



**Penanganan Bahan (*Material Handling*) Terhadap Pembuatan *Part Bracket Roof Rail A* Dengan Menggunakan Metode *General Analysis* di PT Ichii Industries Indonesia**

**Raynanda Abdillah<sup>1</sup>, Rizki Achmad Darajatun<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Teknik Industri, Universitas Singaperbangsa Karawang

Email: [raynanda94@gmail.com](mailto:raynanda94@gmail.com)

---

**Info Artikel**

Sejarah Artikel:

Diterima: 22 Februari 2022

Direvisi: 26 Februari 2022

Dipublikasikan: Maret 2022

e-ISSN: 2089-5364

p-ISSN: 2622-8327

DOI: 10.5281/zenodo.6301663

---

**Abstract:**

*PT. Ichii Industries Indonesia is a company engaged in the field of Manufacturing that produces car spare parts. PT. Ichii Industries Indonesia is related to the production process where the company's goal is to carry out the production process, PT. Ichii Industries Indonesia makes a good and correct production process in order to create quality products that can continue to be marketed and produced sustainably or do not stop production. Therefore it is necessary to know about the process of making good parts in accordance with work instructions or company SOPs. This study aims to determine the amount of Material handling costs in the production process of Bracket Roff Rail A parts. The method used in this study is General Analysis, General Analysis is a logical approach that facilitates the author in analyzing and finding the best solution for Material handling problems with steps precise and careful and detailed procedures. Based on research using the General Analysis procedure method that has been carried out, it can be concluded that the Material handling cost is Rp. 88,095.99-/ meter. These costs are influenced by the use of semi-automatic machines and the use of gravity.*

**Keywords:** *General Analysis, Material handling, Bracket Roff Rail A.*

---

**PENDAHULUAN**

Di era seperti ini, perusahaan manufaktur dituntut untuk dapat melakukan improvisasi baik terhadap pasar atau teknologi yang digunakan. Salah satu implementasi perubahan adalah dengan

melaksanakan perubahan penanganan bahan di pabrik. Penanganan bahan yang baik dalam perusahaan dapat memberikan efek yang signifikan terhadap indikator kinerja manufaktur yang penting seperti *work in process, lead time*, produktifitas

serta biaya manufaktur (Birgit Keller, 2015)

Dalam era Industri, pengertian secara luas, industri mencakup seluruh usaha dan kegiatan dibidang ekonomi yang bersifat produktif. Dan juga, dimana industri pengolahan suatu kegiatan yang mengubah suatu barang dasar menjadi barang jadi. Dalam hal ini termasuk kegiatan jasa industri dan pekerja perakitan (*Assembling*) (Susetyo, 2010). Dalam istilah ekonomi, industri memiliki dua pengertian. Pertama, industri adalah himpunan perusahaan-perusahaan sejenis, contoh industri kertas yang berarti himpunan perusahaan-perusahaan penghasil kertas. Kedua, industri adalah sektor ekonomi yang didalamnya terdapat kegiatan produktif yang mengolah barang mentah menjadi barang setengah jadi atau barang jadi (Arsyad, 2004).

PT. Ichii Industries Indonesia adalah perusahaan yang berkecimpung dalam bidang manufaktur yang memproduksi *sparepart* mobil. PT. Ichii Industries Indonesia berkaitan dengan proses produksi yang dimana tujuan perusahaan untuk menjalankan proses produksinya, PT. Ichii Industries Indonesia membuat proses produksi yang baik dan benar agar menciptakan produk yang berkualitas dan dapat terus dipasarkan dan diproduksi secara berkelanjutan atau tidak berhenti produksi. Oleh sebab itu dirasa perlu untuk mengetahui tentang proses pembuatan part yang baik sesuai dengan *work intruction* atau SOP perusahaan. Sebuah industri, proses produksi harus berjalan dengan lancar agar menghasilkan produk yang berkualitas dan dapat dikatakan *part* dalam kondisi *zero defects* atau tidak ada cacat (Wignjosoebroto, 2000). Tujuan dilakukan penelitian ini yaitu untuk mengetahui biaya penanganan *Material handling* di PT. Ichii Industries Indonesia. Untuk menghitung biaya *Material handling* kita dapat mulai menghitung depresiasinya dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

**Depresiasi = Biaya *Material handling*/Umur *Material handling* x lama beroperasi x jam kerja).**

Yang dimana jarak pengangkutan tiap jam dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

**Jarak Pengangkutan tiap jam = Jarak yang ditempuh selama 1 hari/jam kerja.** Dimana, biaya *Material handling* dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

**Total Biaya = Biaya Depresiasi + Biaya Operator.**

Dimana, biaya *Material handling* per meternya dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

**Biaya *Material handling*/m = Total Biaya/Jarak Pengangkutan Tiap Jam.** (Ismi Mashabai, 2021).

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Ichii Industries Indonesia. Beralamat di Jl, Permata IV, Lot CA-4, Karawang International Industrial City (KIIC) Kecamatan Telukjambe Timur, Karawang 4136, West Java, Indonesia.. Metode pengambilan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

*Material handling*, metode ini melakukan perhitungan *Material handling* berdasarkan data yang didapatkan di PT. Ichii Industries Indonesia, kemudian hasil perhitungan tersebut diambil kesimpulan untuk mendapat jawaban dari rumusan masalah. *Material handling* adalah suatu kegiatan dalam memindahkan barang dan biasa juga dikatakan sebagai seni dan ilmu yang meliputi penanganan, pemindahan, pergerakan, penyimpanan, sekaligus pengendalian dari bahan atau material dengan segala bentuknya (Tompkins, 1998). *General Analysis Procedure* merupakan pendekatan logis yang memfasilitasi penulis dalam menganalisa dan mencari solusi terbaik tentang masalah *Material handling* dengan langkah yang tepat dan hati-hati serta prosedur yang detail. Hal ini dapat membantu mencegah terabaikannya faktor-faktor yang

signifikan (Apple, 1990). Sistem dapat diartikan sebagai kumpulan entitas orang dan mesin, yang bertindak dan berinteraksi bersama untuk menuju pencapaian suatu tujuan yang logis dan diinginkan. Simulasi adalah suatu metode meniru operasi-operasi atau alur yang terjadi dalam suatu sistem dengan bantuan perangkat komputer dan dilandasi oleh beberapa asumsi tertentu sehingga sistem tersebut bisa dipelajari secara ilmiah (Kelton, 1991).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam analisis penanganan bahan, akan dideteksi terlebih dahulu mengenai area Proses produksi pada Part Brkt Roof Rail A yang terdapat kegiatan *Material handling* didalamnya. Area Proses produksi tersebut antara lain ; *Raw Material, 250t Wide Progressive Press Line, Area Inventory, Welding Stasion Line 4, Welding Stasion Line 1, Area Zenken, Packing Seal* dan *Delivery* merupakan alur proses dari bahan baku sampai menjadi barang jadi dimana ada kegiatan *Material handling* dengan peralatan seperti *forklif, reach truck, hoist crane, dan rak trolli*.

### 1. Area Raw Material

Di area penyimpanan bahan terdapat kegiatan *Material handling* yaitu proses pemindahan bahan baku menggunakan *crane* menuju *250t Wide Progressive Press Line* dengan perkiraan jarak 7 meter dengan waktu 350.25 detik. Kemudian bahan di proses oleh mesin *250t Wide Progressive Press Line* untuk menjadi part *Bracket Roof Rail A*.

### 2. 250t Wide Progressive Press Line

Kemudian setelah bahan dinaikan dan di masukan ke dalam madrel lalu proses yang dilakukan yaitu proses *Progressive* seperti memotong, melubangin serta membentuk terhadap bahan yang telah dimasukan sehingga terjadi output yang dihasilkan yaitu part *Bracket Roff Rail A*. Setelah melalui proses *Progressive* sehingga menjadi barang setengah jadi Kemudian Part dipindahkan dengan

menggunakan *forklif* menuju *Area inventory* dengan jarak sekitar 10 meter dan dengan catatan waktu 46.77 detik.

### 3. Area Inventory

*Area inventory* adalah area tempat penyimpanan part setengah jadi yang akan melakukan proses selanjutnya yaitu proses *welding*. Untuk melanjutkan proses ini Part dipindahkan dengan menggunakan rak yang didorong oleh operator dengan jarak 3 meter dengan catatan waktu *welding robot line* dengan jarak sekitar 7 meter dan waktu 30.31 detik.

### 4. Welding Stasion Line 4 (WSL4)

Pada proses *welding* di area WSL4 melakukan penambahan Nut. sehingga dapat melakukan proses selanjutnya yaitu proses *welding* pada stasion 1 dengan jarak 3 meter dan cacatan waktu 21.26 detik menggunakan *manual hand pallet truck*.

### 5. Welding Stasion Line 1 (WSL1)

Proses selanjutnya yaitu menambahkan *Bolt* pada part yang telah di tambahkan nut di proses wsl4, setelah melewati dua proses *welding* ini maka proses selanjutnya yaitu proses pengechek an pada *area zenken* dengan jarak 3 meter sehingga waktu yang di dapat adalah 13.50 detik menggunakan *Rak trolli* oleh manusia.

### 6. Area Zenken

Setelah melakukan proses *welding* pada WSL1 dengan menambahkan bold serta pada WSL4 menambahkan nut maka proses selanjutnya yaitu proses pengechek an terhadap part apakah part tersebut layak untuk proses selanjutnya atau tidak, jika dibagian part terdapat masalah atau yang bisa disebut NG seperti *Burry, Crack, ulir rusak, Mis nut no center, rust* atau karat maka part tersebut jika bisa di *repair* maka di *repair* jika tidak maka part tersebut NG (*notgood*). Part yang tidak terdapat masalah maka part dapat melakukan proses selanjutnya yaitu proses *Packing Seal* dengan jarak 3 meter dan waktu yang di tempuh 12.50

detik pada proses *Material handling* ini menggunakan Rak Trolley.

#### 7. Area Packing Seal

Pada Area Packing seal ini merupakan tahap akhri dari proses pembuat part *Bracket Roof Raill* A dengan menambahkan *seal* pada bolt dengan menggunakan alat dan jig untuk

penahan nya, setelah sudah terpasang maka proses selanjutnya yaitu proses perpindahan dari *area packing seal* ke *area delivery* dengan jarak 100 meter sehingga waktu yang didapat yaitu 38.44 detik.

No	Nama Kegiatan	Jarak (m)	Waktu (sec)
1	<i>Raw Material – 250t</i>	7 meter	350.25 detik
2	<i>250t – Inventory</i>	10 meter	46.77 detik
3	<i>Inventory – Welding Stasion Line 4</i>	3 meter	30.31 detik
4	<i>Welding Stasion Line 4 – WSL 1</i>	3 meter	21.36 Detik
5	<i>WSL 1 – Area Zenken</i>	3 meter	13.39 detik
6	<i>Area Zenken – Packing Seal</i>	3 meter	12.50 detik
7	<i>Packing seal – delivery (Area Finishgood)</i>	100 meter	38.44 detik
Total		129 meter	513,02 detik

No	Peralatan	Harga	Depresiasi
1	Forklift	Rp.451.000.000	Rp.6.795.000
2	Reach Truck	Rp.325.000.000	Rp.4.875.000
3	Hoist Crane 15 ton	Rp.2.000.000.00	Rp.3.000.000
4	Rak Trolley	Rp.3.200.000	Rp.48.000
Total		Rp.979.200.000	Rp.14.718.000

No	Peralatan	Operator	Total Gaji / bulan (Rp)
1	<i>Forklif</i>	2	Rp. 9.596.642
2	<i>Reach Truck</i>	2	Rp. 9.596.642
3	<i>Hoist Crane</i>	2	Rp. 9.596.642
Total		6	Rp. 28.789.926

Setelah di dapatkan data diatas, selanjutnya dilakukan perhitungan untuk menentukan biaya depresiasi dengan menggunakan depresiasi garis lurus, rumusnya yaitu sebagai berikut:

- Menentukan biaya depresiasi perbulan  

$$\frac{\text{Total biaya depresiasi}}{12} = \frac{14.718.000}{12}$$

$$= 1.226.500/\text{bulan}$$
- Total biaya operasional perbulan  
 Total biaya opsional/bulan = Biaya operator + biaya listrik = 28.789.926 + 220.000.000 = Rp. 248.016.426

#### 3. Menentukan biaya pemindahan permeter

- Ongkos *Material handling*  

$$\text{Ongkos } \textit{Material handling} = \text{Biaya Depresiasi} + \text{Biaya Operasional}$$

$$1.226.500 + 248.789.926 = \text{Rp. } 250.016.426$$
- Ongkos *Material handling/meter*  

$$\frac{\text{OMH}}{\text{Hari kerja} \times \text{Jarak}} = \frac{250.016.426}{22 \times 129}$$

$$= \text{Rp. } 88.095,99$$

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan metode *General Analysis procedure*, maka dapat disimpulkan bahwa biaya *Material handling* diperoleh sebesar Rp. 88.095,99/- meter. Biaya tersebut dipengaruhi oleh penggunaan mesin yang semi otomatis dan pemanfaatan gaya gravitasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Apple. (1990). *Tata Letak dan Pemindahan Bahan*. Bandung: Institute Teknologi Bandung.
- Arsyad, A. (2004). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Birgit Keller, U. B. (2015). Single row layout models. *Europe Journal Of Oprational Research*.
- Ismi Mashabai, I. A. (2021). ANALISIS MATERIAL HANDLING PADA PEKERJAAN PEMBUATAN PAVING BLOK DI SURYATAMA BETON. *Jurnal Industri&Teknologi Samawa*, 32-37.
- Kelton. (1991). *Simulation Modeling and Analysis*. International.
- Susetyo. (2010). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Pendekatan. *Jurnal Teknologi Vol 3 Nomor IIST AKPRIND*.
- Tompkins, J. A. (1998). The Warehouse Management Handbook In E. Brothers (Ed.). *United States of America*.
- Wignjosoebroto. (2000). *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu Teknik*. Jakarta: PT. Gunawidya.
- Harrel, G. B. (2003). Simulation Using Promodel.
- Keller & Buscher. (2015). Single row layout models. *European Journal Of Operational Research*, 3, 245 .