

Penentuan Beban Kerja Transporter pada Departemen *Assembly & Decoration* di PT. X

Andre Kawilarang¹

Abstract: PT. X attempts to determine transporters' workload with packing process outside production area. Packing process outside production area causes addition of transporter's job description and packing process adjustment. Addition of transporter's job description problem can be solved using DILO method and standardized production process in assembly & decoration department. The result of the DILO method shows AD2 transporters have BKI 71.73% (first shift) and 73.07% (second shift). This shows that AD2 transporters still has idle time, so it is not overload and they are able to run 95 minutes (22%) of additional work plan. The proposed work instructions are designed on X, Y and Z products. The packing trial is done for product A, B and C which have box capacity 210 pcs, 672 pcs and 825 pcs.

Keywords: DILO(*Day in The Life of*), *Trial Packing*, *Work Instruction*, *Transporter*

Pendahuluan

PT. X merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pembuatan *packaging* berupa, kemasan *lipstick*, kemasan botol dan kemasan bedak. Perusahaan ini didirikan di Indonesia sejak tahun 1979 dan merupakan salah satu 38 perusahaan yang merupakan anak dari perusahaan X. PT. X terletak di Jalan Rungkut Industri IV no 23 Surabaya. PT. X memiliki tiga departemen utama yaitu, *Injection Molding*, *Blow Molding*, dan *Assembly & Decoration*. Departemen *Assembly & Decoration* di PT. X terbagi dari 2 bagian departemen yaitu AD1 dan AD2. Perusahaan telah merencanakan untuk memindahkan proses *packing* ke luar proses produksi di departemen *Assembly & Decoration*. Proses *packing* di luar produksi muncul akibat perusahaan ingin mengurangi kontaminasi debu yang disebabkan oleh debu yang menempel pada kardus. Debu yang menempel pada kardus tersebut dapat menimbulkan *reject* produk pada proses produksi di departemen *Assembly & Decoration*. Proses *packing* di luar juga dapat mempercepat perpindahan material, material yang telah jadi dapat langsung keluar menuju *warehouse* tanpa terjadi penumpukan di lantai produksi.

Adanya pemindahan proses *packing* ke luar menyebabkan penambahan *jobdesc transporter* dan penyesuaian proses *packing*. Permasalahan adanya tambahan *jobdesc transporter* diselesaikan dengan menghitung jumlah *transporter* melalui beban kerja dengan metode DILO (*Day in the life of*), dan

melakukan standarisasi pada proses produksi departemen *Assembly & Decoration*, dengan harapan ada tenaga kerja yang dapat dialokasikan untuk membantu kerja *transporter*. Penyesuaian proses *packing* juga dilakukan dengan mengganti wadah pemindahan material dari kardus menjadi box kuning.

Metode Penelitian

DILO (*Day in the Life of*)

Metode DILO adalah metode yang digunakan sebagai salah satu *tools* untuk mengamati setiap detail aktivitas pada pekerja di sebuah industri. Dari pencatatan yang dilakukan selama proses observasi, peneliti mendapatkan informasi mengenai aktivitas apa saja yang dilakukan beserta durasi waktu masing-masing aktivitas. Metode ini dapat mengetahui detail kegiatan apa saja yang dilakukan maka pengamat mampu menganalisis *waste* yang terjadi dalam sebuah rangkaian aktivitas kegiatan pekerja (Axisto, [4]).

Hasil pengamatan metode DILO dapat mengkategorikan kegiatan yang dilakukan sepanjang observasi termasuk dalam kategori *Value Added (VA) activity*, *Value Essential (VE) activity*, atau *Non Value Added (NVA) activity*. Analisa tersebut adalah *Value Added Analysis* dengan menggunakan pengumpulan data dengan metode DILO. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah tereduksinya hal-hal yang tidak memiliki nilai tambah melalui sesuai penerapan prinsip lean. Analisis ini membuktikan bahwa dengan mengeleminasi *Non Value Added activity (NVA)* yang tepat maka efisiensi sebuah pekerjaan dapat meningkat.

^{1,2,3} Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: andrekawilarang9@yahoo.com

Work Load Analysis

Workload Analysis (analisis beban kerja) adalah suatu proses pengidentifikasian, *penghitungan* optimal, dan kesimpulan dari jenis dan satuan kerja serta jumlah rata-rata satuan kerja yang dibutuhkan oleh seorang pekerja dalam menyelesaikan pekerjaannya (Kurnia, [4]). Aktivitas *Workload Analysis* dikelompokkan ke dalam tugas rutin, tugas berkala, tugas isidentil, dan aktivitas lain. Tugas rutin merupakan tugas yang dilakukan setiap hari dan merupakan bagian dari *job description* dari masing – masing pekerja. Tugas berkala adalah tugas yang dilakukan dengan rentang waktu tertentu. Tugas isidentil adalah aktivitas yang mungkin timbul dan frekuensi kemunculan tidak dapat ditentukan. Aktivitas lain merupakan aktivitas yang tidak ada kaitannya dengan pekerjaan dari jabatan seseorang dan biasanya dapat berupa kegiatan yang tidak perlu dilakukan. Output dari kegiatan analisa beban kerja adalah persentase “Beban Kerja Individu” (BKI) atau beban kerja karyawan. Beban kerja individu suatu pekerja didapatkan dari total waktu normal pada setiap jenis tugas yang ada, antara lain tugas rutin, tugas berkala dan tugas insidentil. Waktu normal yang diperoleh menggunakan *Performance rating* Shumard pada masing – masing kegiatan.

Tabel 1. *Performance rating* menurut cara Shumard

Kelas	Nilai	Kelas	Nilai
Supefast	100	Good -	65
Fast +	95	Normal	60
Fast	90	Fair +	55
Fast -	85	Fair -	50
Excellent	80	Poor	45
Good +	75		40
Good	70		

Performance rating yang digunakan yaitu menurut cara Shumard. Penggunaan faktor penyesuaian ini pengukur diberi patokan untuk menilai performance kerja operator menurut kelas – kelas seperti superfast, fast+, fast-, excellent, good, normal dan seterusnya (Wignjosobroto, [4]). Pemberian nilai faktor penyesuaian sesuai pandangan dari seorang pengukur sesuai performance kerja operator yang diamati. *Performance rating* menurut cara Shumard dapat dilihat pada tabel 1.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penentuan beban kerja dengan metode DILO terbagi dari *Time Compotition*, *Value Added Analysis* dan *Workload Analysis*. Pengambilan data dilakukan kepada tujuh *transporter* departemen *Assembly dan Decoration* yang terbagi dari 3 orang *transporter* AD1 , 4 orang *transporter* AD2 dan 2 *Transporter Supply* (AD1 dan AD2). Pengambilan data dengan metode DILO berisikan tentang jenis kegiatan yang

dilakukan dan lama waktu dari kegiatan yang dilakukan. *Time decompotition* merupakan pembagian waktu dari kegiatan seorang pekerja sesuai kelompok kegiatan yang ada. *Time decompotition* dari *transporter* dikategorikan menjadi 3 bagian besar yaitu *production*, *problem solving* dan *others*.

Time Decompotition

Hasil dari analisa *time decompotition* berupa persentase yang terdiri dari 3 kategori yaitu *production*, *problem solving* dan *others*. Persentase didapatkan dari pengelompokan kegiatan beserta lama waktu yang diambil dari pengamatan kerja *transporter* selama 1 shift kerja (7jam).

Tabel 2. Hasil dari analisa *Time Decompotition*

Transporter	Production			Problem solving PR	Others B
	PROC	PRE	C5S		
Astin	19.0%	61.0%	2.0%	6.0%	12.0%
Yayu	18.0%	50.0%	1.0%	4.0%	27.0%
Rina	26.0%	43.0%	1.0%	8.0%	22.0%
Djainal	36.1%	7.4%	9.6%	7.2%	39.7%
Doni	31.4%	10.5%	2.0%	15.4%	40.8%
Dewi	35.5%	16.4%	7.5%	6.3%	34.3%
Rini	29.4%	16.3%	10.1%	9.6%	34.6%
Farid	38.4%	18.7%	1.7%	8.1%	33.2%
Idam	38.6%	15.7%	0.5%	9.6%	35.6%

Tabel 2 menunjukkan hasil dari analisa *time decompotition* dari seluruh *transporter* AD. Perbandingan dari ketiga analisa *time decompotition* dari *transporter* AD1 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada kegiatan *others*. Analisa *time decompotition* menunjukkan bahwa *transporter* Yayu dan Rina memiliki presentase kegiatan *others* yang lumayan besar yaitu 27% dan 22%, sedangkan *transporter* Astin memiliki persentase lebih rendah yaitu 12%. Kegiatan *others* yang lumayan besar muncul akibat adanya kegiatan diluar tugas utama yaitu mengambil galon dan membantu hitung reject. Presentase kegiatan *others* ini menjelaskan bahwa ketiga *transporter* telah menjalankan pekerjaan dengan baik sesuai tugas yang diberikan manajemen perusahaan karena tidak banyak melakukan kegiatan *idle* yang tidak penting. Perbandingan dari keempat analisa *time decompotition* dari *transporter* AD2 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada kedua *transporter*. Analisa *time decompotition* menunjukkan bahwa keempat *transporter* memiliki presentase kegiatan *others* yang besar yaitu 40%, 41%, 34% dan 35%. Kegiatan *others* yang besar pada *transporter* AD2 menjelaskan bahwa keempat *transporter* belum menjalankan pekerjaan dengan optimal. Hal ini disebabkan karena banyaknya kegiatan *idle* atau menganggur pada keempat *transporter* AD2 yang terjadi karena tugas telah diselesaikan.

Perbandingan dari kedua analisa *time decompotition* dari *transporter supply* AD menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada kedua *transporter*. Analisa *time decompotition*

menunjukkan bahwa kedua *transporter* memiliki presentase kegiatan *others* yang lumayan besar yaitu 33% dan 36%. Kegiatan *others* yang lumayan besar muncul akibat adanya kegiatan *idle* yaitu menunggu pembukaan gudang setelah jam istirahat selesai. Analisa ini menunjukkan bahwa kedua *transporter supply* AD telah bekerja secara optimal dengan tidak terlalu banyak melakukan kegiatan *idle* yang tidak penting.

Value Added Analysis

Hasil dari *Value Added Analysis* berupa persentase yang terdiri dari 3 kriteria pekerjaan yaitu *value added activity*, *non value added necessary activity* dan *non value added non necessary activity*. Hasil pengolahan dari *value added analysis* dapat menunjukkan jumlah waktu kosong dari transporter yang diamati sesuai persentase *non value added non necessary activity* yang dimiliki.

Tabel 3. Hasil dari *Value Added Analysis*

Transporter	Value added	Non value added	
		Necessary	Non necessary
Astin	58.5%	27.7%	13.9%
Yayu	60.5%	25.1%	14.4%
Rina	55.9%	32.5%	11.6%
Djainal	23.9%	36.9%	39.2%
Doni	13.8%	46.5%	39.6%
Dewi	38.9%	36.9%	24.2%
Rini	33.5%	45.3%	21.2%
Farid	43.4%	37.9%	18.7%
Idam	40.5%	51.7%	13.2%

Tabel 3 menunjukkan tentang hasil analisa dari seluruh *transporter* departemen AD dengan *value added analysis*. Hasil dari ketiga *Value added Analysis* dari *transporter* AD1 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada tiga kriteria kegiatan *value added analysis*. Gabungan dari persentase *value added activity* dan *non value added non necessary activity* merupakan total dari kegiatan bekerja efektif yang dilakukan *transporter*. Persentase kegiatan bekerja efektif ketiga *transporter* AD1 telah memiliki persentase yang besar yaitu 86.1%(Astin), 85.6%(Yayu) dan 88.4%(Rina). Hal itu menjelaskan bahwa ketiga *transporter* telah menjalankan pekerjaan dengan optimal pada saat jam kerja berlangsung. Hasil dari kedua *value added analysis* dari *transporter* AD2 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada tiga kriteria kegiatan *value added analysis*. Gabungan dari persentase *value added activity* dan *non value added non necessary activity* merupakan total dari kegiatan bekerja efektif yang dilakukan *transporter*. Persentase kegiatan bekerja efektif kedua *transporter* AD2 bagian luar memiliki persentase yang cukup rendah yaitu 60.8%(Djainal) dan 60.5%(Doni). Persentase kegiatan bekerja efektif kedua *transporter* AD2 bagian dalam memiliki persentase yang cukup baik yaitu 79%(Rini) dan 76%(Dewi) karena telah menjalankan tugas dengan baik tanpa kegiatan menganggur yang banyak.

Persentase yang cukup rendah menjelaskan bahwa kedua *transporter* belum menjalankan pekerjaan dengan optimal pada saat jam kerja berlangsung. Hal ini disebabkan karena terdapat kegiatan *idle* atau menganggur yang cukup lama pada kedua *transporter* AD2. Kegiatan *idle* tersebut terjadi karena tugas telah diselesaikan oleh *transporter* AD2 sehingga memiliki waktu kosong yang berlebih. Solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi *idle* pada kedua *transporter* ini dengan menambahkan pekerjaan agar dapat menutup waktu kosong yang dimiliki, sehingga *transporter* AD2 dapat bekerja lebih optimal.

Hasil dari kedua *Value added Analysis* dari *transporter supply* AD menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada tiga kriteria kegiatan *value added analysis*. Gabungan dari persentase *value added activity* dan *non value added non necessary activity* merupakan total dari kegiatan bekerja efektif yang dilakukan *transporter*. Persentase kegiatan bekerja efektif kedua *transporter supply* AD telah memiliki persentase yang besar yaitu 81%(Farid) dan 87%(Idam). Hal itu menjelaskan bahwa kedua *transporter supply* AD telah menjalankan pekerjaan dengan optimal pada saat jam kerja berlangsung.

Work Load Analysis

Hasil dari *Workload Analysis* yaitu BKI (Beban Kerja Individu). BKI didapatkan dari total waktu normal dari tugas rutin, tugas berkala dan tugas insidental dari *transporter* yang diamati. Nilai BKI yang diperoleh kemudian digunakan untuk menghitung jumlah pekerja yang dibutuhkan dengan menggunakan rata – rata dari BKI dari *transporter* per masing – masing shift kerja. Pengelompokkan data pada *workload analysis* hampir sama dengan *value added analysis* namun tidak menggunakan aktifitas yang tidak berkaitan dengan pekerjaan seperti istirahat, *idle* dan lainnya

Tabel 4. Hasil dari *Workload Analysis*

Transporter	Faktor penyesuaian	BKI	BKJ	SBKJ	SDMN/O +/-
Astin	70	95.2%	95.20%	100%	1 0
Yayu	65	88.54%	88.54%	100%	1 0
Rina	60	87.11%	87.11%	100%	1 0
Djainal	65	75.01%			
Dewi	60	68.45%	71.73%	100%	1 1
Doni	65	76.49%			
Rini	60	69.65	73.07%	100%	1 1
Farid	65	83.23%	83.23%	100%	1 0
Idam	60	90.18%	90.18%	100%	1 0

Tabel 4 menunjukkan hasil dari analisa beban kerja dengan *workload analysis*. Perbandingan hasil *workload analysis* dari ketiga *transporter* AD1 menunjukkan persentase BKI dari yang terbesar terdapat pada *transporter* Astin dengan 95.20%, diikuti dengan *transporter* Yayu dengan 88.54% dan *transporter* Yayu dengan 87.11%. Persentase BKI dari ketiga *transporter* AD1 menunjukkan bahwa mereka telah bekerja dengan optimal selama 7 jam

kerja berlangsung dengan nilai persentase yang besar. Hasil analisa perhitungan jumlah kebutuhan kerja dari BKI ketiga *transporter* AD1 menunjukkan nilai masing – masing yaitu 0.05, 0.12 dan 0.13. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara ketiga nilai yang diperoleh karena hasil menunjukkan nilai yang diperoleh sama kecil. Nilai – nilai tersebut mengalami pembulatan sehingga menjadi angka nol. Angka nol menunjukkan bahwa *transporter* AD1 tidak membutuhkan adanya pengurangan maupun penambahan pekerja dalam proses pekerjaannya pada saat ini. Hasil dari perhitungan jumlah kebutuhan menunjukkan bahwa dengan tetap menggunakan tiga *transporter* di AD1, *transporter* telah menjalankan tugasnya dengan optimal dan mampu untuk menjalankan seluruh pekerjaan yang telah diberikan.

Perbandingan hasil workload analysis dari kedua *transporter supply* AD menunjukkan persentase BKI dari yang terbesar terdapat pada *transporter* Farid dengan 83.82%, dan diikuti dengan *transporter* Idam dengan 90.18%. Persentase BKI dari kedua *transporter supply* menunjukkan bahwa mereka telah bekerja dengan optimal selama 7 jam kerja berlangsung dengan nilai persentase yang besar. Hasil analisa perhitungan jumlah kebutuhan kerja dari kedua *transporter supply* AD menunjukkan nilai masing – masing yaitu 0.16 dan 0.09. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara ketiga nilai yang diperoleh karena hasil menunjukkan nilai yang diperoleh sama kecil. Nilai – nilai tersebut mengalami pembulatan sehingga menjadi angka nol. Angka nol menunjukkan bahwa *transporter supply* AD tidak membutuhkan adanya pengurangan maupun penambahan pekerja dalam proses pekerjaannya pada saat ini. Hasil dari perhitungan jumlah kebutuhan menunjukkan bahwa dengan tetap menggunakan dua *transporter* di *supply* AD, *transporter* telah menjalankan tugasnya dengan optimal dan mampu untuk menjalankan seluruh pekerjaan yang telah diberikan.

Perbandingan hasil workload analysis dari keempat *transporter* AD2 menunjukkan persentase BKI dari yang terbesar terdapat pada *transporter* Djainal dengan 75.01%, dan diikuti dengan *transporter* Doni 68.45%, *transporter* Dewi 76.49%, dan *transporter* Rini 69.65%. Persentase BKI dari keempat *transporter* AD2 menunjukkan bahwa mereka telah bekerja dengan cukup optimal selama 7 jam kerja berlangsung dengan nilai persentase yang sedang. Hasil analisa perhitungan jumlah kebutuhan kerja dari kedua *transporter* AD2 menunjukkan nilai masing – masing yaitu 0.57 dan 0.54. Nilai – nilai tersebut mengalami pembulatan sehingga menjadi angka satu. Angka satu menunjukkan bahwa *transporter* AD2 membutuhkan adanya pengurangan satu pekerja dalam proses pekerjaannya pada saat ini. Pengurangan pekerja tidak dapat dilakukan karena nilai yang diperoleh belum mendekati angka satu. Terdapat 21.5% dan 23% beban kerja yang harus dilakukan oleh masing – masing kelompok *transporter* AD2 dengan minimal

dua pekerja. Pengurangan pekerja tersebut dapat digantikan dengan memberikan tambahan pekerjaan yang lain pada *transporter* AD2 sehingga dapat bekerja lebih optimal dari sebelumnya.

Pekerjaan yang diberikan yaitu tambahan pekerjaan pada rancangan proses *packing* di luar proses produksi dengan waktu 95 menit atau 22% dari waktu kerja satu shift. Nilai 0.57 dan 0.54 dari hasil perhitungan jumlah kebutuhan kerja menunjukkan persentase beban non – kerja dari selisih beban kerja jabatan kedua *transporter* dengan standar beban kerja yaitu 28.27%(*Shift* 1) dan 26.93%(*Shift* 2). Persentase beban non – kerja tersebut mampu untuk memenuhi tambahan pekerjaan dengan waktu 95 menit atau 22% dari waktu kerja satu shift. Perbedaan yang tidak signifikan antara kedua nilai yang diperoleh karena hasil menunjukkan nilai yang diperoleh hampir sama, namun perbedaan dapat dilihat jika dibandingkan dengan hasil analisa dari *transporter* AD1 dan *transporter Supply* AD. Hasil analisa perhitungan jumlah kebutuhan kerja *transporter* AD2 memiliki nilai lebih tinggi dari hasil analisa *transporter* lainnya yang nilainya mendekati angka nol. Hal itu menunjukkan bahwa *transporter* AD1 dan *supply* telah bekerja dengan baik sehingga tidak memerlukan pengurangan atau penambahan pekerja.

Perancangan *jobdesc packing* luar produksi

Penambahan pekerjaan dilakukan dengan merancang *jobdesc* karena adanya proses *packing* di luar produksi. Perusahaan pada saat ini telah menjalankan tambahan pekerjaan pada *transporter* AD2. Daftar tambahan pekerjaan dari proses ini berisikan antara lain pengambilan *box* kuning bersih, pemindahan material pada *box* bersih, pengumpulan *box* kotor dan pemindahan *box* kotor.

Tabel 5. Perhitungan Total Waktu Pekerjaan

Pekerjaan tambahan	frekuensi	lama waktu (Menit)	total waktu(Menit)
Mengambil <i>box</i> bersih	8	3	24
Memindahkan barang ke <i>box</i> bersih	8	4	32
Mengumpulkan <i>box</i> kotor	7	3	21
Memindahkan <i>box</i> kotor	6	3	18
total waktu (Menit)			95

Tabel 5 menunjukkan mengenai pekerjaan tambahan dari proses *packing* di luar proses produksi beserta total waktu yang dibutuhkan dari pekerjaan tambahan yang akan dijalankan. Total waktu yang diperoleh yaitu 95 menit atau 1 jam 35 menit. Hasil dari total waktu tersebut diperoleh dari pengamatan terhadap *transporter* AD2 pada 1 *shift* dengan melakukan pekerjaan tambahan yang diberikan. Hasil dari total waktu yang diperoleh kemudian dianalisa dengan persentase *value added analysis* dari *transporter* AD2 untuk melihat waktu kosong yang dimiliki.

Tabel 6. Perhitungan waktu kosong

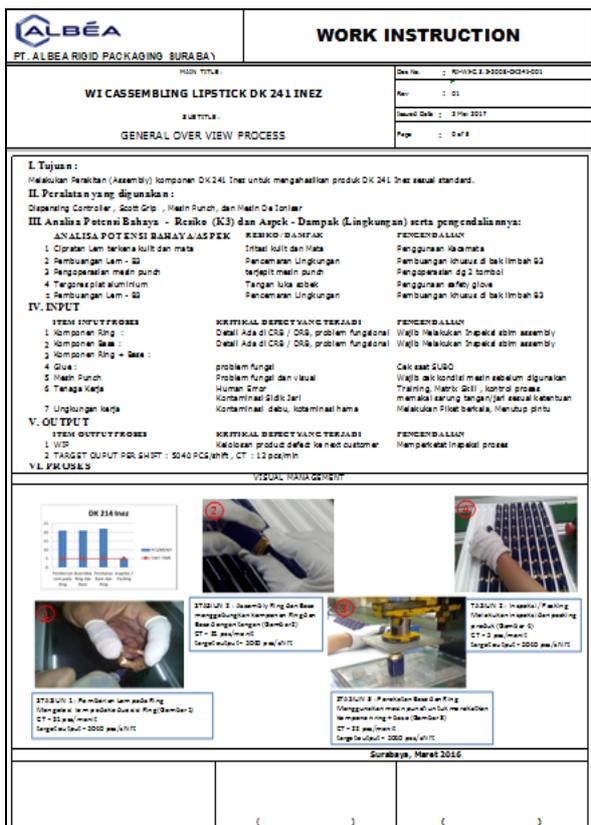
Transporter	Non Value Added (%)	Waktu kosong (menit)
Djainal + Dewi	39.17%	188
Doni + Rini	39.61%	190

Tabel 6 menunjukkan waktu kosong yang dimiliki oleh masing – masing transporter AD2. Waktu kosong diperoleh dari persentase *non value added non – necessary* yang dikonversikan ke dalam satuan waktu (menit). Transporter AD2 memiliki waktu kosong masing – masing yaitu 188 menit (39.17%) dan 190 menit (39.61%). Hasil ini menunjukkan bahwa kedua transporter AD2 masih memiliki waktu kosong yang berlebih sehingga mampu untuk melakukan pekerjaan tambahan yang memiliki total waktu yaitu 95 menit (22%).

Work Instruction

Perbaikan standar bekerja pada operator dapat memiliki potensi pengurangan operator sehingga operator tersebut dapat ditarik keluar untuk dijadikan operator *packing* atau transporter tambahan pada proses *packing* di luar produksi. Perbaikan standar dilakukan dengan menggantikan *work instruction* yang lama dengan *work instruction* yang baru.

Tabel 3. Work Instruction baru



Gambar 1 menunjukkan contoh dari pembuatan *Work Instruction* yang baru. *Work Instruction* yang baru terdapat pada 3 produk yang diambil pada proses produksi yang berjalan di departemen AD 2. Data dari *Work Instruction* yang baru didapatkan dari hasil pengamatan dan wawancara terhadap

proses *assembly* produk yang berjalan di departemen AD2. Pembuatan *Work Instruction* yang baru terdapat pada produk X, Y dan Z. *Work Instruction* yang baru terdiri dari *general over view process*, beserta penjelasan masing – masing stasiun kerja. *Work Instruction* yang baru ini dapat menjadi panduan bagi operator agar dapat bekerja dengan seragam dan dengan cara yang sama sehingga dapat menjaga kualitas produk serta dapat menjaga *safety* dengan adanya analisa potensi bahaya beserta pengendaliannya.

Trial Packing

Proses *packing* di luar produksi membutuhkan pemindahan material dengan penyesuaian proses *packing*. Penyesuaian proses *packing* dilakukan dengan mengganti wadah pemindahan material dari kardus menjadi box kuning. Penyesuaian proses *packing* ini diperlukan karena perusahaan ingin menghilangkan penggunaan kardus sebagai wadah pemindahan material. Penghilangan kardus dapat mengurangi biaya kardus dan mengurangi kontaminasi debu dari kardus terhadap produk yang dipindahkan.

Tabel 7. Hasil dari Trial Packing

Produk	Jumlah per baris		Jumlah susunan		Total kapasitas	
	AKTUAL	TRIAL	AKTUAL	TRIAL	AKTUAL	TRIAL
719 B	24	35	8	6	192	210
719 M	60	84	10	8	600	672
8211	108	165	6	5	648	825

Tabel 7 menunjukkan hasil dari *trial packing* yang dilakukan untuk penyesuaian proses *packing* yang dibutuhkan. Hasil *trial packing* terhadap ketiga produk masing – masing memiliki hasil yang baik karena dapat meningkatkan total kapasitas dari penggunaan kardus yang berjumlah 192 pcs (Produk A) dan (Produk B) dan 648 pcs (Produk C) menjadi 210 pcs (Produk A), (Produk A) dan 825 pcs (Produk C). Uji pemindahan material yang dilakukan pada ketiga produk ini menunjukkan bahwa kondisi ketiga produk di dalam box kuning tetap stabil atau tidak bergeser. Hasil kesimpulan dari Trial Packing yaitu pemindahan material dari ketiga produk dengan box kuning layak untuk dilakukan karena dapat menampung produk material lebih banyak dan tetap stabil atau tidak bergeser saat proses pemindahan berlangsung

Simpulan

Hasil dari analisis metode DILO mengenai perhitungan jumlah kebutuhan pekerja menunjukkan bahwa transporter AD2 memiliki kelebihan satu pekerja dengan BKI yaitu 71.73% dan 73.07. Hal ini menunjukkan bahwa transporter AD2 masih memiliki banyak waktu kosong dan mampu menjalankan rancangan tambahan pekerjaan dengan waktu 95 menit (22%). Perbaikan standar

dilakukan dengan pembuatan *work instruction* yang baru pada produk X, Y dan Z. Perbaikan standar memiliki potensi pengurangan operator sehingga operator tersebut dapat ditarik keluar untuk dijadikan operator *packing* atau *transporter* tambahan pada proses *packing* di luar produksi. *Trial packing* untuk penyesuaian proses *packing* dilakukan pada ketiga produk dari departemen AD yaitu produk A(210 pcs), produk B(672 pcs) dan produk C(825 pcs). Hasil tersebut meningkatkan kapasitas wadah pemindahan material yang ada.

Daftar Pustaka

1. Axisto, 2015, Day In the Life of Studies (DILO's): Methodology, Tips & Traps FAQs, <http://www.axistoconsulting.com/wpcontent/uploads/2014/11/Dayin-the-life-of-DILOs.pdf>.
2. Kurnia, Adil. (2010). Workshop Workload Analysis Beban Kerja <http://id.shvoong.com/social-sciences/economics/1991558-bebankerja#ixzz1IW4ZO2Mr>.
3. Wignjosoebroto, Sritomo.2003. *Teknik Tata Cara dan Pengukuran Kerja*. PT. Guna Widya : Surabaya.