waktu siklus:

$$WS = \frac{\sum_1^n Xi}{n} \quad (1)$$

Rumus perhitungan waktu normal:

$$Wn = Ws \times p \quad (2)$$

$P = performance\ rating + 1$

Performance rating didapatkan dari *supervisor* departemen PAA. Perhitungan terakhir adalah perhitungan waktu baku. Rumus perhitungan waktu baku:

$$Wb = Wn \times \frac{100\%}{100\% - Allowance} \quad (3)$$

Waktu baku yang didapatkan akan diolah menjadi kapasitas. Kapasitas dapat dicari dengan perhitungan berikut:

$$Kapasitas = \frac{Total\ waktu\ efektif - Wb\ proses\ packing\ plastik\ per\ produk}{Wb\ operasi\ terlama} + 1 \quad (4)$$

Perhitungan kapasitas di atas adalah perhitungan kapasitas tanpa WIP karena pada departemen PAA tidak saat melakukan kerja tidak memperbolehkan WIP. Salah satu perbaikan yang dapat dilakukan jika kapasitas lebih kecil dari pada *order* atau produksi adalah melakukan analisa studi gerak atau *motion study*. Niebel [2] mengatakan analisa studi gerak adalah analisa dari berbagai macam gerakan badan pekerja. Perbaikan ini bertujuan untuk menghilangkan gerakan yang tidak efektif pada operasi atau proses kerja. Harapan dilakukan perbaikan ini adalah pekerja melakukan pekerjaannya lebih cepat dan lebih ringan sehingga dapat meningkatkan *output* yang dapat meningkatkan kapasitas.

Salah satu alat bantu yang digunakan untuk membantu analisa studi gerak ini adalah peta tangan kanan tangan kiri (PTKTK). Peta tangan kanan tangan kiri adalah peta yang menggambarkan seluruh elemen-elemen gerakan pada saat bekerja dan waktu menganggur yang dilakukan oleh tangan kanan dan tangan kiri. Peta ini juga memperlihatkan beban yang terjadi pada tangan kanan dan tangan kiri. Peta ini menggambarkan sebuah proses secara detil dan lengkap sehingga mempermudah dalam melakukan perbaikan proses.

Menurut Satalaksana [3] peta ini memiliki kegunaan khusus lainnya selain untuk memperbaiki sebuah proses, antara lain:

- Menyeimbangkan gerakan kedua tangan serta mengurangi kelelahan
- Menghilangkan atau mengurangi gerakan-gerakan yang tidak efisien dan tidak produktif dan tentunya akan mempersingkat waktu
- Sebagai alat untuk menganalisis tata letak sistem kerja

Sebagai alat untuk melatih pekerja-pekerja yang baru dengan cara kerja yang ideal.

Analisa studi gerak pada penelitian ini juga menggunakan sarana *video* hasil rekaman gerakan tangan untuk mengidentifikasi pergerakan tangan pada tiap operasi atau proses yang dilakukan oleh operator. Pengamatan dilakukan pada operator yang sama tiap operasinya.

Hasil dan Pembahasan

Kapasitas perlu dicari agar dapat dibandingkan dengan produksi aktual. Hasil perbandingan tersebut akan membuktikan penyebab lembur pada

departemen PAA. Perbaikan akan dilakukan sesuai dengan penyebab lembur tersebut.

Perhitungan Kapasitas Produksi

Kapasitas didapatkan dari perhitungan waktu siklus, waktu normal, dan waktu baku. Data yang digunakan pada perhitungan waktu siklus terlebih dahulu diuji. Data yang dapat digunakan adalah data yang telah melalui pengujian. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian kenormalan data, keseragaman data, dan pengujian kecukupan data. Hasil dari waktu baku tiap operasi yang ada pada departemen PAA dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Waktu baku tiap operasi

Operasi	Waktu Baku (s)
<i>Packing</i> plastik	266,35
<i>Packing</i> karton	481,67
<i>Packing</i> staples	191,3
<i>Barcoding</i>	37,25
<i>Packing</i> dos	335,1

Operasi-operasi yang ada pada Tabel 1 memiliki jumlah operator yang berbeda-beda. Operasi *packing* plastik, karton, dan staples dikerjakan oleh dua operator. Operasi *barcoding* dilakukan oleh operator *packing* sehingga jumlah operatornya adalah dua atau sama dengan operator *packing*. Jumlah operator *packing* dos adalah tiga operator.

Hasil perhitungan waktu baku digunakan untuk mencari kapasitas untuk tiap jenis produk. Periode yang digunakan dalam mencari kapasitas adalah 10 bulan, disamakan dengan periode produksi aktual yang didapatkan sesuai dengan data lampau mulai dari bulan Maret 2014 hingga bulan Desember 2014 (10 bulan) agar dapat dibandingkan. Tabel 2 berikut menunjukkan perbandingan antara produksi aktual dengan hasil perhitungan kapasitas,

Tabel 2. Produksi aktual dan kapasitas

Jenis Produk	Produksi aktual (unit)	Kapasitas produksi (unit)
<i>Packing</i> plastik	110.478	74.894
<i>Packing</i> karton	98.643	83.880
<i>Packing</i> staples	12.414	9.425
Non- <i>packing</i>	729.388	553.784
Total	950.923	721.984

Tabel 2 menunjukkan produksi aktual lebih besar dari kapasitas, sehingga ini membuktikan bahwa departemen PAA mengalami lembur karena *order* yang ditangani lebih besar dari kapasitas departemen PAA. Upaya perbaikan untuk meningkatkan kapasitas departemen PAA diperlukan.

Analisa Studi Gerak

Perbaikan pertama yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan analisa studi gerak. Analisa studi gerak akan dibagi menjadi dua, yaitu kondisi awal dan kondisi perbaikan. Pembagian ini agar didapatkan perbedaan kondisi awal dengan kondisi setelah perbaikan.

Analisa Studi Gerak Proses Packing Kondisi Awal

Hasil analisa studi gerak yang dilakukan terhadap proses *packing* plastik, karton, dan staples menunjukkan ada beberapa kelemahan pada cara kerja tiap proses. Kelemahan tersebut adalah operator melakukan perpindahan produk, *packaging*, maupun alat yang telah diambil, pengambilan produk maupun *packaging* menggunakan dua tangan, terdapat *delay*, dan terdapat alat kerja yang tidak sesuai dengan kondisi pekerjaan.

Analisa Studi Gerak Proses Barcoding Kondisi Awal

Hasil analisa studi gerak yang dilakukan terhadap proses *barcoding* menunjukkan terdapat beberapa kelemahan pada cara kerja proses ini. Kelemahan tersebut adalah aktifitas pengambilan tempat *finish goods* (tempat barang yang telah di-*packing*) dan menumpahkan kembali ke meja kerja, dan pengambilan *barcode* menggunakan dua tangan.

Analisa Studi Gerak Proses Packing Dos Kondisi Awal

Cara kerja operator dalam melakukan proses *packing* dos juga memiliki beberapa kelemahan, yaitu menggunakan alat berkali-kali, waktu pencarian dos yang tepat terlalu lama, terdapat aktifitas yang membutuhkan operator bergerak dengan jarak yang cukup jauh, dan tangan kiri kurang diikuti sertakan dalam melakukan proses ini.

Analisa Studi Gerak Proses Packing dan Barcoding Kondisi Perbaikan

Terdapat beberapa perbaikan yang dilakukan untuk memperbaiki kelemahan yang teridentifikasi dari analisa studi gerak kondisi awal proses *packing*. Perbaikan tersebut adalah penukaran tempat *packing* dengan produk, pengambilan *packaging* menggunakan satu tangan untuk proses *packing*. Perbaikan tersebut berdampak aktifitas penukaran yang terjadi pada saat memegang produk, *packaging*, maupun alat tidak terjadi lagi, tangan lain

dapat melakukan aktifitas lainnya, dan *delay* yang terjadi pada kondisi awal dapat berkurang.

Perbaikan di atas dilakukan pada produk yang membutuhkan *packing* plastik dan karton. Perbaikan yang dilakukan pada proses produk yang membutuhkan *packing* staples adalah mengganti alat *stapler* yang digunakan dengan *stapler heavy duty* atau *stapler long arm*. *Stapler long arm* yang digunakan cocok dengan untuk aktifitas proses *packing* daripada *stapler* awal yang digunakan yaitu *stapler* yang biasa digunakan sebagai alat tulis.

Perbaikan untuk proses *barcoding* dilakukan dengan cara menggabungkan proses *barcoding* dengan semua proses *packing* dan pada saat melakukan *barcoding*, *barcode* diambil dengan satu tangan. Penggabungan proses *barcoding* mengakibatkan hilangnya aktifitas penumpahan kembali barang yang telah di-*packing*.

Analisa Studi Gerak Proses Packing Dos Kondisi Perbaikan

Perbaikan dilakukan untuk mengurangi kelemahan yang ada pada kondisi awal. Perbaikan yang dilakukan pada proses *packing* dos antara lain pengurutan kembali urutan aktifitas pada proses ini, lebih melibatkan tangan kiri dalam proses ini, menggolongkan *packaging* dos sesuai ukuran, dan melakukan penambahan alat.

Pengurutan aktifitas kembali mengakibatkan operator tidak melakukan aktifitas yang membutuhkan alat berulang kali kembali menggunakan alat tersebut. Tangan kiri digunakan untuk mengambil dan meletakkan lakban sehingga *delay* pada tangan kiri dapat dihilangkan dan mempersingkat aktifitas yang ada pada proses ini.

Penggolongan *packaging* dos berdampak pada pengurangan waktu pencarian *packging* dos. Penambahan alat dalam rangka perbaikan yang dimaksud di atas adalah penambahan spidol merah yang digunakan agar operator tidak bergerak dengan jarak yang cukup jauh sehingga dapat menghemat waktu.

Hasil Implementasi dan Simulasi Perbaikan Analisa Studi Gerak

Tabel 3. Hasil Penghematan Waktu Implementasi dan Simulasi Perbaikan Studi Geral

Proses	Penghematan waktu (s)	Produksi aktual perbulan (unit)	Total penghematan waktu perbulan (s)
<i>Packing</i> plastik	12,3	11.047,8	135.887,94
<i>Packing</i> karton	15,8	9.864,3	155.855,94
<i>Packing</i> staples	12,3	1.241,4	15.269,22
<i>Packing</i> dos	44,5	1.300	57.850

Tabel 3 menunjukkan total penghematan waktu perbulan yang terjadi setelah dilakukan perbaikan. Produksi aktual per bulan proses *packing* plastik, karton, dan staples didapatkan dari data lampau dengan periode bulan Maret 2014 sampai Desember 2014 dibagi 10 agar didapatkan rata-rata perbulan. Produksi aktual untuk *packing* dos didapat dari data perusahaan dengan rata-rata 50 DO per hari atau 1.300 DO per bulan (26 hari kerja).

Total penghematan per bulan didapatkan dari penghematan waktu dikalikan dengan produksi aktual per bulan dan untuk total penghematan waktu proses *packing* dos didapatkan dari hasil simulasi usulan perbaikan. Usulan perbaikan untuk *packing* dos hanya disimulasikan karena keterbatasan waktu. Rincian data penghematan waktu dan data waktu hasil simulasi dapat dilihat pada lampiran 6.

Total penghematan jika dikonversikan hingga satuan waktu yang lebih lama maka penghematannya menjadi 4 hari kerja lebih 5 jam 45 menit 36 detik untuk proses *packing* plastik. Penghematan untuk proses *packing* karton menjadi 5 hari kerja lebih 3 jam 16 menit 48 detik dan untuk proses *packing* staples menjadi 4 hari lebih 1 jam 55 menit 12 detik jika dikonversikan ke dalam satuan waktu yang lebih lama. Total penghematan waktu proses *packing* dos dari hasil simulasi adalah 2 hari kerja perbulan jika dikonversikan ke dalam satuan waktu yang lebih lama.

Penggantian Packing

Penggantian *packing* produk yang dilakukan adalah mengganti *packaging* sebuah produk dengan *packaging* lainnya yang tersedia. Pergantian *packaging* ini dilakukan karena pergantian *packaging* dapat menghemat waktu, dan *packaging* pengganti tersedia.

Hasil pengamatan yang dilakukan teridentifikasi terdapat beberapa macam produk yang *packaging*-nya dapat diganti. Produk-produk ter-

sebut ber-*packing* karton pada awalnya, dan *packaging* produk tersebut akan digantikan dengan *packing* staples. Pada dasarnya proses *packing* staples lebih singkat 29 detik dari proses *packing* karton.

Tabel 4. Rincian produk yang *packaging*-nya dapat diganti

Artikel	Rata-rata pemesanan perbulan (unit)
RLK114	6
RLK189	7
RLK108	7
RLK93	26
RLK3	19
RLK1	30
RLK51	9
RLK10	12
RLK160	18
RLK221	34
Total	168

Tabel 4 memperlihatkan rincian produk yang *packaging*-nya diganti. Rata-rata pemesanan per bulan didapatkan berdasarkan data lampau. Total rata-rata produk tersebut dipesan adalah 168 unit, sehingga dengan penggantian *packaging* ini penghematan total waktu per bulan dengan mengganti *packaging* produk-produk tersebut adalah 1 jam 21 menit. Hasil penghematan waktu tersebut didapat dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Penghematan waktu per bulan} = \frac{(168 \times 29)}{3600} = 1 \text{ jam } 21 \text{ menit}$$

Penghilangan Proses *Barcoding* Pada Produk *Non-Packaging*

Perbaikan lainnya selain mengganti *packaging* produk adalah menghilangkan aktifitas *barcoding* untuk produk *non-packaging* atau sudah berkemasan saat diterima dari *supplier*. Produk yang telah berkemasan dari *supplier* sebenarnya sudah terdapat *barcode* pada kemasannya, sehingga sebenarnya proses *barcoding* untuk produk seperti ini tidak dibutuhkan.

Penghilangan proses ini juga diimbangi dengan melakukan *update* nomor *barcode* pada sistem informasi pada departemen PAA, ini dilakukan karena nomor *barcode* awal tidak sama dengan nomor *barcode* *supplier* sehingga perlu penyamaan kembali.

Tabel 5. Rata-rata pemesanan perbulan produk *non-packaging*

Artikel	Rata-rata pemesanan perbulan (unit)
RLK1005	160,1
RLK1061	159,5
RLK425	145,8
RLK1103	130,2
RLK343	120,4
RLK427	85,4
RLK101	47,8
...	...
RLK3256	0,1
RLK3127	0,1
RLK3223	0,1
Total	3.826,6

Tabel 5 menunjukkan jumlah kuantitas rata-rata pemesanan seluruh produk *non-packaging* adalah 3.826,8 unit atau 3.827 unit jika dibulatkan. Diketahui lama proses *barcoding* untuk produk *non-packaging* adalah delapan detik, sehingga jika proses *barcoding* dihilangkan untuk produk *non-packaging* penghematan waktu yang terjadi adalah 8 jam 30 menit 14 detik. Hasil penghematan waktu didapatkan dari perhitungan berikut:

$$\text{Penghematan waktu} = \frac{(3827 \times 8)}{3600} = 8 \text{ jam } 30 \text{ menit } 14 \text{ detik}$$

Simpulan

Perbaikan yang dilakukan pada proses produksi departemen PAA di CV. Roda Lintas Khatulistiwa menghasilkan penghematan waktu. Penghematan waktu tersebut merupakan upaya untuk mengurangi waktu lembur yang terjadi pada perusahaan. Penghematan waktu tersebut didapatkan dengan beberapa cara, cara-cara tersebut antara lain melakukan perbaikan pada gerakan kerja, pemanfaatan waktu luang, melakukan pengembangan produk, dan mengeliminasi proses yang tidak perlu.

Pemanfaatan waktu luang tidak dapat dievaluasi langsung karena dalam proses implementasinya harus menggunakan waktu luang, sedangkan waktu luang tidak selalu ada. Perbaikan cara kerja dengan *motion study* menghasilkan penghematan sebesar 4 hari kerja lebih 5 jam 45 menit 36 detik perbulan untuk proses *packing* plastik. Penghematan 5 hari kerja lebih 3 jam 16 menit 48 detik perbulan untuk proses *packing* karton, Penghematan 4 hari kerja lebih 1 jam 15 menit 12 detik perbulan untuk proses *packing* staples dan untuk proses *packing* dos adalah 2 hari kerja perbulan.

Penghematan waktu yang terjadi pada setelah

dilakukan dengan mengganti *packing* adalah 1 jam 21 menit, sedangkan untuk penghilangan proses *barcoding* pada produk *non-packaging* menghasilkan penghematan sebesar 8 jam 30 menit 14 detik. Hasil penghematan waktu yang dihasilkan diharapkan dapat mengurangi waktu lembur yang terjadi.

Daftar Pustaka

1. Wignjosoebroto, S., *Teknik Tata Cara dan Pengukuran Kerja*, PT. Guna Widya, Surabaya, 1992.
2. Freivalds, A., *Niebel's Methods, Standards, and Work Design*, 13thed., McGraw-Hill, New York, 2014
3. Sitalaksana, I. Z., *Teknik Tata Cara Kerja*, Penerbit ITB, Bandung, 1979