

## PERANCANGAN PERBAIKAN METODE KERJA DENGAN MOST (MAYNARD OPERATION SEQUENCE TECHNIQUE) DAN SIMULASI PADA PROSES PRODUKSI DI UD. SONGKOK MUSLIM

Yoko Teddy Herwanto  
UD Songkok Muslim  
[yokoteddy60@gmail.com](mailto:yokoteddy60@gmail.com)

### ABSTRAK

Suatu pekerjaan akan dikatakan diselesaikan secara efisien apabila waktu penyelesaiannya berlangsung paling singkat. Ukuran sukses dari suatu sistem produksi dalam industri biasanya dinyatakan dalam bentuk besarnya produktivitas atau besarnya output dan input yang dihasilkan. Pengukuran waktu baku pada saat ini dilakukan secara langsung dengan metode jam henti dan secara tidak langsung.

Metode MOST (Maynard Operation Sequence Technique). Adalah metode Pengukuran waktu standar dan output standar kerja untuk mengetahui waktu kerja yang dilakukan dengan cara mengeliminasi gerakan-gerakan yang tidak memberi nilai tambah sehingga mempersingkat waktu pengerjaan. Kemudian dilakukan pemodelan simulasi dengan *software arena* untuk menentukan model yang paling optimal pada proses produksi songkok pada UD.Songkok Muslim

Hasil pengukuran dengan MOST sebelum perbaikan pada proses pengemalan Output standar dengan menggunakan metode kerja lama adalah 338 unit, dan Output standar menggunakan MOST adalah 377 unit . pada proses penjahitan Output standar dengan menggunakan metode kerja lama adalah 50 , dan Output Standar menggunakan MOST adalah 58 unit. pada proses pengemasan Output Standar dengan menggunakan metode kerja lama adalah 375 , dan Output Standar menggunakan MOST adalah 421 unit. Dari hasil simulasi dengan Arena. maka tingkat kesibukan untuk skenario 1 dan skenario 2. masih terjadi ketidakseimbangan antara stasiun kerja yang satu dengan lainnya. nilai tingkat kesibukan pada skenario 2 lebih tinggi dari pada skenario 1. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model skenario 2 adalah model yang dapat memberikan hasil yang lebih optimal.

**Kata Kunci :** Pengukuran Kerja, MOST, simulasi, Arena

### PENDAHULUAN

Kondisi saat ini yang terjadi pada UD.Songkok Muslim Wahyudi adalah proses pengerjaan yang dilakukan oleh operator belum dilakukan dengan metode pengerjaan yang benar dan terstruktur, seperti pada saat operator penjahitan melakukan proses pengerjaan songkok itu membutuhkan waktu 1 hari pengerjaan songkok dengan menghasilkan 50 unit songkok. Padahal seharusnya target dari perusahaan 1 hari harus dapat menyelesaikan 60 unit songkok. Setelah dilakukan analisis terhadap keadaan tersebut maka diketahui bahwa penyebab terjadinya waktu operasi yang lama adalah banyaknya gerakan-gerakan yang tidak memberi nilai tambah yang dilakukan operator seperti pada saat operator menjahit Label pada kertas kain itu dilakukan terpisah, padahal seharusnya bisa digabung dengan menjahit kain AC. untuk itu gerakan yang kurang efisien dan jarak pada setiap elemen gerakan dalam memproduksi harus dihilangkan.

Faktor lain yang mempengaruhi waktu operasi yang lama juga disebabkan oleh banyak gerakan yang seharusnya dikombinasikan dilakukan secara terpisah, selain itu urutan pekerjaan yang dilakukan juga masih belum berurut secara jelas. Maka untuk mengatasi masalah tersebut akan dilakukan pengukuran waktu standar untuk metode kerja yang sekarang. Kemudian akan dilakukan perbaikan metode kerja yang dilakukan oleh operator. Setelah dilakukan perbaikan metode kerja maka dilakukan pengukuran waktu standar yang baru untuk metode kerja yang baru.

Kemudian akan menganalisis apakah perbaikan metode kerja tersebut memberi pengaruh terhadap waktu proses, dan output standar dari pada operator. Pengukuran waktu standar dilakukan di setiap stasiun produksi sehingga akan dilakukan dengan menggunakan metode pengukuran tidak langsung yaitu, *Maynard Operation Sequence Technique* (MOST). Kemudian akan dibuat pemodelan simulasi

padaproses produksi dan menganalisis proses produksi

Untuk mendapatkan hasil kerja yang baik, diperlukan perancangan sistem kerja yang baik, hal ini penting karena sistem kerja harus dirancang sedemikian rupa sehingga dapat memungkinkan dilakukan gerakan-gerakan ekonomis. Maka diperlukan prinsip-prinsip ekonomi gerakan (Sutalaksana, 1979).

Mempermudah penganalisaan terhadap gerakan-gerakan yang akan dipelajari terlebih dahulu gerakan-gerakan dasar yang membentuk kerja tersebut. Guna melaksanakan maksud ini, maka Frank dan Lilian Gilberth telah berhasil menciptakan simbol/kode dari gerakan-gerakan dasar kerja yang dikenal dengan nama THERBLIGH. Disini menguraikan gerakan-gerakan dasar kerja ke dalam 17 gerakan dasar Therbligh. (Wignjosoebroto 1995) ,Secara umum, karena memindahkan obyek dalam urutan kejadian tertentu dapat secara manual atau menggunakan alat, maka MOST mempunyai dua model yaitu :

Model-model Urutan Dasar (*The Basic Sequence Models*) yang terdiri dari tiga model yaitu

1. *The General Sequence Technique* (Urutan Gerakan Umum), adalah Urutan Gerak Yang umum berhadapan jarak yang mengenai ruang dari suatu obyek. Di bawah kendali manual

Model Urutan gerakan umum

Pada umumnya model perpindahan adalah dengan lima tahapan sebagai berikut, yaitu :

A B G A B

Dimana: A = Jarak

pergerakan

B = Gerakan

Tubuh

G =

Pengendalian keuntungan

P = Tempat

2. *The Controlled Move Sequence* (Urutan Gerakan Terkendali) adalah Urutan Gerak Yang dikendalikan menguraikan jarak yang manual dari suatu menolak di atas " yang dikendalikan" alur. Itu adalah, Bergeraknya obyek terbatas yang paling sedikit arah oleh menghubungi dengan atau suatu

pemasangan ke obyek lain.serupa Kepada Urutan Gerak Yang umum

Model Urutan gerakan terkendali

Pada umumnya model perpindahan adalah dengan enam tahapan sebagai berikut, yaitu :

A B G M

X I A

Dimana: A = Jarak yang dilakukan

B = Gerakan Tubuh

G = Perolehan kendali

M =

Pengendalian gerakan

X = Waktu

Proses

I = Meluruskan

3. *The Tool Use Sequence* (Urutan Pemakaian Peralatan) adalah Gerakan yang banyak suatu aktivitas akan berisi suatu pola teladan beberapa Kombinasi Atau Gerak Dikendalikan umum Dan Mengawasi Gerak berturut-turut. Ini berbagai gerak, atau tindakan

## METODE

1. Melakukan Perhitungan waktu normal sebelum dan sesudah perbaikan metode kerja dengan menggunakan metode MOST

2. Melakukan perhitungan waktu standar pekerjaan.

P 3A Melakukan perhitungan Output Standar pekerjaan

4. Merancang model simulasi

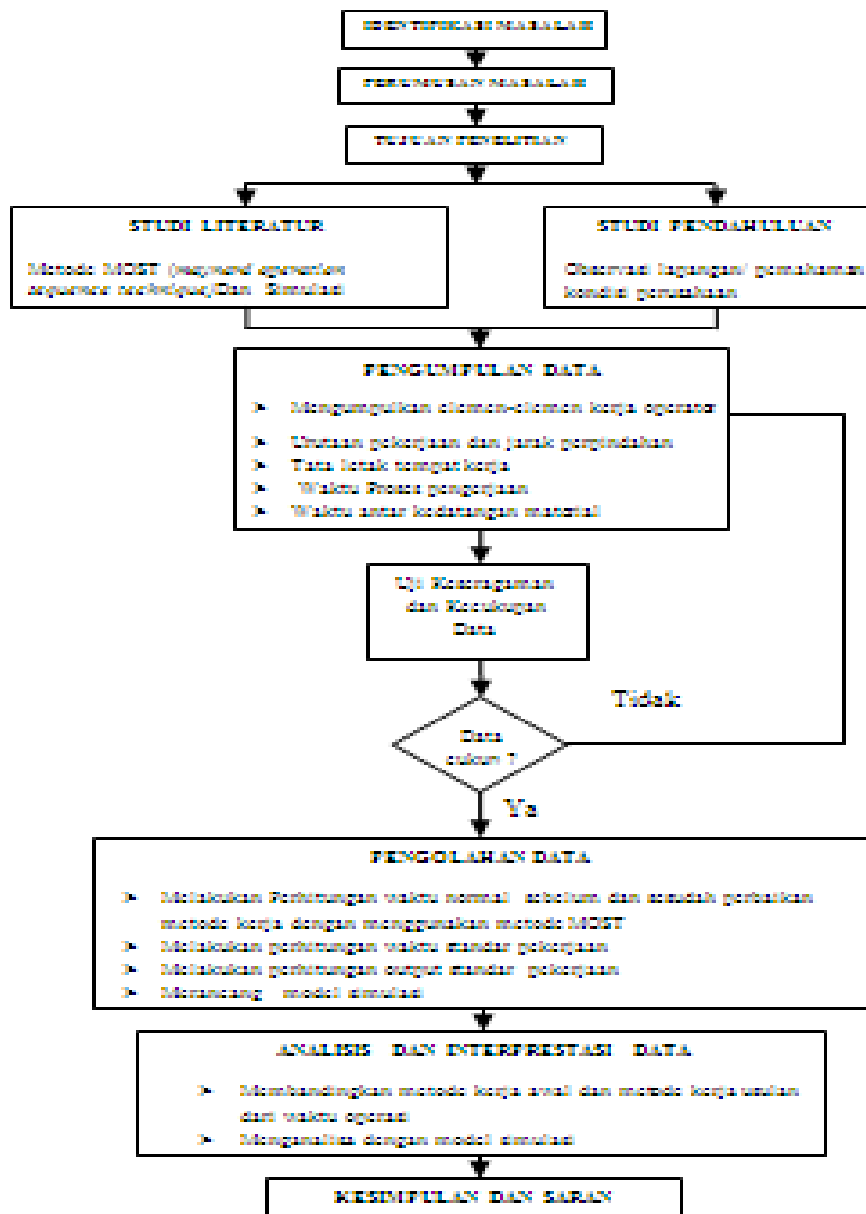
Melakukan Analisis ini dilakukan terhadap hasil pengolahan data dan kemudian mencari pemecahan berdasarkan hasil analisis tersebut.

Analisis dilakukan dengan menentukan faktor penyebab tingginya waktu standard dan mencari solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Evaluasi dilakukan dengan membandingkan antara waktu standar metode kerja awal dengan waktu standar metode kerja usulan.Setelah

mendapatkan dari data-data sistem nyata, maka dibuat suatu model simulasi yang lebih detail

dari pada model simulasi awal. Kemudian melakukan analisa dengan model simulasi



Gambar 1. Flowchart Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Membandingkan metode kerja awal dan metode kerja usulan yang dilakukan dengan MOST.

Metode kerja awal

Pada proses pengemalan kegiatan mengambil Peralatan kerja dilakukan secara terpisah hal ini menyebabkan adanya kegiatan transportasi. Karena saat pengambilan Peralatan Kerja kerja dilakukan secara terpisah karena tidak sesuai dengan urutan pekerjaannya. Hal ini menyebabkan operator meninggalkan tempat kerjanya untuk melakukan kegiatan tersebut.

Pada proses penjahitan terdapat urutan kegiatan yang tidak sesuai, sehingga membuat operator harus meninggalkan tempat kerjanya pada saat melaksanakan kegiatan penjahitan. Kegiatan tersebut adalah pada saat pekerja mengambil kain bludru dan kain kardilak. Kegiatan ini membuat pekerja berjalan ketempat penumpukan. selain urutan kegiatan yang tidak sesuai, padabagian penjahitan juga terdapat kegiatan yang seharusnya dapat digabungkan karena kegiatan tersebut dapat dilakukan secara bersama-sama. Kegiatan tersebut adalah mengambil kertas dan kain AC. Kegiatan

tersebut dapat digabungkan karena kedua kegiatan ini tidak membutuhkan tenaga yang besar dan jarak perpindahan kertas dan kain AC tidak terlalu jauh antara satu sama lain.

Pada proses pengemasan terdapat ketidaksesuaian urutan pekerjaan. Ketidaksesuaian ini membuat pekerja harus meninggalkan pekerjaannya untuk melakukan kegiatan ini. Urutan yang tidak sesuai tersebut adalah kegiatan mengambil gunting dan sikat, mengambil kemasan plastik, dan mengambil kotak box. Kegiatan ini terjadi demikian karena peralatan yang digunakan oleh pekerja juga digunakan oleh pekerja lain sehingga pada saat operator bersangkutan membutuhkan perlengkapan dan peralatan tersebut, pekerja harus mengambil ketempat temannya bekerja. Solusi yang dapat diberikan adalah agar setiap pekerja memiliki peralatan masing-masing.

**Metode kerja usulan**

Pada proses pengemasan usulan terdapat pengurangan satu kegiatan transportasi. Kegiatan yang dihilangkan tersebut adalah kegiatan mengambil pensil skel. Kegiatan ini digabungkan dengan kegiatan mengambil alat

ukur(mal) sehingga dua kegiatan menjadi satu kegiatan yang sejalan

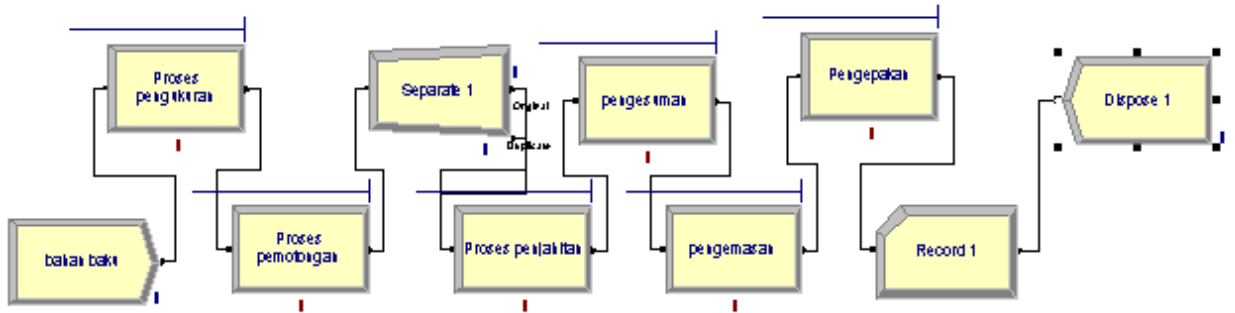
Pada proses penjahitan usulan terdapat tiga pengurangan kegiatan transportasi, penggabungan kegiatan mengambil penggaris dan alat potong. Dan penggabungan kegiatan pada saat mengambil Mal kepala dan gunting. dan penggabungan kegiatan mengambil kertas dan kain AC. Masing-masing kegiatan ini digabungkan sehingga dapat mengurangi kegiatan transportasi.

Pada proses pengemasan terdapat usulan terdapat satu pengurangan kegiatan transportasi dan penghilangan satu kegiatan operasi. Kegiatan yang dihilangkan adalah kegiatan mengambil gunting. kegiatan ini digabungkan dengan kegiatan mengambil sikat sehingga dua kegiatan menjadi satu kegiatan yang sejalan. Dan kegiatan pembersihan songkok dihilangkan karena pada kegiatan sebelumnya sudah ada kegiatan membersihkan songkok dengan sikat sehingga dinilai tidak efektif. Perbandingan waktu standar dan output standar metode kerja sekarang dan metode kerja usulan dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini :

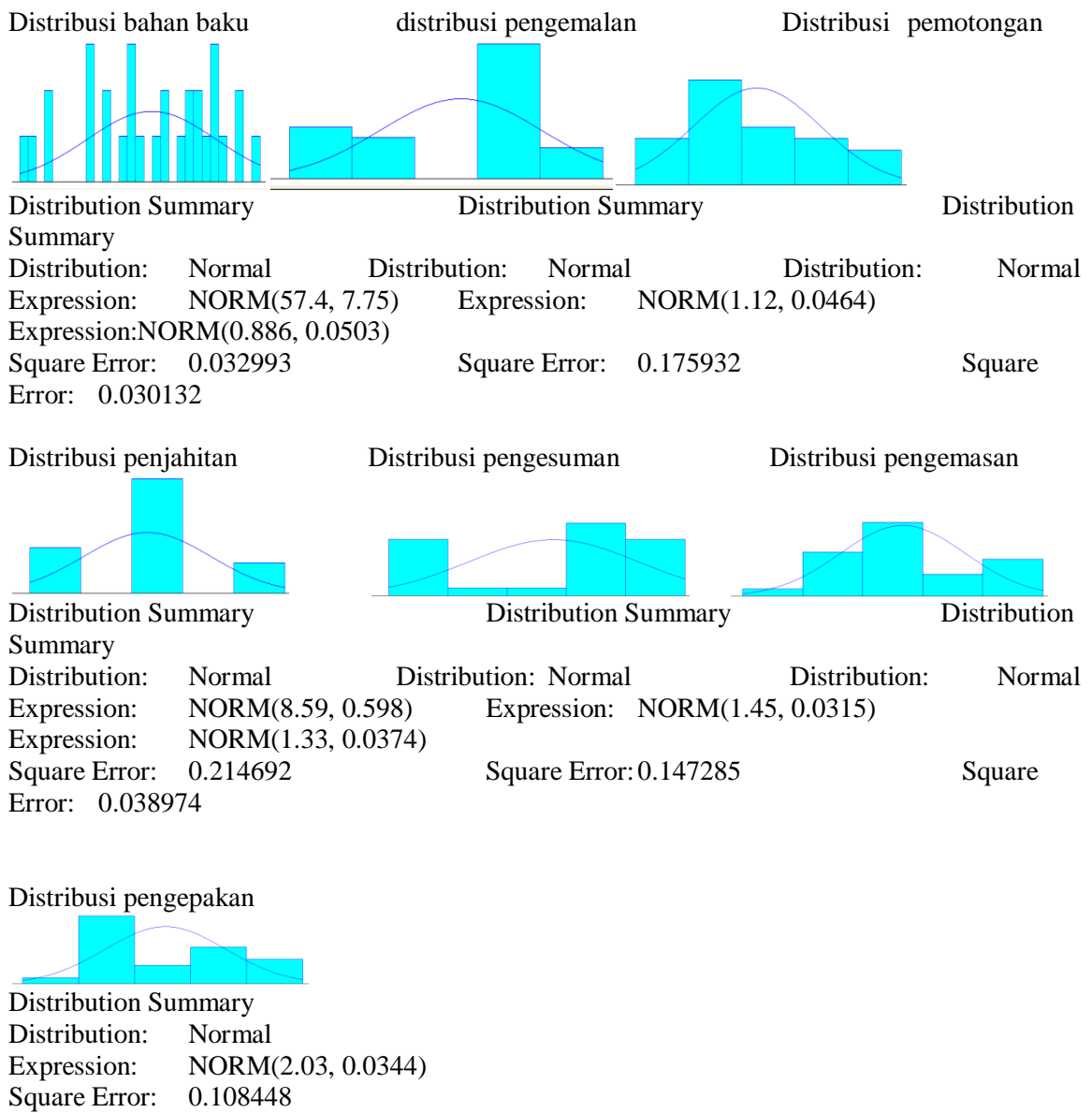
**Tabel 1** Perbandingan waktu standard an output standar Antara Metode Kerja Sekarang Dan metode Kerja Usulan

Perbandingan	Metode kerja sekarang						Metode kerja Usulan					
	Pen gem alan	Pem tonga n	Penj ahitan	Peng esuman	Pen gem asan	Pen gep akan	Pen gem alan	Pem oton gan	Penj ahitan	Peng esuman	Pen gem asan	Pen gep akan
TMU	2010	1180	12190	5050	1790	2550	1800	1180	10550	5050	1600	2550
Waktu standar (menit/unit)	1.42 Menit	0.84 Menit	9.44 Menit	3.51 Menit	1.28 Menit	1.86 Menit	1.27 Menit	0.84 Menit	8.17 Menit	3.51 Menit	1.14 Menit	1.86 Menit
Output standar (unit/hari)	338 unit	571 unit	50 unit	136 unit	375 unit	258 unit	377 unit	571 unit	58 unit	136 unit	421 unit	258 unit

Model Simulasi



Gambar 2. Model Simulasi



Model Simulasi Skenario 1

data waktu antar kedatangan bahan baku dengan pola tingkat kedatangan yang terlalu lama . dari hasil interpretasi pada model simulasi kondisi rill, maka perlu adanya suatu model skenario dengan menetapkan

**Tabel 3** waktu antar kedatangan bahan baku

Waktu antar kedatangan							(satuan	
							menit)	
40	45	30	35	35	40	42	43	

Dari hasil simulasi pada skenario 1 dapat disimpulkan bahwa tingkat kesibukan pada Setiap masing-masing proses pengerjaan masih belum memenuhi standar perusahaan atau dikatakan masih rendah yaitu masih dibawah 80 %. Hanya pada bagian Penjahitan saja yang memenuhi sudah standar.

Model simulasi skenario 2

Dari hasil interpretasi pada model simulasi skenario 1, maka perlu adanya model skenario 2. pada model skenario dua akan menginputkan waktu

waktu lebih cepat untuk kedatangan bahan baku. Sehingga mengurangi jumlah waktu antar kedatangan. Sehingga jumlah jumlah bahan baku yang datang akan semakin banyak .sehingga dalam 8 jam akan menjadi 8 kali kedatangan bahan. Berikut tabel waktu kedatangan bahan baku :

dibagian yang dirubah . Bagian yang dirubah yaitu : Pengemalan, Penjahitan, dan Pengemasan . data waktu yang diinputkan pada bagian Pengemalan , penjahitan, dan Pengemasan diperoleh dari hasil pengukuran kerja dengan Metode MOST sesudah Perbaikan sehingga didapat waktu standar yang lebih baik. Data waktu proses pada bagian Pengemalan, Penjahitan, dan Pengemasan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 3.** Data waktu Proses

Data Waktu Proses										
Pengemalan	1.31	1.30	1.21	1.23	1.24	1.25	1.30	1.21	1.24	1.26
	1.28	1.23	1.24	1.25	1.27	1.28	1.23	1.27	1.25	1.23
	1.23	1.28	1.23	1.29	1.27	1.25	1.26	1.26	1.28	1.29
	1.23	1.28	1.26	1.32	1.25	1.24	1.24	1.29	1.30	1.23
	1.28	1.29	1.24	1.25	1.26	1.27	1.27	1.24	1.26	1.26
	1.29	1.23	1.29	1.22	1.28	1.28	1.24	1.22	1.28	1.29
	1.22	1.22	1.25	1.27	1.26	1.22	1.28	1.25	1.23	1.25
	1.27	1.25	1.27	1.25	1.22					
Penjahitan	8.14	8.09	8.18	8.19	8.7	8.17	8.34	8.26	8.33	8.71
	8.24	8.53	8.28	8.51	8.32	8.48	8.13	8.69	8.21	8.33
	8.69	8.28	8.45	8.49	8.53	8.21	8.39	8.65	8.35	8.30
	8.6	8.65	8.56	8.37	8.45	8.65	8.38	8.38	8.47	8.58
	8.65	8.57	8.34	8.58	8.32	8.29	8.48	8.23	8.34	8.65
	8.34	8.47	8.23	8.34	8.21	8.45	8.22	8.64	8.24	8.44
	8.71	8.37	8.73	8.21	8.41	8.55	8.33	8.28	8.43	8.76
	8.32	8.34	8.67	8.43	8.65					
Pengemasan	1.13	1.07	1.23	1.13	1.33	1.14	1.16	1.23	1.13	1.11
	1.15	1.13	1.05	1.16	1.05	1.15	1.08	1.12	1.15	1.25
	1.15	1.17	1.17	1.07	1.13	1.16	1.16	1.18	1.12	1.6
	1.14	1.14	1.17	1.17	1.12	1.19	1.17	1.18	1.13	1.15
	1.13	1.08	1.19	1.05	1.16	1.19	1.18	1.15	1.05	1.15

	1.19	1.04	1.14	1.18	1.16	1.19	1.19	1.08	1.06	1.14
	1.09	1.07	1.19	1.19	1.15	1.09	1.18	1.07	1.07	1.14
	1.05	1.16	1.19	1.20	1.15					

Dari hasil simulasi pada skenario 2 dapat disimpulkan bahwa tingkat kesibukan pada Setiap masing-masing proses pengerjaan masih belum memenuhi standar perusahaan atau dikatakan masih rendah yaitu masih

dibawah 80 %. Hanya pada bagian Penjahitan saja yang memenuhi sudah standar.

Berdasarkan analisis dari hasil Output simulasi sistem adalah bahwa sebagai berikut :

**Tabel 4.** Hasil Output Model Simulasi

Hasil Output Simulasi Rata-rata Tingkat Utilitas			
Proses	Simulasi Awal	Simulasi Skenario 1	Simulasi skenario 2
Pengemalan	0.019616	0.02851	0.02664
Pemotongan	0.01557	0.02206	0.02279
Penjahitan	0.604201	0.87748	0.82551
Pengesuman	0.10184	0.1479	0.14883
Pengemasan	0.09337	0.13569	0.11118
Pengepakan	0.14259	0.20713	0.20816

## KESIMPULAN

1. Setelah dilakukan penelitian diperoleh ada beberapa gerakan yang dapat digabungkan pada proses pengemalan . yaitu kegiatan mengambil penggaris dan pensil Skel. sedangkan pada proses pengerjaan penjahitan kegiatan yang dapat digabungkan yaitu kegiatan mengambil penggaris dan alat potong serta mal kepala dan gunting dan mengambil kertas dan kain AC. Sedangkan pada bagian pengemasan gerakan yang dapat digabungkan adalah kegiatan mengambil Sikat dan Gunting dan kegiatan yang yang dihilangkan pada saat membersihkan songkok. Pada bagian Penjahitan terdapat urutan kegiatan yang tidak sesuai, sehingga membuat operator harus meninggalkan tempat kerjanya pada saat merakit untuk melaksanakan kegiatan tersebut.kegiatan tersebut adalah mengambil Kertas dan Kain Ac.
2. Perbaikan terhadap metode kerja dapat meminimalkan waktu standar pada bagian pengemalan sebelum perbaikan sebesar 1.42 menit/unit dan sesudah perbaikan dengan MOST sebesar 1.27 menit/unit. Pada bagian penjahitan waktu standar sebelum perbaikan

sebesar 9.44 menit/unit dan sesudah perbaikan sebesar 8.17 menit/unit. Pada bagian pengemasan waktu standar sebelum perbaikan 1.28menit/unit dan sesudah perbaikan sebesar 1.14 menit/unti.

3. Berdasarkan analisis dari hasil Output simulasi sistem adalah bahwa sebagai berikut :
  - a. Untuk skenario 1 terjadi kenaikan utilitas untuk bagian pengemalan sebesar 31,2%; pemotongan sebesar 29.4%; penjahitan sebesar 31.15 %; ; pengesuman sebesar 31.15%; pengemasan sebesar 31,19% dan pengepakan sebesar 31.16%.
  - b. Untuk skenario 2 terjadi penurunan utilitas untuk bagian pengemalan sebesar 26.37%; pemotongan sebesar 31.69%; penjahitan sebesar 26.81%; ; pengesuman sebesar 31.58%; pengemasan sebesar 16.02% dan pengepakan sebesar 31.5%.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa Pada Model Simulasi Skenario 2 merupakan model yang memperoleh hasil yang paling Optimal.

Saran yang diberikan penulis untuk perbaikan penelitian ini adalah :

1. Sebaiknya pengukuran waktu standar dilakukan setelah metode kerja usulan diterapkan sehingga operator sudah dapat bekerja dengan normal .
2. Bagi peneliti yang ingin megembangkan penelitian ini selanjutnya dapat dibuat model eksperimen untuk mencari alternatif usulan model kebijakan yang lain.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Andre F, Mhunte, (2009). "**Perbaikan Metode kerja Untuk meningkatkan Output produksi Menggunakan MOST ( Maynard Operation Sequence Technique ) dalam menentukan waktu standar**", skripsi
- Arifin, Miftahol. (2009). "**Simulasi Sistem Industri**". Edisi Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- B. Zandin, Kjell. **MOST Work Measurement System**. New York: MARCEL DEKKER, INC, 1980
- Dutho Suh Utomo, (2008). "**Modul Pengenalan Dengan Simulasi Arena**", Fakultas Teknik Industri, Program Studi Teknik Industri, Universitas Mulawarman.
- Purnomo, H., (2004). "**Pengantar Teknik Industri**", Edisi kedua Cetakan Pertama, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Suharjo, Bambang. (2007). "**Praktikum Statiska Minitab 15.0**."Program Studi Tehnik Industri UMG
- Suryani, Erma. (2006). "**Pemodelan dan Simulasi**". Edisi Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sutalaksana, I., (1979), "**Teknik Tata Cara Kerja**", Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Wignjosobroto, S., (2001), "**Ergonomi Studi Gerak dan Waktu**", Edisi Pertama Cetakan Kedua, Penerbit Guna Widya, Surabaya.
- (Halaman ini sengaja dikosongkan)