

# Perbaikan Jarak Pada Perakitan Helm Untuk Mengefisiensikan Waktu Dengan Menggunakan Metode Peta-Peta Kerja

M. Elizabeth, Melin, S. Ramadhan

**Abstrak**— Peta-petakerja adalah suatu alat yang menggambarkan kegiatan kerja secara sistematis dan jelas, (biasanya kerja produksi). Lewat peta-peta kerja ini kita bisa melihat semua langkah atau kejadian yang dialami oleh suatu benda kerja dari mulai masuk ke pabrik (berbentuk bahan baku) kemudian menggambarkan semua langkah yang dialaminya, seperti transportasi, operasimesin, pemeriksaan dan perakitan sampai akhirnya menjadi produk jadi, baik produk lengkap atau merupakan bagian dari produk lengkap. Proses perakitan helm menggunakan metode peta-peta kerja, ini dimulai dari menyatukan batok helm dengan lis atau karet, kemudian pemasangan aksesoris, pengisian sterofom, pemasangan pet helm dan memasang tali pengikat helm hingga pengemasannya. Metode yang digunakan adalah metode peta-peta kerja yang mana bertujuan untuk memetakan segala proses yang terjadi dalam perakitan helm. Penelitian dimulai dengan megamati jarak pada proses penjangkauan suatu benda dengan menggunakan waktu dan mempelajari gerakan. Dengan mengubah jarak jangkau, dapat mempersingkat waktu dengan kecepatan perakitan dari 472 detik sampai 342 detik.

**Kata Kunci**— *Drafter*, Peta-peta kerja, Peta tangan kanan-tangan kiri

**Abstract** — *Work maps are a tool that describes a systematic and clear work activity (ussually production work). And through these work maps, we can look at all the steps or events experienced by an object from beginning to enter the factory and the describe all the natural steps, like transportation, mechanical operations, checking and assembly until finally becoming a product so, either the full product or part of the complete product. The process of helmet bands with lis or rubber, then the bandaging of accessories, feeding a stylifoam, installing a helmet cap and tying the method od the work map which is meant to map any processes that occur in the helmet assembly. Research begins with a gap to a process of virtual outreach using time and learning movement. Ny changing the distance, it can shoren time wuth the assembly speed of 472 seconds 342 seconds.*

**Keywords**— *Drafter, Map of right hand-left hand*

## I. PENDAHULUAN

Setiap kegiatan yang dilakukan manusia, baik kegiatan harian maupun kegiatan berproduksi pasti memerlukan metode, waktu, tempat, dan lain-lain. Dalam sebuah perusahaan juga memerlukan hal yang sama. Pada awalnya perusahaan mempunyai kendala pada bagian produksi, dimana perusahaan tersebut harus memakai operator yang banyak untuk menyelesaikan sebuah produk dan membuat pekerjaan tersebut menjadi tidak efektif. Maka dari itu agar kegiatan mencapai tujuan yang terbaik dengan lebih efektif dan biaya yang lebih murah maka diperlukan yang terbaik dari seluruh komponen yang membentuk sistem kerja. Komponen tersebut

adalah peralatan, proses (metode), material, modal, energy, fasilitas, informasi, dan manusia.

PT. Murni Cahaya Pratama (CarglossPaint) merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang Manufaktur, yaitu perusahaan yang memproduksi Helm. Dalam menjalankan proses produksi ini, perusahaan tersebut menerapkan sistem *Just In Time* dimana proses produksi berjalan tanpa harus disimpan terlebih dahulu. Analisis waktu diperlukan untuk menentukan lamanya waktu menyelesaikan tugas kerja agar bisa ditentukan waktu sebiak-baik nya. Analisis waktu juga menentukan waktu keloggaran yang diperlukan oleh para pekerja. Penelitian waktu juga sebaik nya diikuti pula dengan penelitian gerakan pekerjaan dalam melakukan suatu kegiatan karena membantu menemukan gerakan-gerakan yang efisien dan gerakan yang tidak perlu

---

Melania Elizabeth, Mahasiswa Teknik Industri, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta  
Melin, Mahasiswa Teknik Industri, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta  
Suci Ramadhan, Mahasiswa Teknik Industri, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta

dilakukan. Dalam Tabel I menunjukkan Peta Tangan Kiri Tangan Kanan yang belum diperbaiki. Kemudian pada Tabel II menunjukkan Peta Tangan Kiri Tangan Kanan yang sudah diperbaiki dengan metode yang lebih baik dimana gerakan yang tidak efektif dan bisa digabung dikerjakan oleh 1 operator.

## II. METODE DAN PROSEDUR PENELITIAN

### 1. Jenis dan Sumber Data

#### a. Jenis Data

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder. Data yang diambil dari perusahaan berupa data video dari youtube yang menampilkan gerakan – gerakan pekerja menyusun helm.

#### b. Sumber Data

Sumber Data yang digunakan pada penelitian ini bersumber dari PT. Murni Cahaya Pratama (Cargloss Paint).

### 2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Murni Cahaya Pratama (Cargloss Paint) yang bertempat di Kec. Citeureup, Bogor, Jawa Barat 16810.

### 3. Teknik Pengolahan Data

Penelitian tersebut untuk mengetahui perbandingan waktu 2 peta tangan kiri-tangan kanan pada perakitan helm yang dilakukan oleh seorang pekerja. Pengambilan data didapat melalui suatu video pekerja pada perakitan helm. Melalui video tersebut, terdapat gerakan-gerakan pada pekerja yang lambat dalam menyelesaikan suatu pekerjaan.

Pengambilan data dilakukan pada 4 Desember 2019 di PT. Murni Cahaya Pratama (Cargloss Paint).

#### a. Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan

Pada tangan kanan – tangan kiri berguna untuk memperbaiki sistem kerja [1]. Peta ini menggambarkan semua gerakan saat bekerja dan waktu menganggur yang dilakukan oleh tangan kiri dan tangan kanan, juga menunjukkan perbandingan antara tugas yang dibebankan pada tangan kiri-dan tangan kanan. Peta ini menggambarkan operasi secara cukup lengkap. Peta ini sangat praktis untuk memperbaiki suatu pekerjaan manual, yakni

saat setiap siklus dari pekerja terjadi dengan *cepat terus berulang* [2]. *Peta ini mempunyai kegunaan yang lebih khusus, diantaranya :*

- 1) Menyeimbangkan Gerakan kedua tangan dan mengurangi kelelahan
- 2) Menganalisis suatu pekerjaan sehingga mempermudah perencanaan perbaikan kerja
- 3) Menghilangkan atau mengurangi gerakan-gerakan yang tidak efisien dan tidak produktif, sehingga dapat mempersingkat waktu kerja
- 4) Sebagai alat untuk melatih pekerja baru, dengan cara kerja yang ideal.

#### b. Prinsip – Prinsip Ekonomi Gerakan

Prinsip-prinsip yang digunakan untuk menyusun gerak yang paling ekonomis ditinjau dari 2 aspek yaitu terhadap penggunaan anggota badan dan tempat kerja. Berdasarkan penggunaan anggota badan yang bekerja sebagai berikut :

- 1) Gerakan untuk pemindahan barang dilaksanakan dengan cepat dan semudah mungkin
- 2) Sedapat mungkin ke dua tangan akan memulai dan menyelesaikan suatu pekerjaan dalam waktu yang sama.
- 3) Sedapat mungkin ke dua tangan tidak menganggur secara bersamaan kecuali pada waktu istirahat.

Sedangkan untuk menciptakan gerakan yang ekonomis ditinjau dari tempat kerja menggunakan prinsip: Sedangkan untuk menciptakan gerakan yang ekonomis ditinjau dari tempat kerja menggunakan prinsip:

- 1) Semua peralatan yang dipergunakan serta bahan-bahan yang diperlukan ditempatkan secara tetap disekitar tempat karyawan.
- 2) Peralatan, bahan serta alat pengawasan ditempatkan pada lokasi yang mudah dijangkau oleh karyawan yang mempergunakannya.
- 3) Bahan-bahan dan peralatan diterapkan dalam lokasi yang baik sehingga karyawan dapat mengambil dengan urutan yang baik.

Tingginya tempat kerja dan tempat duduk dibuat secara serasi mungkin sehingga

memudahkan karyawan untuk sewaktu-waktu berdiri dan duduk kembali.

**c. Studi Waktu**

Penelitian waktu adalah teknik pengukuran waktu kerja untuk mencatat waktu setiap elemen pekerjaan. Penelitian waktu bertujuan untuk menentukan waktu siklus yang diperlukan oleh pekerja dalam melakukan suatu pekerjaan.

Penelitian waktu dilakukan ketika terjadi gerakan yang tidak efisien, waktu dari hasil penelitian waktu tersebut tidak dapat digunakan sebagai penentuan standar waktu yang tepat untuk penyelesaian suatu pekerjaan.

**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berikut perbandingan pada 2 peta tangan kiri-tangan kanan. Setiap elemen gerakan dihitung waktunya dengan menganalisa melalui pemutaran video rekaman. Data disajikan pada Tabel. 1 dan Tabel. 2.

Elemen – elemen gerakan yang terdapat pada perakitan helm ini antara lain, Menjangkau (*Grasp*), Memegang (*Hold*), dan Merakit (*Assamble*).

Tabel 1 Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan

PEKERJAAN : Merakit Helm							
DIPETAKAN OLEH : Melania, Melin, Suci							
TAANGGAL DIPETAKAN : 4 Desember 2019							
Tangan Kiri	Jarak (Cm)	Waktu (Detik)	Lambang		Waktu (Detik)	Jarak (Cm)	Tangan Kanan
Menjangkau batok helm	25	10	RE	RE	10	20	Menjangkau lis/karet
Memegang batok helm	-	5	G	G	5	15	Menjangkau perekat
Memegang batok helm	-	35	G	A	35	-	Merakit lis/karet pada batok yang sudah diberi perekat
Menjangkau aksesoris helm	20	6	RE	G	6	-	Memegang helm
Memegang helm	-	100	G	A	100	-	Merakit aksesoris pada batok helm
Menjangkau sterofoam	15	5	RE	G	5	-	Memegang helm
Memegang helm	-	60	G	A	60	-	Merakit sterofoam pada bagian dalam helm

Menjangkau busa leher	20	6	RE	G	6	-	Memegang helm
Memegang helm	-	60	G	A	60	-	Merakit busa leher pada bagian belakang helm
Menjangkau pet dan kaca helm	20	6	RE	G	6	-	Memegang helm
Menjangkau baut dan mur	15	4	RE	G	4	-	Memegang helm
Memegang helm	-	70	G	A	70	-	Merakit pet helm dan kaca helm dengan baut dan mur
Menjangkau tali pengikat	25	10	RE	G	10	-	Memegang helm
Memegang helm	-	50	G	A	50	-	Merakit tali pengikat pada helm
Menjangkau kotak helm	20	45	G	I	45	-	Mengemas helm
<b>Total</b>	<b>160</b>	<b>472</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>472</b>	<b>35</b>	<b>-</b>
<b>Waktu tiap siklus</b>	<b>472 detik</b>						
<b>Jumlah produk tiap siklus</b>	<b>1 buah</b>						
<b>Waktu membuat satu produk</b>	<b>472 detik</b>						

Tabel 2 Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan

PEKERJAAN : Merakit Helm							
DIPETAKAN OLEH : Melania, Melin, Suci							
TAANGGAL DIPETAKAN : 4 Desember 2019							
Tangan Kiri	Jarak (Cm)	Waktu (Detik)	Lambang		Waktu (Detik)	Jarak (Cm)	Tangan Kanan
Menjangkau batok helm	20	5	RE	RE	5	15	Mengambil lis/karet
Memegang batok helm	-	3	G	A	3	10	Mengambil perekat
Memegang batok helm	-	25	G	RE	25	-	Memasang lis/karet pada batok yang sudah diberi perekat
Menjangkau aksesoris helm	15	4	G	A	4	-	Memegang helm
Memegang helm	-	70	RL	A	70	-	Memasang aksesoris pada batok helm
Menjangkau sterofoam	10	3	RE	RE	3	-	Memegang helm

Memegang helm	-	45	A	A	45	-	Memasang sterofoam pada bagian dalam helm
Menjangkau busa leher	15	5	P	P	5	-	Memegang helm
Memegang helm	-	50	G	A	50	-	Memasang busa leher pada bagian belakang helm
Menjangkau pet dan kaca helm	10	3	G	A	3	-	Memegang helm
Menjangkau baut dan mur	10	4	D	RE	4	-	Memegang helm
Memegang helm	-	50	G	A	50	-	Memasang pet helm dan kaca helm dengan baut dan mur
Menjangkau tali pengikat	15	5	D	I	5	-	Memegang helm
Memegang helm	-	40	RL	G	40	-	Memasang tali pengikat pada helm
Menjangkau kotak helm	10	30	I	I	30	-	Mengemas helm
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>342</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>342</b>	<b>25</b>	<b>-</b>
<b>Waktu tiap siklus</b>	<b>342 detik</b>						
<b>Jumlah produk tiap siklus</b>	<b>1 buah</b>						
<b>Waktu membuat satu produk</b>	<b>342 detik</b>						

#### IV. SIMPULAN

Perbaikan jarak pada perakitan helm untuk mengoptimalkan waktu dapat dilakukan dengan menganalisis gerak, jarak dan waktu yang telah ditampilkan pada peta tangan kiri-tangan kanan. Pengumpulan data dengan menggunakan video sangat membantu. Pada peta tangan kiri-tangan kanan I menghasilkan jarak pada tangan kanan 160 cm tangan kiri 35 cm dengan waktu perakitan 472 detik. Setelah dilakukan mempersingkat jarak penjangkauan suatu benda diperoleh jarak tangan kanan 105 cm dan tangan kiri 25 cm dengan waktu perakitan 342 detik.

#### DAFTAR PUSTAKA

[1] Lumbantobing, Hariman, Annisa Purbasari, Benedikta Haulian Siboro, "Analisis Gerakan Kerja untuk Memperbaiki Metode Kerja dan Efisiensi Waktu Pengerjaan Produk Menggunakan Metode MOST"; Program Studi Teknik Industri Universitas

Riau Kepulauan Batam. Batam, Kepulauan Riau, 2018.

[2] Sukanian, Wayan, Oktaviangel, Julita, "Perbaikan Metode Perakitan Steker Melalui Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan"; Staf pengajar Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Untar, Mahasiswa Teknik Industri Ukrida. Jakarta, 2012.

[3] Cut Ita Erlina, dkk. Perbaikan Metode Kerja Pengantongan Semen Menggunakan Peta Tangan Kiri Tangan Kanan. Aceh. 2015, Vol. 13, No. 2, 115-228

[4] Yoppy Setiawan, dkk. Perbaikan Metode Kerja Pada Bagian Pengemasan Di PT. Kembang Bulan. 2013, Vol. 1, No 1, 41-48

[5] Ratih Ardia Sari, dkk. Penentuan Waktu Standar Pada Pembuatan Sreet Lamp Menggunakan Methods Time Measurement. Malang. s 2017, S12, 297-301

[6] Maryana, Sri Meutia."Perbaikan Metode Kerja Pada Bagian Produksi Dengan Menggunakan Man And Machine Chart". *Jurnal Teknovasi* Vol 02, nomor 2, 15-26 (2015). ISSN : 2355-701X.

[7] Perdana, Surya, Tiara, dkk."Analisis Tata Letak Fasilitas Kerja Pada Proses Pembuatan Rumah Boneka Dengan Pekerja Penyandang Disabilitas". *Operations Excellence*, 2019, 11(1) : 98-106. Print.

[8] Erni, Novi, Lamto Widodo, dkk."Usulan Perancangan Ulang Tata Letak Pabrik Pada PT. XYZ".*Jurnal Untar* Vol 1, No.3(2013). Print.

[9] Nia Budi Puspita, dkk. Analisis Waktu Siklus Dengan Menggunakan Peta Kerja Tangan Kiri Pada Proses *Tire Assy All Well* Btu di PT. SURYAKARTA RUBBERINDO INDUSTRIES. Semarang. 2015.

[10] *Royan fajar gumilang*, dkk. Perancangan Tangan Kanan Tangan Kiri. Surakarta. 2017.

[11] Maryana, Sri Meutia."Perbaikan Metode Kerja Pada Bagian Produksi Dengan Menggunakan Man And Machine Chart" *Jurnal Teknovasi* Vol 02, No 2, 15-26 (2015).

[12] Perdana, Surya, Dkk. "Analisis Tata Letak Fasilitas Kerja Pada Proses Pembuatan Rumah Boneka Dengan Pekerja Penyandang Disabilitas". *Operations Excellence*, 2019.

[13] Eko, Nurmiano. 'Ergonomi, Konsep Dasar Dan Aplikasinya'. (1998)

[14] yoppy setiawan. 'perbaikan metode kerja pada bagian pengemasan di PT Kembang Bulan'. (2013)

[15] Rochman, taufiq, dkk. "perancangan ulang alat bantu manual Material Handling Operator Pemindah Tabung Gas Lpg 3 Kg Untuk Mereduksi Tingkat Beban Kerja". Program Studi MMT-ITS, surabaya 2010.

[16] Syulu'ai, dkk .2014. Penataan ulang tata letak fasilitas pabrik tahu "susukan" desa tamanrejo kendal studi teknik industri fakultas teknik No 1/Vol 1/ISSN 2541 3488.

[17] Widianingrum , ida. 2015. Teknologi pembuatan Tahu yang ramah lingkungan (bebas limbah). Fakultas teknik universitas muhammadiyah Ponorogo.No 1/Vol 1/ISSN 1693 3214.

[18] Beauty Yohana Very, dkk, 2018. "Perbaikan Metode Kerja Menggunakan Peta Tangan Kanan Kiri Untuk Meningkatkan Produktivitas Pada PT. BCD.

- [19] Sukma, I wayan, dkk. 2012. Studi waktu dan proses teralis jendela di pt x. Program studi teknik industri jurusan teknik mesin fakultas teknik universitas tarumanegara. No 22/Vol 3/ ISSN 2754 1543.
- [20] Erliana Cut Ita, dkk, 2015. "Perbaikan Metode Kerja Pengantongan Semen Menggunakan Peta Tangan Kiri Tangan Kanan". Vol. 13, No. 2 ISSN 1963-6590.
- [21] Budi .Nia Puspitasari, Apsari Nadira.2015."Analisis Waktu Siklus Dengan Menggunakan Peta Kerja Tangan Kanan Tangan Kiri Pada Proses Tire Assy All Well Btu Di Pt Suryaraya Rubberindo Industries ". Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro Jl. Prof. Sudharto, Tembalang, Semarang.
- [22] Fajar.Royan Gumilang, Fakhrina Fahma.2017."Perancangan Peta Tangan Kanan Tangan Kiri Bagian After Market Divisi Packaging Pt. Xyz Indonesia" . Program Studi Teknik Industri, Universitas Sebelas Maret, Jalan.Ir Sutami 36A, Surakarta, 57126, Indonesia.
- [23] Sukania Wayan, dkk, 2012." Perbaikan Metode Perakitan Steker Melalui Peta Tangan Kanan Dan Tangan Kiri