

Usulan Perbaikan Metode Kerja pada Stasiun Kerja Penjahitan CV. X dengan Menggunakan *Methods Time Measurement (MTM)*

Velia Ayu Rosnaedy*, Nur Rahman As'Ad

Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

*veliaayu89@gmail.com, nur_asad@yahoo.co.id

Abstract. The focus of this research is on the sewing workstation mini backpack bags that have three operators. Production process on the CV. X experienced production delays and did not meet the target in the production process. The problems experienced by mini backpack operators are affected by fatigue in work, where the decrease in the ability of workers to perform their work is influenced by effective working hours and overtime determination, resulting in decreased work performance and longer completion times. This can cause production delays. In addition, there are other things that can hinder the production process, namely poor working methods, and cause the processing time to be longer. This study aims to solve existing problems by proposing the improvement of working methods based on mental workload measurement using NASA-TLX method, right hand and left hand map, and Methods Time Measurement (MTM). The proposed design is to create a working method to equalize each operator's workload, balance the working motion between the right hand and the left hand to conform to the economic principles of movement. The result is a reduction in the standard time in completing a single mini backpack product so that the production of the product can comply with the target that already set by the company by determining effective working hours without implementing an overtime policy.

Keywords: *NASA-TLX, Mental Workload, Motion Time Measurement (MTM).*

Abstrak. Fokus pada penelitian ini terdapat pada stasiun kerja penjahitan tas mini backpack yang memiliki 3 operator. Proses produksi pada CV. X mengalami keterlambatan produksi dan tidak memenuhi target dalam proses produksinya. Masalah yang dialami oleh operator tas mini backpack dipengaruhi oleh kelelahan dalam bekerja, dimana menurunnya kemampuan pekerja dalam melakukan pekerjaannya yang dipengaruhi oleh jam kerja efektif dan penentuan overtime, sehingga performa kerja menurun dan waktu penyelesaian akan menjadi lebih lama. Hal ini dapat menyebabkan keterlambatan produksi. Selain itu, ada hal lain yang mampu menghambat proses produksi yaitu metode kerja yang tidak baik dan menyebabkan waktu proses menjadi lebih lama. Penelitian ini bertujuan untuk memecahkan masalah yang ada berupa usulan perbaikan metode kerja berdasarkan pengukuran beban kerja mental menggunakan metode NASA-TLX, peta tangan kanan dan tangan kiri, dan metode Motion Time Measurement (MTM). Rancangan yang diusulkan adalah membuat rancangan metode kerja yang bertujuan untuk penyesuaian beban kerja setiap operator, menyeimbangkan gerakan kerja antara tangan kanan dan tangan kiri agar sesuai dengan prinsip ekonomi gerakan. Hasil yang didapatkan berupa pengurangan waktu baku dalam menyelesaikan satu produk tas mini backpack, sehingga produksi dari produk tersebut dapat memenuhi target yang ditetapkan oleh perusahaan dengan penentuan jam kerja efektif tanpa menerapkan kebijakan overtime.

Kata Kunci: *NASA-TLX, Beban Kerja Mental, Motion Time Measurement.*

A. Pendahuluan

Kehilangan efisiensi dan penurunan kapasitas kerja serta ketahanan tubuh merupakan kondisi berbeda-beda yang ditimbulkan oleh setiap individu yang disebabkan oleh kelelahan (Tarwaka, 2004; Ambar, 2006). Menurut Tarwaka (2010) penyebab kelelahan adalah menurunnya kemampuan pekerja dalam melakukan pekerjaannya, sehingga performa kerja menurun dan waktu penyelesaian akan menjadi lebih lama. Hal ini dapat menyebabkan keterlambatan produksi. Selain itu, ada hal lain yang mampu menghambat proses produksi yaitu metode kerja yang tidak baik dan menyebabkan waktu proses menjadi lebih lama (Susilo, 2015). Hal ini terdapat pada CV. X yang mengalami keterlambatan dalam memenuhi pesanan konsumen pada proses produksi jenis tas mini backpack.

Stasiun kerja penjahitan tas mini backpack adalah penyebab dari keterlambatan produksi. Hal ini dikarenakan metode kerja yang dilakukan oleh operator tidak efektif dan jumlah target yang ditetapkan perusahaan sebanyak 360 pcs/minggu dengan memiliki jumlah komponen yang terbagi-bagi menjadi sub komponen dan akan membutuhkan ketelitian dalam proses penjahitannya. Hal ini mengakibatkan proses produksi pada tas mini backpack tidak tercapai sesuai target, dikarenakan produk yang hanya dapat diselesaikan sebanyak 270 pcs/minggu, yang artinya untuk tas jenis mini backpack mengalami keterlambatan. Berdasarkan hal tersebut, perusahaan harus memberikan potongan sebesar 10% setiap keterlambatan kelipatan 3 hari kepada konsumen. Hal ini mampu menyebabkan kerugian bagi perusahaan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui cara kerja dan beban mental operator stasiun kerja penjahitan tas mini backpack serta mengetahui tata letak komponen keadaan aktual. Lalu, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi metode kerja yang dilakukan oleh operator pada stasiun kerja penjahitan tas mini backpack.
2. Mengukur dan mengidentifikasi beban mental operator pada stasiun kerja penjahitan tas mini backpack.
3. Melakukan perancangan metode kerja operator pada stasiun kerja penjahitan tas mini backpack.

B. Metodologi Penelitian

Perancangan sistem kerja akan menimbulkan hasil kerja yang baik. Hal tersebut sangat penting karena gerakan kerja yang ekonomis mungkin dapat dilakukan jika perancangan sistem kerja dilakukan. Sistem kerja dengan gerakan-gerakan yang benar dan ekonomis (menghemat waktu dan gerakan) dapat dirancang menggunakan prinsip ekonomi gerakan. (Sutalaksana, dkk., 2006).

Methods Engineering dapat dibagi kedalam dua bagian diantaranya, metode analisis dan metode desain. Metode analisis berkaitan dengan metode atau proses yang ada, biasanya dengan memecahnya ke dalam elemen kerja atau operasi dasar yang membentuknya. Metode desain berkaitan dengan salah satu desain metode atau proses baru dan mendesain ulang dari proses yang ada pada analisis metode sebelumnya (Groover, 2007).

Suatu pekerjaan diperlukan untuk menganalisa pekerjaan itu sendiri agar sistem kerja yang sudah ada lebih sempurna (Sutalaksana, dkk. 2006). Tentunya, akan lebih mudah untuk memperbaiki proses secara keseluruhan yang dilaksanakan apabila setiap sistem kerja telah dapat disempurnakan. Gerakan yang rinci didapatkan setelah melakukan studi gerakan, terpenting untuk mengurangi dan mengatur gerakan yang tidak perlu agar diperoleh urutan terbaik. Studi gerakan ini, mampu dilakukan analisis terhadap gerakan yang dilakukan oleh seorang operator saat melakukan pekerjaan. Hal ini dapat dibuat suatu peta tangan kanan dan kiri sehingga peta ini adalah alat studi gerakan untuk memastikan gerakan yang efisien.

Metode pengukuran waktu dengan *methods time measurement* merupakan sistem awal yang digunakan untuk menetapkan waktu baku melalui perekaman film. Perekaman film yang terdapat pada *methods time measurement* dikembangkan berdasarkan studi gambar melalui gerakan kerja pada operasi kerja di suatu industri. Sistem tersebut dapat diartikan sebagai tahapan untuk melakukan analisis pada setiap operasi ataupun metode kerja menjadi suatu

gerakan dasar untuk melakukan pekerja. Melalui gerakan standar yang telah diperoleh, maka dapat ditetapkan standar waktu pada setiap macam gerakan serta kondisi kerja yang berlangsung (Wignjosoebroto, 2006).

Beban kerja yang diterima oleh seseorang harus sesuai atau seimbang baik dalam kemampuan fisik, maupun kognitif, maupun keterbatasan manusia yang menerima beban tersebut. Kemampuan kerja seorang tenaga kerja berbeda dari satu dengan yang lain dan sangat tergantung dari tingkat keterampilan, kesegaran jasmani, usia dan ukuran tubuh dari pekerja yang bersangkutan (Soleman, 2011). Menurut NASA Performance Research Group (1988) dalam Maretno, A. & Haryono (2015) beban kerja mental dapat diukur menggunakan metode NASA-TLX. NASA-TLX adalah metode rating multi-dimensional yang mampu mengukur secara keseluruhan beban kerja mental berdasarkan bobot rata-rata dari 6 subskala yaitu Mental Demands, Physical Demands, Temporal Demands, Own Performance, Effort dan Frustration.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Proses Penjahitan Tas *Mini Backpack*

Produk tas *mini backpack* terdiri dari 7 komponen, yaitu badan depan, kantung depan, sabuk pinggang, tali bahu kanan, penyambung tali bahu, tali bahu kiri, dan badan belakang. Proses penjahitan tas *mini backpack* dilakukan oleh 3 operator, tiap-tiap operator memiliki tugas menjahit yang berbeda-beda.

Pengolahan Data

Pembobotan NASA-TLX digunakan untuk membandingkan setiap indikator beban kerja yang berpengaruh pada responden. Setiap indikator dibandingkan dengan melihat nilai rating terbesar yang dipilih oleh pekerja berdasarkan data kuesioner rating NASA-TLX. Interpretasi skor NASA-TLX dapat dilihat pada Tabel 1, dimana dapat dilihat bahwa kategori beban semua operator stasiun kerja penjahitan tas *mini backpack* sangat tinggi maka perlu diadakan investasi lebih lanjut terhadap cara kerja atau metode kerja operator.

Tabel 1. Interpretasi Skor

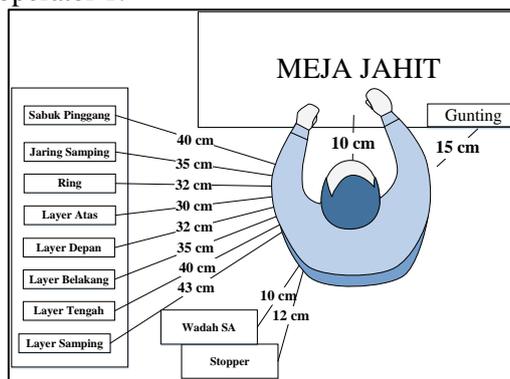
Responden Ke-	Nama Operator	Jenis Kelamin	Usia	Skor Rata-rata	Kategori Beban Mental
1	Epan	Laki-laki	28	79,7	Sangat Tinggi
2	Abdul	Laki-laki	22	82,3	Sangat Tinggi
3	Fajar	Laki-laki	22	80,3	Sangat Tinggi

Sebelum mengidentifikasi gerakan operator stasiun kerja penjahitan, gerakan operator stasiun kerja penjahitan juga diidentifikasi untuk mengetahui gerakan operator. Operator stasiun kerja penjahitan memiliki kegiatan *idle* sebanyak 137 kegiatan dari total jumlah gerakan sebanyak 685 gerakan yang didominasi oleh tangan kanan, hal tersebut diakibatkan karena penempatan komponen hanya berada disalah satu sisi operator saja. Jumlah gerakan operator stasiun kerja penjahitan tas *mini backpack* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Gerakan Operator

Operator	Jumlah Gerakan (kali)	Gerakan Menganggur (<i>Idle</i>)	
		Tangan Kiri (kali)	Tangan Kanan (kali)
1	172	8	29
2	368	6	51
3	145	16	27

Tata letak komponen untuk operator 1 juga berpengaruh terhadap gerakan kerja yang dilakukan oleh operator dalam menjahit tas. Komponen yang akan dijahit oleh operator terletak dengan posisi yang jauh dari badan operator. Gambar 1 dibawah ini merupakan penggambaran tata letak komponen dari operator 1.



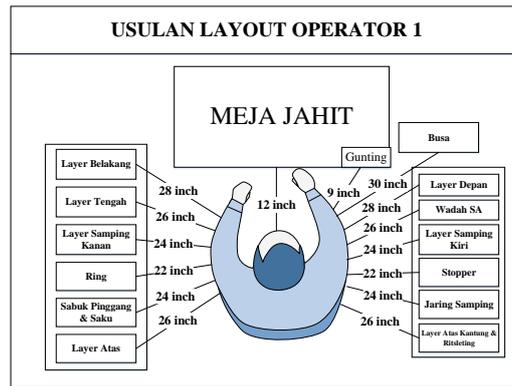
Gambar 1. Tata Letak Komponen Operator 1 Keadaan Aktual

Perbaikan Metode Kerja

Perbaikan dilakukan agar cara kerja atau metode kerja operator stasiun kerja penjahitan tas *mini backpack* sesuai dengan prinsip ekonomi gerakan sehingga dapat meminimalisir waktu yang dihasilkan dalam proses pembuatan produk gamis. Perbaikan metode kerja yang sesuai dengan prinsip ekonomi gerakan dilakukan dengan cara mengubah tata letak komponen atau *layout* komponen masing-masing operator, agar jarak jangkauan antara operator dan komponen tidak terlalu jauh dan operator dapat dengan mudah menjangkau komponen yang akan dijahit. Tabel 2 dibawah ini menunjukkan bahwa adanya penyeimbangan gerakan antara operator 1, operator 2, dan operator 3 stasiun kerja penjahitan, agar tidak adanya beban kerja mental yang berlebih pada setiap operatornya dan Gambar 2 menunjukkan perbaikan tata letak komponen dari operator 1.

Tabel 3. Perbandingan Gerakan Aktual dan Perbaikan

Operator	Jumlah Gerakan Operator Aktual (Kali)	Jumlah Gerakan Operator Usulan (Kali)
1	172	186
2	368	189
3	145	56



Gambar 2. Tata Letak Komponen Operator 1 Perbaikan

Setelah dilakukan perbaikan metode kerja dan menghasilkan waktu baku yang lebih cepat dibandingkan dengan keadaan aktual, maka target pencapaian pada stasiun kerja penjahitan dapat mwncapai target yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Karena waktu baku yang dihasilkan berdasarkan metode kerja yang diusulkan menghasilkan waktu lebih cepat dibandingkan dengan waktu baku yang dihasilkan sebelumnya. Perancangan metode kerja, *layout* komponen stasiun kerja penjahitan, dan penerapan 7 jam kerja efektif juga dirancang untuk tiap-tiap operator stasiun kerja penjahitan tas *mini backpack*, tujuannya agar tiap-tiap operator tidak memiliki beban kerja mental dalam melakukan pekerjaannya.

D. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka terdapat beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini.

1. Metode kerja yang dilakukan oleh operator stasiun kerja penjahitan tas mini backpack didominasi dengan gerakan yang dilakukan oleh tangan kiri dalam melakukan pengambilan komponen yang akan dijahit. Sehingga waktu baku yang dihasilkan sangat besar dalam setiap siklusnya, yang akan berdampak pada tidak tercapainya target.
2. Beban kerja yang dialami oleh operator stasiun kerja penjahitan tas mini backpack menghasilkan kategori beban yang sangat tinggi pada indikator Mental Demand (MD), hal ini dikarenakan operator bekerja dibawah tekanan atas dasar penentuan jam kerja efektif yang ditetapkan oleh perusahaan. Selain itu, operator membutuhkan aktivitas mental untuk melihat, mengingat, dan mencari komponen yang akan dijahit sangat besar. Tidak adanya standar penentuan target dan waktu kerja efektif pada stasiun kerja penjahitan juga dirancang agar meminimasi beban mental pada operator dalam melakukan pekerjaan dan bekerja sesuai dengan standar.
3. Perbaikan metode kerja yang dilakukan pada stasiun kerja penjahitan tas mini backpack dilakukan dengan menerapkan prinsip ekonomi gerakan dan ditunjang dengan metode Methods Time Measurement (MTM). Penerapan prinsip ekonomi gerakan dilakukan dengan cara menyeimbangkan tata letak komponen pada bagian kanan dan kiri tubuh operator, hal ini dilakukan agar dapat mengefektifkan waktu penjahitan produk dan gerakan kerja antara tangan kanan dan tangan kiri.

Daftar Pustaka

- [1] Groover, M. P., 2007. Work Systems and the Methods, Measurement, and Management of Work. New Jersey: Pearson Edu.
- [2] Maretno, A. & Haryono. 2015. Analisa Beban Kerja Fisik dan Mental dengan Menggunakan Work Sampling dan NASA-TLX Untuk Menentukan Jumlah Operator. Tersedia pada: media.neliti.com [Diakses 15 Juli 2021].
- [3] Soleman, Aminah. 2011. Analisis Beban Kerja Ditinjau Dari Faktor Usia Dengan Pendekatan Recommended Weiht Limit (Studi Kasus Mahasiswa Unpatti Poka), [e-

- Jurnal] Vol 05. [Diakses 14 Juli 2021].
- [4] Susilo, F. F. 2015. Usulan Perbaikan Metode Kerja pada Bagian Pengemasan di CV NJ Food Industries. Tersedia pada: www.researchgate.net [Diakses 6 April 2020].
 - [5] Sitalaksana, I.Z., Anggawisastra, R., dan Tjakraatmadja, J.H. 2006. Teknik Perancangan Sistem Kerja. Bandung: ITB.
 - [6] Tarwaka. 2004. Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas. Surakarta: UNIBA Press.
 - [7] Tarwaka. 2010. Ergonomi Industri. Surakarta: UNIBA Press.
 - [8] Wignjosoebroto, S. 2006. Ergonomi Studi Gerak dan Waktu, Edisi Keempat. Surabaya: Penerbit PT Guna Widya.