

Perbaikan Waktu Kerja Pada Bagian Produksi Tamiya Dengan Menggunakan Peta Tangan Kiri Dan Tangan Kanan

B. E. Sembiring, F. Nuzullisya, R. Cahyadi

Abstrak— PT. Tamiya Racing Indonesia merupakan perusahaan baru di Indonesia sehingga perlu memiliki perencanaan terhadap seluruh kegiatan produksinya untuk mencapai target produksinya. Kendala yang dimiliki perusahaan ialah produksinya yang tidak mencapai target yang ditentukan. Analisa yang dilakukan peneliti adalah pengumpulan data melalui pengukuran waktu secara langsung menggunakan stopwatch untuk menghasilkan waktu baku dari pergerakan operator di bagian produksi, Selanjutnya di analisa menggunakan metode peta tangan kanan dan kiri lalu ditemukan masalah dalam produksi yaitu kurang efektifnya perakitan 1 Tamiya dikarenakan proses kerja operator sehingga memakan waktu 46 detik. Hal ini tentu membuat produksi menjadi kurang efektif dikarenakan terlalu banyak operator yang bekerja dan terlalu banyak material yang dikerjakan terpisah dengan material lainnya. Maka dari itu peneliti mengusulkan untuk merubah sistem kerja yang terdapat di PT. TRI pada perakitan dinamo ke chasis dan memasang tutup baterai bisa dilakukan dengan satu operator sekaligus untuk mengurangi banyaknya operator dan mempersingkat waktu perakitan. Dari perubahan ini terjadi peningkatan yang signifikan yaitu waktu perakitan menjadi 32 detik untuk 1 tamiya. Sehingga perusahaan memiliki metode kerja yang lebih baik untuk meningkatkan jumlah produksi guna mencapai target yg ditentukan.

Kata Kunci— Metode Produksi, Elemen Gerakan, Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan, Waktu Siklus

Abstract — PT. Tamiya Racing Indonesia is a new company in Indonesia, so it needs to have a plan for all of its production activities to achieve its production targets. The obstacle of the company is its production which does not reach the specified target. Analysis conducted by researchers is data collection through direct measurement of time using a stopwatch to produce a standard time from the movement of operators in the production, then analyzed using the right and left hand map method and found problems in production that is less effective assembly of 1 Tamiya due to operator work processes so it takes 46 seconds. This certainly makes production less effective because too many operators work and too much material is done separately from other materials. Therefore the researchers propose to change the work system contained in PT. TRI by preparing several assembled materials to reduce the number of operators and shorten the assembly time. and in the assembly of the dynamo to the chassis can be done by one operator. From this change there was a significant increase in the assembly time to 32 seconds for 1 tamiya. So the company has a better working method to increase the amount of production to achieve the specified target.

Keywords— Motion Study, Hand Map, Cycle Time

I. PENDAHULUAN

Perusahaan mempunyai kendala pada bagian Produksi dimana banyak pekerjaan dilakukan dengan menggunakan banyak operator. Perusahaan belum Memiliki Metode kerja yang efektif sehingga perlu dilakukan perbaikan metode kerja perusahaan guna mendapatkan metode kerja yang efektif. Dalam ruang lingkup Industri Manufaktur, waktu yang singkat dibutuhkan untuk mempersingkat waktu kerja dan bisa mengerjakan pekerjaan yang lainnya. Hal ini

juga menyangkut pada banyaknya operator yang bekerja, semakin sedikit waktunya maka kita semakin sedikit pula membutuhkan operatornya supaya efektif dan efisien.

PT X merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang Manufaktur yaitu pembuatan Mainan Tamiya. Dalam menjalankan Proses Produksinya, Perusahaan ini menerapkan sistem Just In Time dimana Proses Produksi Berjalan Tanpa Harus Disimpan Terlebih dahulu dimana pada tahap awal digunakan metode Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan (PTKTK), dimana pada Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan ini menggambarkan semua gerakan-gerakan saat bekerja dan waktu menganggur (*delay*) yang dilakukan oleh tangan kiri dan tangan kanan,

Barry E. Sembiring, Mahasiswa Teknik Industri, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta
Fakhriza Nuzullisya Mahasiswa Teknik Industri, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta
Renanda Cahyadi, Mahasiswa Teknik Industri, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta

dan menunjukkan perbandingan antara tugas yang dibebankan pada tangan kiri dan tangan kanan ketika melakukan pekerjaan. Dengan peta ini kita dapat melihat semua operasi secara cukup lengkap, yang berarti mempermudah perbaikan operasi tersebut. Dan tahap selanjutnya dilakukan pengukuran waktu lama kerja operator dengan menggunakan

metode Pengukuran Waktu dengan Jam Henti (*Stopwatch Time Study*) adalah perhitungan Pekerjaan mengamati pekerja dan mencatat waktu kerjanya baik setiap elemen ataupun siklus dengan menggunakan alat yang telah disiapkan. Pengamatan dilakukan dengan mengamati saat mulainya pekerjaan itu hingga berakhirnya pekerjaan guna mendapatkan lama waktu yang dibutuhkan operator untuk merakit 1 mainan Tamiya.

II. METODE DAN PROSEDUR

1. Jenis dan Sumber Data

a. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data yang diambil dari pabrik berupa data dari para operator/karyawan dalam menyelesaikan perakitan Tamiya.

b. Sumber Data

Sumber Data yang digunakan pada penelitian ini bersumber dari PT. Tamiya Racing Indonesia yaitu pada bagian operator.

2. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT. Tamiya Racing Indonesia yang bertempat di Jl. Scentia Boulevard, Curug Sangerang, Kec. Klp. Dua, Tangerang, Banten 15810 dengan waktu pengamatan 1 hari.

3. Teknik Pengolahan Data

a. Pengukuran Waktu Kerja

Pengukuran waktu kerja adalah suatu pengukuran untuk mendapatkan waktu baku yang dibutuhkan dan dilaksanakan secara langsung yaitu ditempat dimana pekerjaan yang dikerjakan.

b. Motion Study

Motion Study adalah suatu teknik untuk mencatat, mempelajari dan menganalisa tentang beberapa gerakan bagian yang mempelajari dan menganalisa tentang beberapa gerakan bagian badan dari pekerja (operator) pada saat

menyelesaikan pekerjaan. Gerakan dasar yang digunakan sebagai analisa dapat dijelaskan pada tabel 1.

Tabel I. Elemen Gerakan Dasar

No	Nama Therbling	Simbol	Jenis Gerakan
1.	Mencari	SH	Tidak efektif
2.	Memilih	ST	Tidak efektif
3.	Memegang	G	Efektif
4.	Menjangkau	Re	Efektif
5.	Memeriksa	I	Tidak efektif
6.	Merakit	A	Efektif
7.	Kelambatan yang tak terhindarkan	UD	Tidak efektif
8.	Istirahat	R	Tidak efektif

III. HASIL PEMBAHASAN

1. Pengukuran Waktu Kerja

Untuk Mengetahui waktu siklus yang terjadi pada perakitan Tamiya yaitu dengan cara pengukuran waktu kerja secara langsung dengan mengamati elemen-elemen gerakan dari operator dengan alat yang telah disediakan.

Pada pengamatan ini dihasilkan waktu siklus yaitu 87 detik untuk merakit sebuah Tamiya dan waktu tersebut masih bisa di kurangi dengan mengurangi elemen gerakan dan menyatukan pekerjaan serta mengurangi operator yang bekerja untuk meningkatkan efektifitas operator dalam produksi

2. Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan

Pada perakitan sebuah Tamiya ini terjadi Delay pada saat pertama menyalakan konveyer terkadang konveyer tidak langsung berjalan jadi harus menunggu, dan pada perakitan dinamo ke chasis dan memasang tutup baterai bisa dilakukan dengan satu operator sekaligus agar lebih efisien dan efektif. Didapatkan waktu siklusnya 46 detik saat terjadi nya delay saat menyalakan konveyer dan saat perakitan dinamo dipisah dengan memasang tutup baterai. Maka itu dirubahlah dengan metode Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan untuk mengefisienkan waktu pengerjaan merakit Tamiya.

3. Waktu baku

Dengan metode shumard penilaian terhadap kecepatan kerja pekerja didasar kan atas patokan-patokan tertentu melalui kelas-kelas performansi kerja, dibandingkan dengan metode presentase, metode ini sedikit lebih objektif karna penilaian

faktor penyesuaian didasarkan atas patokan-patokan tertentu.

Pada tabel dibawah ini terdapat waktu siklus yaitu 46 detik. Setelah itu dilakukan Pembuatan Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan ulang untuk Mengefisienkan waktu siklus, di bawah ini merupakan Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan yang telah di perbaiki, berikut waktu baku yang diperoleh adalah :

$$P = \text{Fast}$$

$$P = 90/60 = 1,5$$

$$\text{Sehingga } WN = WS \times P$$

$$= 0,76 \times 1,5$$

$$= 1,14 \text{ menit}$$

Tabel 2. Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan

PETA TANGAN KANAN DAN TANGAN KIRI							
PEKERJAAN: MERAKIT MAINAN TAMIYA		MERAKIT (A)		MELEPAS (RL)			
DEPARTEMEN:		MEMBAWA (M)		MENGANGGUR (D)			
NO PETA: 01		MEMEGANG (G)		MENGARAHKAN (P)			
DIPETAKAN OLEH: BARRY, FAKHRIZA, RENANDA		MENJANGKAL (RE)		MENGUNAKAN (V)			
TANGGAL DIPETAKAN: 04 DESEMBER 2019		MEGANG MAKAI (H)					
TANGAN KIRI	JARAK (CM)	WAKTU (DETIK)	LAMBANG	WAKTU (DETIK)	JARAK (CM)	TANGAN KANAN	
Menunggu	-	3	D	P	3	60	Menyalakan Mesin Konveyer
Menunggu	-	3	D	D	-	-	Menunggu
Mengambil Chasis Dari Box	30	3	RE	RL	3	20	Melepas Chasis Ke Konveyer
Menunggu	-	-	D	D	-	-	Menunggu
Memegang Chasis	30	2	G	A	5	20	Merakit Ban Dan As Roda Pada Chasis
Menunggu	-	-	-	-	-	-	Menunggu
Memegang Chasis Dan Ban As Roda	30	2	G	A	5	20	Merakit Dinamo Pada Chasis
Menunggu	-	3	-	-	3	-	Menunggu
Memegang Chasis	30	4	G	A	4	35	Merakit Penutup Baterai
Menunggu	-	4	-	-	-	-	Menunggu
Memegang Chasis	30	6	G	A	3	-	Merakit Body Atas Pada Chasis
Menunggu	-	5	-	-	4	-	Menunggu
Memegang Tamiya Yang Sudah Dirakit	40	3	G	A	3	30	Memasang Baut Pada Tamiya Yang Sudah Dirakit
Menunggu	-	5	-	-	5	-	Menunggu
Memegang Tamiya Yang Sudah Dirakit Dan Di Baut	30	3	G	RL	3	30	Membuka Kardus Lalu Menaruh Tamiya
TOTAL		46					
WAKTU TIAP SIKLUS		46					
JUMLAH PRODUK TIAP SIKLUS		1					
WAKTU UNTUK MEMBUAT SATU PRODUK		46					

Tabel 3. Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan

PETA TANGAN KANAN DAN TANGAN KIRI							
PEKERJAAN: MERAKIT MAINAN TAMIYA		MERAKIT (A)		MELEPAS (RL)			
DEPARTEMEN:		MEMBAWA (M)		MENGANGGUR (D)			
NO PETA: 02		MEMEGANG (G)		MENGARAHKAN (P)			
DIPETAKAN OLEH: BARRY, FAKHRIZA, RENANDA		MENJANGKAL (RE)		MENGUNAKAN (V)			
TANGGAL DIPETAKAN: 04 DESEMBER 2019		MEGANG MAKAI (H)					
TANGAN KIRI	JARAK (CM)	WAKTU (DETIK)	LAMBANG	WAKTU (DETIK)	JARAK (CM)	TANGAN KANAN	
Mengambil Chasis Dari Box	30	3	RE	RL	3	20	Melepas Chasis Ke Konveyer
Menunggu	-	-	D	D	-	-	Menunggu
Memegang Chasis	30	2	G	A	5	20	Merakit Ban Dan As Roda Pada Chasis
Menunggu	-	-	-	-	-	-	Menunggu
Memegang Chasis Dan Ban As Roda	30	2	G	A	5	20	Merakit Dinamo Dan Memasang Tutup Baterai
Menunggu	-	3	-	-	3	-	Menunggu
Memegang Chasis	30	6	G	A	3	-	Merakit Body Atas Pada Chasis
Menunggu	-	5	-	-	4	-	Menunggu
Memegang Tamiya Yang Sudah Dirakit	40	3	G	A	3	30	Memasang Baut Pada Tamiya Yang Sudah Dirakit
Menunggu	-	5	-	-	5	-	Menunggu
Memegang Tamiya Yang Sudah Dirakit Dan Di Baut	30	3	G	RL	3	30	Membuka Kardus Lalu Menaruh Tamiya
TOTAL		32					
WAKTU TIAP SIKLUS		32					
JUMLAH PRODUK TIAP SIKLUS		1					
WAKTU UNTUK MEMBUAT SATU PRODUK		32					

Dari Tabel tersebut terlihat waktu siklus yaitu 32 detik, dimana menyalakan konveyer dilakukan oleh petugas lain dan merakit dinamo serta memasang tutup baterai dilakukan dengan 1 operator saja. Terlihat dari Tabel 3 bahwa waktu siklus nya lebih cepat dan efisien dengan selisih 14 detik dari Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan sebelum perbaikan. Sesudah diperbaiki, waktu bakunya ialah

$$= WS \times P$$

$$= 0,53 \times 1,5$$

$$= 0,795 \text{ menit}$$

4. Pengukuran Perbaikan Hasil Implementasi

Hasil pengukuran perbaikan dapat dilihat bahwa menyalakan konveyer bisa dilakukan oleh petugas lain, bukan operator yang menyalakan serta merakit dinamo dan memasang tutup baterai bisa dilakukan dengan satu operator saja tidak dengan dua operator dari kedua hal tersebut kita dapat memperbaiki waktu siklusnya dari 46 detik menjadi 32 detik dengan selisih 14 detik.

Hasil Perbaikan juga menghasilkan pengurangan 1 operator pada memasang tutup baterai. Hasil perbaikan dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4 Pengukuran Perbaikan Hasil Implementasi

Proses	Kondisi Awal		Kondisi Perbaikan		Presentase Penurunan Waktu Siklus
	Waktu Siklus	Jumlah Pekerja	Waktu Siklus	Jumlah Pekerja	
Merakit Ban Dan As Roda pada chasis	6,29 DETIK	1 ORANG	3 DETIK	1 ORANG	45%
Merakit Dinamo dan memasang tutup baterai	5 DETIK	1 ORANG	6 DETIK	1 ORANG	43,42%
Merakit Body Atas pada Chasis	5,30 DETIK	1 ORANG			

IV. SIMPULAN

Dari pengamatan yang dilakukan, didapatkan sebuah masalah yaitu kurang efektifnya metode kerja di perusahaan tersebut, setelah dilakukan pembuatan PTKTK didapatkan hasil waktu siklus selama 46 detik dalam pembuatan mainan tamiya yang menyebabkan kegiatan produksi khususnya perakitan tidak efektif, dan setelah dilakukan perbaikan dengan menyiapkan beberapa material yang sudah di rakit terlebih dahulu dan pada perakitan dinamo ke chasis

dan memasang tutup baterai bisa dilakukan dengan satu operator sekaligus, dari perubahan sistem kerja ini didapat waktu siklus selama 32 detik yang dalam pembuatan 1 mainan Tamiya sehingga perusahaan memiliki metode kerja yang efektif dan mencapai target produksi yang ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wignjosoebroto, sritomo. Ergonomi Studi Gerak dan Waktu. Surabaya: Penerbit Guna Widya. 2008.
- [2] Cut Ita Erlina, dkk. Perbaikan Metode Kerja Pengantongan Semen Menggunakan Peta Tangan Kiri Tangan Kanan. Aceh. 2015, Vol. 13, No. 2, 115-228
- [3] Ratih Ardia Sari, dkk. Penentuan Waktu Standar Pada Pembuatan Sreet Lamp Menggunakan Methods Time Measurement. Malang. s 2017, S12, 297-301.
- [4] Royan fajargumilang, dkk. Perancangan Tangan Kanan Tangan Kiri. Surakarta. 2017.
- [5] Nia Budi Puspita, dkk. Analisis Waktu Siklus Dengan Menggunakan Peta Kerja Tangan Kanan Tangan Kiri Pada Proses *Tire Assy All Well* Btu di PT SURYAKARTA RUBBERINDO INDUSTRIES. Semarang. 2015.
- [6] Yoppy Setiawan, dkk. Perbaikan Metode Kerja Pada Bagian Pengemasan Di PT. Kembang Bulan. 2013, Vol. 1, No 1, 41-48..
- [7] Nurmianto, "Ergonomi, Konsep Dasar dan Aplikasinya," PT. Guna Widya, Jakarta, 1998.
- [8] Laksmi ,amelia ,dkk. 2016. Desain Proses Produksi Survival knife dengan metode operation proces chart di perusahaan manufaktur. Program studi teknik desain dan manufaktur politeknik perkapalan negeri surabaya. No 6011/Vol 2/ ISSN 2654 8631.
- [9] 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.
- [10] 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.
- [11] Fajar.Royan Gumilang, Fakhri 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
- [12] 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.
- [13] Sukania Wayan, dkk, 2012." Perbaikan Metode Perakitan Steker Melalui Peta Tangan Kanan Dan Tangan Kiri. Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Untar.
- [14] Syulu'ai, dkk .2014. Penataan ulang tata letak fasilitas pabrik tahu "susukan" desa
- [15] Tamanrejo Kendal. studi teknik industri fakultas teknik No 1/Vol 1/ISSN 2541 3488.
- [16] Widianingrum , ida. 2015. Teknologi pembuatan Tahu yang ramah lingkungan (bebas limbah). Fakultas teknik universitas muhammadiyah Ponorogo.No 1/Vol 1/ISSN 1693 3214.
- [17] 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.
- [18] Beauty, yohana very, dkk."Perbaikan Metode Kerja Menggunakan Peta Tangan Kiri Tangan Kanan Untuk Meningkatkan Produktivitas Pada Pt. BCD". Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126. ISBN 978-602-99334-9-9.
- [19] Setiawan, Didik Bayu, dkk, 'PENGUKURAN WAKTU KERJA OPERATOR CRANE DI PT SYNERGY INDONESIA MENGGUNAKAN METODE PENGUKURAN WORK SAMPLING'. (2018).
- [20] M Ansyar Bora: Bora, M. A., Irwan, I., & Setyabudhi, A. L. (2017). Analisa Perhitungan Waktu Standar Service Ringan Untuk Meningkatkan Kepuasan Pelanggan. Jurnal Teknik Ibnu Sina JT-IBSI,
- [21] M Ansyar Bora: Ansyar, M. (2016). ANALISIS TINGKAT BEBAN KERJA OPERATOR PACKING DENGAN METODE NASA-TLX (TASK LOAD INDEX) DI PT GEMBIRA. Jurnal Teknik Ibnu Sina JT-IBSI, 1(01).
- [22] Dwi, N.I., & Dhieka, A. (2012, Juni). Implementasi Metode Work Sampling Guna Mengukur Produktivitas Tenaga Kerja Di CV.Sinar Krom Semarng. *Jurnal Teknik*, ISBN 979-26-0255-0, 568-575.
- [23] Bora, M. A, Larisang. (2014) Modul Praktek Analisa dan Pengukuran Kerja. STT Ibnu Sina Batam.