

**ANALISIS DAN USULAN PERANCANGAN  
SISTEM KERJA DITINJAU DARI SEGI ERGONOMI  
(Studi Kasus di Konveksi Pakaian “XYZ”)**

**Winda Halim<sup>1\*</sup>, Budiman<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha  
Jl. Prof. drg. Surya Sumantri No. 65 Bandung – 40164, Jawa Barat, Indonesia

\*Email : windahalim@yahoo.com/ windahalim87@gmail.com

**Abstrak**

*Produsen pakaian dituntut untuk dapat menghasilkan produk-produk pakaian berkualitas baik, sehingga dibutuhkan suatu kondisi yang memadai, baik untuk manusia maupun sistem kerja yang mendukung manusia tersebut bekerja. Konveksi pakaian “XYZ” adalah salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang industri garmen, produk yang dihasilkan yaitu berupa kaos (T-Shirt). Perusahaan ini memiliki permasalahan yang menyangkut sistem kerja hingga kesehatan dan keselamatan kerja. Masalah yang dihadapi seperti belum diketahui waktu baku proses pembuatan kaos (T-Shirt) dengan pasti, gerakan-gerakan kerja yang belum efektif, pengaturan tata letak mesin dan peralatan, jumlah ventilasi dan penerangan ruangan yang kurang memadai, kursi operator bagian jahit yang tidak nyaman, dan belum tersedianya kotak P3K, tabung pemadam kebakaran, dan meja kerja pada stasiun packing. Hal-hal yang diusulkan untuk perbaikan yaitu perbaikan tata letak setempat dan keseluruhan, perbaikan dari segi lingkungan fisik yaitu pencahayaan, ekonomi gerakan sehingga gerakan operator dapat lebih efektif dan efisien, penambahan fasilitas fisik berupa ventilator, kursi operator, meja kerja finising, serta penambahan alat bantu kerja berupa sarung tangan tahan panas, earplugs, generator listrik, tempat penyimpanan benang, dan penambahan gas detectors, kotak P3K dan APAR. Penambahan dan perbaikan berbagai hal tersebut diharapkan dapat memberikan kenyamanan dan keamanan operator dalam bekerja sehingga dapat meningkatkan baik kualitas maupun kuantitas output yang dibuat oleh operator.*

**Kata kunci:** sistem kerja, waktu baku, lingkungan fisik, fasilitas fisik

## **1. PENDAHULUAN**

Disiplin *human engineering* atau ergonomi banyak di aplikasikan dalam berbagai proses perancangan produk ataupun operasi kerja sehari-harinya. Ilmu ini juga diterapkan di perusahaan-perusahaan yang bergerak dalam bidang garmen sebab di era globalisasi seperti saat ini *Fashion* merupakan tuntutan dari gaya hidup berbagai kalangan di masyarakat. Produsen atau perusahaan yang bergerak dalam usaha tersebut dituntut menghasilkan produk berkualitas baik dan sesuai dengan keinginan konsumen. Sehingga, dibutuhkan suatu kondisi yang memadai, baik antara manusia, mesin, dan lingkungan kerja yang ada yang dapat mendukung operator untuk menghasilkan produk sesuai target kualitas maupun kuantitas.

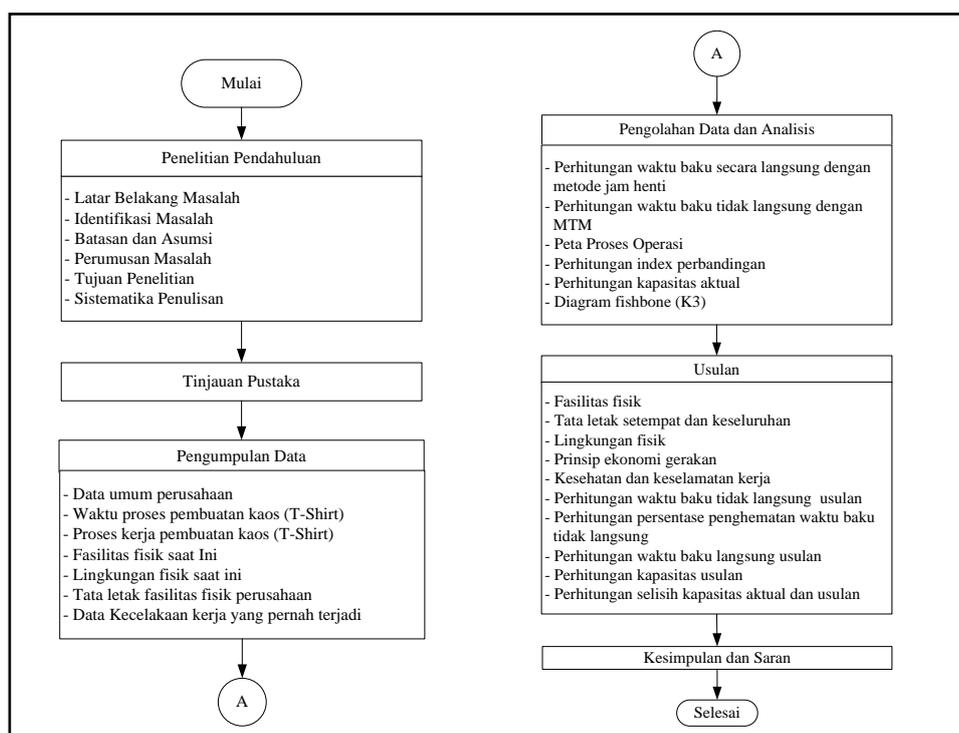
Konveksi pakaian “XYZ” adalah salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang industri garmen yang memproduksi kaos (T-Shirt) saja. Saat ini konveksi pakaian “XYZ” menghadapi beberapa permasalahan yang menyangkut sistem kerja. Pihak perusahaan belum mengetahui waktu baku proses pembuatan kaos (T-Shirt) dengan pasti sehingga ini menyebabkan kesulitan bagi pihak perusahaan mengetahui kemampuan produksi mereka. Gerakan-gerakan kerja operator belum efektif karena masih terdapat gerakan-gerakan yang tidak diperlukan. Terdapat mesin dan peralatan serta fasilitas fisik yang digunakan saat ini kurang memberikan kenyamanan untuk para pekerja, seperti kursi yang digunakan oleh operator bagian jahit yaitu kursi plastik tanpa sandaran punggung, meja kerja bagian finishing saat ini memiliki ukuran yang tidak sesuai dengan jumlah perkerjanya dan selama bekerja pekerja tersebut harus berdiri secara terus menerus, pengaturan tata letak mesin dan peralatan belum diatur dengan baik, hal ini dapat mengganggu atau memperlambat jalannya aliran produksi. Kondisi lingkungan fisik perusahaan saat ini sangat buruk jika dilihat dari

penerangan ruangan yang redup, ruangan yang terasa panas, kebisingan pada bagian jahit, dan kurangnya jumlah ventilasi ruangan.

Selain permasalahan diatas, pihak perusahaan juga belum memberikan perhatian sepenuhnya terhadap Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) karyawannya. Hal ini dapat dilihat dari tidak tersedianya alat kesehatan dan keselamatan kerja seperti kotak P3K dan tabung pemadam kebakaran dan alat pelindung diri (APD) yang digunakan oleh pekerja.

## 2. METODOLOGI

Penelitian dilakukan dengan langkah-langkah yang sistematis, sebagai berikut :



**Gambar 1. Flowchart penelitian**

Pada Gambar 1 tertulis urutan proses penelitian yang dilakukan, yang dimulai dari penelitian pendahuluan untuk mengetahui latar belakang masalah yang menjadi dasar penelitian ini. Setelah proses penelitian pendahuluan selesai, kemudian proses dilanjutkan dengan mencari metode yang tepat yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dan referensi-referensi yang dapat digunakan. Proses selanjutnya adalah mengumpulkan data yang dibutuhkan, yang nantinya akan diolah dan dianalisis lebih lanjut. Proses terakhir yang dilakukan adalah membuat rancangan usulan untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang terjadi.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Perhitungan Waktu Baku

Salah satu masalah utama yang terjadi pada tempat ini adalah perusahaan belum mengetahui waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masing-masing proses pada setiap stasiun, sehingga perusahaan tidak mengetahui kemampuan dan kapasitas yang dimiliki oleh perusahaan tersebut. Sehingga untuk dapat mengatasi masalah tersebut peneliti melakukan pengumpulan data dan perhitungan untuk mencari waktu baku yang sesuai untuk setiap stasiun yang ada dengan menggunakan 2 metode pengukuran waktu baku yaitu pengukuran waktu baku secara langsung dan pengukuran waktu baku secara tidak langsung.

Metode pengukuran waktu baku langsung yang digunakan adalah metode jam henti (Stopwatch). Peneliti melakukan pengambilan sampel waktu proses pada setiap stasiun dan melakukan pengujian data dengan uji normal, seragam, dan kecukupan data (Sutalaksana, 2006; Yudianty, 2006). Data pada setiap stasiun yang telah diuji diolah dengan penambahan faktor

penyesuaian dan kelonggaran sehingga dapat diperoleh waktu baku. Rangkuman waktu baku yang diperoleh dari masing-masing stasiun dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Tabel rangkuman waktu baku langsung**

Stasiun	Ws (detik)	P	Wn (detik)	a(%)	Wb (detik)
Stasiun 1	16,69	1,02	17,03	33,45	22,72
Stasiun 2	19,16	1,02	19,54	33,45	26,08
Stasiun 3	23,50	1,02	23,97	33,45	31,99
Stasiun 4	19,02	1,07	20,35	33,45	27,16
Stasiun 5	22,24	1,02	22,69	33,45	30,28
Stasiun 6	4,98	1,07	5,32	33,45	7,11
Stasiun 7	6,35	1,02	6,48	33,45	8,65
Stasiun 8	53,56	1,02	54,63	33,45	72,91
Stasiun 9	21,33	1,07	22,83	33,45	30,46
Stasiun 10	10,80	1,02	11,02	33,95	14,76
Stasiun 11	23,31	0,99	23,08	28,25	29,95
Stasiun 12	10,44	0,99	10,33	27,95	13,22
Stasiun 13	16,67	0,99	16,50	23,95	20,45
Stasiun 14	29,29	0,99	29,00	26,95	36,81

Perhitungan waktu baku tidak langsung dilakukan dengan menggunakan *Method Time Measurement 1* (MTM 1). Waktu baku tidak langsung diperoleh dengan cara melihat gerakan pekerja dan membaginya menjadi gerakan-gerakan dasar pada MTM 1 sehingga diperoleh perkiraan waktu baku berdasarkan gerakan pekerja. Pengukuran waktu baku secara tidak langsung dengan menggunakan metode MTM 1 ini juga nantinya akan digunakan untuk usulan, karena metode ini merupakan metode *predetermined method* atau metode yang dapat digunakan untuk memperkirakan waktu baku sebelum gerakan kerja tersebut dibuat secara nyata.

Waktu baku yang diperoleh dengan menggunakan kedua cara tersebut kemudian dibandingkan untuk melihat perbedaan yang terjadi. Berikut ini adalah tabel perbandingan antara waktu baku yang diperoleh secara langsung yaitu dengan menggunakan metode jam henti dan waktu baku yang diperoleh dengan tidak langsung dengan menggunakan metode MTM 1.

**Tabel 2. Perbandingan waktu baku langsung dan tidak langsung**

Stasiun	Wb Langsung	Wb Tidak Langsung Aktual (detik)	Index
1	22,72	18,349	0,807
2	26,08	18,366	0,704
3	31,99	23,693	0,741
4	27,16	24,371	0,897
5	30,28	22,436	0,741
6	14,21	28,227	1,986
7	17,29	19,880	1,150
8	72,91	44,778	0,614
9	30,46	35,548	1,167
10	14,76	18,003	1,220
11	29,59	25,156	0,850
12	13,22	8,011	0,606
13	20,45	8,719	0,426
14	36,81	12,110	0,329

Pada tabel 2. terlihat bahwa terdapat perbedaan antara waktu baku yang diperoleh secara langsung dan tidak langsung. Perbedaan tersebut dapat terjadi karena berbagai faktor, misalnya faktor ketidakakuratan peneliti pada saat pengambilan data, maupun faktor belum bakunya gerakan pekerja sehingga terjadi perbedaan antara pengukuran yang dilakukan secara langsung maupun tidak langsung.

### 3.2 Perhitungan Kapasitas Pabrik

Salah satu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya kemampuan pabrik untuk menghasilkan produknya saat ini, maka pada tabel 3 ditampilkan kapasitas dari masing-masing stasiun yang dikelompokkan berdasarkan proses yang dilakukan.

**Tabel 3. Perhitungan kapasitas pabrik**

Stasiun	Utilisasi	Kehadiran	Wb Langsung Aktual (detik)	Total	Jumlah Tenaga Kerja	Kapasitas Terpasang (#/Hari)	Kapasitas Efektif (#/Hari)
1	90%	100%	22,724	201,258	3	482,962	434,666
2	90%	100%	26,075				
3	90%	100%	31,988				
5	90%	100%	30,276				
7	90%	100%	17,290				
8	90%	100%	72,905				
4	90%	100%	27,160	44,671	1	1192,931	1073,638
6	90%	100%	14,210				
9	90%	100%	30,461	44,671	1	725,303	652,772
10	90%	100%	14,756				
11	90%	100%	29,594				
12	90%	100%	13,218				
13	90%	100%	20,450				
14	90%	100%	36,809				

Contoh perhitungan :

$$\% \text{Utilisasi} = \frac{\text{waktu kerja} - \text{kegiatan non produktif}}{\text{waktu kerja}} \times 100\% = \frac{10-1}{10} \times 100\% = 90\%$$

$$\text{Kapasitas terpasang} = \frac{\text{jumlah tenaga kerja} \times \text{waktu kerja} \times 3600}{\text{waktu baku}} \times 100\% = \frac{3 \times 9 \times 3600}{22.724} = 482,962$$

$$\text{Kapasitas efektif} = \text{kapasitas terpasang} * \text{utilisasi} * \text{kehadiran} = 482,962 * 90\% * 100\% = 434,666$$

### 3.3 Analisis Prinsip Ekonomi Gerakan

Pada penelitian ini juga ingin dilihat efisiensi dan efektifitas gerakan yang dilakukan oleh pekerja, sehingga peneliti melakukan analisis terhadap gerakan pekerja berdasarkan prinsip ekonomi gerakan, yang dibagi menjadi 3 pengelompokan yaitu prinsip ekonomi gerakan yang dihubungkan dengan tubuh manusia, dihubungkan dengan pengaturan tata letak tempat kerja, dan dengan perancangan peralatan (Sutalaksana, 2006). Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis yang dilakukan terbukti bahwa gerakan tangan pekerja belum dilakukan secara efektif dan efisien karena masih terdapat gerakan yang berlebihan baik karena tata letak maupun rancangan peralatan yang kurang memadai.

### 3.4 Analisis Tata Letak Tempat Kerja Setempat dan Keseluruhan

Tata letak tempat kerja setempat aktual masih sangat kurang mendukung karena fasilitas fisik yang juga sangat tidak memadai, misalnya pekerja duduk di kursi yang kurang nyaman, meja kerja yang tidak sesuai dimensi antropometri, yang menyebabkan postur tubuh pekerja membungkuk saat bekerja, meja kerja finishing masih kurang memadai, dan tata letak peralatan yang berada berjauhan, berantakan, dan tidak tetap, sehingga menyulitkan saat akan digunakan.

Tata letak setiap stasiun juga masih dirasakan kurang teratur karena masih terdapat aliran mundur atau *backtrack* yaitu dari mesin overdeck ke obras, mesin rantai ke obras, dan mesin overdeck ke jahit. Hal tersebut menyebabkan perpindahan bahan, barang setengah jadi, maupun barang jadi tidak berjalan dengan lancar. Sedangkan, untuk kondisi gang yang digunakan untuk perpindahan *material handling* maupun *helper* terlihat cukup baik karena ukuran gang cukup luas yaitu berkisar 1-1,5 meter, yang masih memungkinkan orang maupun troli untuk lewat, bentuk gang juga tidak berliku-liku sehingga tidak terlalu menyulitkan perpindahan barang.

### 3.5 Analisis Lingkungan Fisik

Lingkungan fisik yang baik adalah salah satu faktor yang dapat mendukung pekerja untuk dapat melakukan pekerjaannya dengan baik dan menghasilkan produk berkualitas. Penelitian ini menyoroti berbagai faktor lingkungan fisik yang penting, antara lain pencahayaan, yang ternyata masih sangat kurang memadai karena berada di bawah batas pencahayaan yang disarankan. Kemudian, faktor kebisingan yang ada juga sangat tinggi yang dapat mengganggu kesehatan pendengaran pekerja, maupun konsentrasi pekerja saat melakukan pekerjaannya. Faktor suhu dan kelembaban juga masih perlu diperhatikan karena masih berada diatas ambang batas, sehingga suhu dan kelembaban yang tidak memadai menyebabkan pekerja tidak nyaman saat bekerja dan cepat merasa kelelahan. Sirkulasi udara yang buruk juga menjadi salah satu variabel penyebab tingginya suhu udara, dimana sirkulasi udara yang tidak lancar ini disebabkan karena ventilasi yang ada kurang memadai sehingga pergantian udara yang keluar dan masuk kurang lancar sehingga ruangan terasa pengap. Batasan pencahayaan, kebisingan, suhu dan kelembaban diambil dari *Handbook of Ergonomic and Human Factors Tables* (Weimer, 1993).

### 3.6 Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

Analisis K3 dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap pekerja untuk mengetahui kecelakaan-kecelakaan apa saja yang sebelumnya pernah terjadi, penyebab, dan penanganan yang dilakukan oleh pekerja, serta mengetahui tindakan preventif yang dilakukan oleh perusahaan agar kecelakaan tersebut tidak terulang kembali.

Kecelakaan dan gangguan kesehatan yang pernah terjadi di perusahaan tersebut antara lain tangan terbakar yang terjadi pada stasiun steam, jari yang tertusuk jarum pada stasiun jahit, sakit pinggang pada pekerja di beberapa stasiun kerja karena kursi yang kurang memadai.

### 3.7 Usulan dan Perancangan

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, peneliti berusaha untuk melakukan perbaikan pada berbagai faktor yang menjadi masalah, sehingga diharapkan dengan perbaikan yang dilakukan maka perusahaan baik meningkatkan baik kualitas maupun kuantitas dari produk yang dihasilkannya.

Perbaikan awal yang dilakukan dari segi gerakan pekerja yang belum efektif dan efisien berdasarkan prinsip ekonomi gerakan dan tata letak tempat kerja setempat yang masih berantakan dan berjauhan berdasarkan analisis tempat kerja setempat. Berdasarkan perbaikan tersebut peneliti membuat waktu baku usulan dengan menggunakan metode pengukuran waktu baku tidak langsung yaitu MTM 1. Pada tabel 4 terlihat persentase penghematan yang terjadi setelah dilakukan perbaikan-perbaikan tersebut.

**Tabel 4. Persentase penghematan waktu baku tidak langsung**

Wb Tidak Langsung Aktual (detik)	Wb Tidak Langsung Usulan (detik)	Selisih	% Penghematan
18,349	16,371	1,978	10,780
18,366	14,382	3,984	21,692
23,693	20,603	3,090	13,042
24,371	22,082	2,289	9,392
22,436	21,070	1,366	6,088
28,227	21,720	6,507	23,052
19,880	16,014	3,866	19,447
44,778	39,344	5,434	12,135
35,548	31,863	3,685	10,366
18,003	14,283	3,720	20,663
25,156	23,000	2,156	8,571
8,011	3,750	4,261	53,189
8,719	5,240	3,479	39,901
12,110	7,923	4,187	34,575

Contoh perhitungan :

$$\begin{aligned} \text{Selisih} &= \text{Wb tidak langsung aktual (detik)} - \text{Wb tidak langsung usulan (detik)} \\ &= 18,349 - 16,371 = 1,978 \text{ detik} \end{aligned}$$

$$\% \text{ penghematan} = \frac{\text{Selisih}}{\text{Wb tidak langsung aktual}} = \frac{1,978}{18,349} * 100\% = 10,780\%$$

Berdasarkan perkiraan gerakan pekerja yang menghasilkan waktu baku tidak langsung dengan metode MTM 1, maka selanjutnya dapat dilakukan perhitungan waktu baku langsung dengan menggunakan index yang telah dihitung sebelumnya. Pada tabel 5 dapat dilihat hasil perhitungan waktu baku langsung.

**Tabel 5. Perhitungan waktu baku langsung usulan**

Stasiun	Wb Tidak Langsung Usulan (detik)	Index	Wb langsung Usulan (detik)
1	16,371	0,807	20,286
2	14,382	0,704	20,429
3	20,603	0,741	27,804
4	22,082	0,897	24,618
5	21,070	0,741	28,435
6	21,720	1,986	10,937
7	16,014	1,150	13,925
8	39,344	0,614	64,078
9	31,863	1,167	27,303
10	14,283	1,220	11,707
11	23,000	0,850	27,059
12	3,750	0,606	6,188
13	5,240	0,426	12,300
14	7,923	0,329	24,082

Contoh perhitungan :

$$\text{Waktu baku usulan} = \frac{\text{Wb tidak langsung usulan}}{\text{index}} = \frac{16,371}{0,807} = 20,286$$

**Tabel 6. Perhitungan kapasitas usulan**

Stasiun	Utilisasi	Kehadiran	Wb Langsung Aktual (detik)	Total	Jumlah Tenaga Kerja	Kapasitas Terpasang (#/Hari)	Kapasitas Efektif (#/Hari)				
1	90%	100%	20,286	174,957	3	555,565	500,009				
2	90%	100%	20,429								
3	90%	100%	27,804								
5	90%	100%	28,435								
7	90%	100%	13,925								
8	90%	100%	64,078								
4	90%	100%	24,618	24,862	1	1316,110	1184,499				
6	90%	100%	10,937								
9	90%	100%	13,925								
10	90%	100%	11,707	1	1	2767,575	2490,817				
11	90%	100%	27,059								
12	90%	100%	6,188								
13	90%	100%	12,300								
14	90%	100%	24,083								
										1345,347	1210,813

Contoh perhitungan :

$$\% \text{ Utilisasi} = \frac{\text{waktu kerja} - \text{kegiatan non produktif}}{\text{waktu kerja}} \times 100\% = \frac{10-1}{10} \times 100\% = 90\%$$

$$\text{Kapasitas terpasang} = \frac{\text{jumlah tenaga kerja} \times \text{waktu kerja} \times 3600}{\text{Total waktu baku}} \times 100\% = \frac{3 \times 9 \times 3600}{174,957} = 555,565$$

Kapasitas efektif = kapasitas terpasang \* utilisasi \* kehadiran = 500,009 \* 90% \* 100% = 500,009

Sehingga, berdasarkan hal tersebut dapat pula dilakukan perhitungan untuk mencari kapasitas efektif dari perusahaan setelah dilakukannya perbaikan yang dapat dilihat dari tabel 6. Selanjutnya, dapat pula dibandingkan penambahan kapasitas yang terjadi sebelum dan sesudah perbaikan pada tabel 7. Berdasarkan hasil perhitungan dapat terlihat bahwa terjadi kenaikan kapasitas pabrik yang mengindikasikan bahwa terjadinya peningkatan kuantitas jika nantinya usulan perbaikan diterapkan di perusahaan.

**Tabel 7. Perhitungan selisih kapasitas aktual dan usulan**

Stasiun	Kapasitas Efektif Usulan (#/Hari)	Kapasitas Efektif Aktual(#/Hari)	Selisih Kapasitas (#/hari)
1	500,009	434,666	65,343
2			
3			
5			
7			
8	1184,499	1073,638	110,861
4			
6	1172,874	652,772	520,102
9			
10	2490,817	1976,145	514,672
11	1077,645	985,335	92,310
12	4712,346	2206,083	2506,263
13	2370,732	1425,917	944,815
14	1210,813	792,198	418,615

Contoh perhitungan :

$$\begin{aligned} \text{Selisih kapasitas} &= \text{Kapasitas efektif usulan} - \text{Kapasitas efektif actual} \\ &= 500,009 - 434,666 \\ &= 65,343 \text{ \#/hari} \end{aligned}$$

Perbaikan dari sistem kerja setempat juga akan dilanjutkan dari perbaikan dari sistem kerja keseluruhan agar aliran bahan baku, barang setengah jadi, dan barang jadi juga menjadi lebih baik lagi. Perbaikan tersebut dilakukan dengan melakukan pemindahan mesin jahit dan overdeck.

Selain, perbaikan dari segi kuantitas, agar terjadi peningkatan dari segi kualitas maka peneliti juga mengusulkan perbaikan dari segi lingkungan fisik, yaitu dengan melakukan penambahan jumlah lampu untuk perbaikan dari segi faktor pencahayaan, dimana aktual hanya terdapat 7 lampu pada area stasiun jahit dan overdeck menjadi 17 lampu, dan semula hanya terdapat 2 lampu pada area *finishing* menjadi 4 lampu dengan jenis lampu yang digunakan untuk usulan adalah lampu TL 40 watt. Selain itu, untuk memperbaiki faktor suhu dan kelembaban, peneliti mengusulkan melakukan penambahan *exhaust fan* untuk memperlancar sirkulasi udara, sehingga ruangan tidak terasa pengap dan suhu udara tidak tinggi. Kemudian, faktor kebisingan yang juga merupakan gangguan untuk pekerja saat melakukan aktivitasnya dapat diredam dengan membekali pekerja dengan alat pelindung diri berupa *earplug* saat bekerja, karena kebisingan terjadi akibat kerja mesin.

Usulan terkait kesehatan dan keselamatan kerja adalah dengan menyediakan kursi dan meja kerja yang dirancang sesuai dimensi antropometri pekerja berdasarkan dimensi antropometri yang diambil dari buku Ergonomi, Konsep Dasar dan Aplikasinya (Nurmianto, 2004) sehingga pekerja tidak perlu membungkuk saat bekerja, merancang meja bagian *finishing* yang sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan pada area tersebut, dan melakukan penyuluhan pada pekerja untuk dapat berhati-hati saat melakukan pekerjaannya, mencantumkan *warning sign* pada area-area berbahaya, seperti pada area *finishing* yang bekerja dengan mesin steam, menyediakan sarung tangan tahan panas dan menyediakan kotak P3K bentuk 2, *gas detector*, dan alat pemadam api ringan (APAR).

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan yang dibuat dapat disimpulkan beberapa hal, sebagai berikut :

1. Waktu baku aktual masih dapat dilakukan perbaikan dengan memperbaiki dari segi gerakan tangan pekerja dan tata letak kerja setempat sehingga waktu baku usulan dapat lebih singkat dan kapasitas pabrik dapat ditingkatkan.
2. Untuk tata letak mesin pada bagian jahit masih memiliki kekurangan karena masih terjadi *backtrack*. Perbaikan yang dilakukan adalah merubah susunan mesin sehingga aliran kerja menjadi lebih baik yaitu pada mesin overdeck dan mesin jahit. Sedangkan, ukuran gang yang tersedia sudah baik karena gang yang ada cukup luas (1-1,5 meter) dan tidak berliku-liku.
3. Kondisi fasilitas fisik perusahaan saat ini bisa dikatakan masih buruk karena adanya ketidaksesuaian baik antara kebutuhan dan jumlah operator ataupun antara dimensi tubuh pekerja dan dimensi fasilitas fisik itu sendiri. Fasilitas fisik tersebut antara lain meja kerja bagian finishing dan kursi operator. Sehingga peneliti mengusulkan untuk melakukan perbaikan pada meja dan kursi tersebut agar sesuai dengan dimensi antropometri.
4. Kondisi lingkungan fisik perusahaan saat ini untuk pencahayaan masih kurang ideal sehingga diusulkan untuk dilakukan penambahan lampu, suhu dan kelembaban ruangan jika dilihat dari grafik suhu dan kelembaban dapat dilihat termasuk kedalam area panas, ditambah dengan jumlah ventilasi sedikit sehingga menyebabkan ruangan terasa pengap atau panas karena pergantian udara tidak bisa terjadi secara merata sehingga disarankan untuk menambahkan *exhaust fan*. Selain itu, tingkat kebisingan yang masuk kedalam kategori “*annoying*” atau mengganggu diatasi dengan memberikan pengaman berupa *earplug* untuk pekerja.
5. Program kesehatan dan keselamatan kerja perusahaan saat ini belum berjalan dengan baik, walaupun kecelakaan kerja dan gangguan kesehatan masih tergolong ringan, akan tetapi belum adanya upaya untuk melakukan pencegahan dan penanggulangannya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Nurmianto, Eko.2004.*Ergonomi, Konsep Dasar dan Aplikasinya*.Surabaya : Guna Widya.  
Sutalaksana, Iftikar Z.2006.*Teknik Perancangan Sistem Kerja*.Bandung : ITB.  
Weimer, Jon.1993.*Handbook of Ergonomic and Human Factors Tables*.New Jersey : Prentice Hall.  
Yudiantyo, Wawan.2006. *Cara Praktis Penggunaan MTM 1-2-3*. Bandung: Jurusan Teknik Industri Universitas Kristen Maranatha.