

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan manufaktur berdampak pada persaingan perusahaan yang cukup ketat. Sehingga seorang pekerja dan perusahaan harus mempunyai sistem kerja yang baik, dengan tingkat produktivitas yang baik juga. Hal ini diperlukan strategi dari segala aspek produk, proses, dan jadwal. Oleh karena itu sudah saatnya Bangsa Indonesia memerlukan tenaga kerja yang memiliki keahlian (*skill*) yang bagus dan profesional untuk menghadapi persaingan di pasar era bebas. Dengan kata lain bahwa Bangsa Indonesia harus menyiapkan sumber daya manusia yang unggul baik dari sisi kuantitas maupun kualitas. Sistem kerja dikatakan baik apabila dapat memberikan rasa aman dan nyaman terhadap seluruh pekerja dalam melakukan kegiatan sehari-hari tanpa mengabaikan produktivitas, hal ini dapat menambahkan *value* bagi perusahaan itu sendiri. Sistem kerja dikatakan baik apabila dapat memberikan rasa aman dan nyaman terhadap seluruh pekerja dalam melakukan kegiatan sehari-hari tanpa mengabaikan produktivitas, hal ini dapat menambahkan *value* bagi perusahaan itu sendiri.

PT. IPI merupakan perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur, yang memproduksi komponen otomotif untuk kendaraan roda dua dan roda empat, dalam melakukan kegiatan produksinya, sebagai perusahaan dengan kapasitas yang tinggi, diperlukan strategi dan perencanaan yang baik untuk meningkatkan kapasitas produksinya. Perusahaan mengalami kendala dalam proses produksinya, adanya waktu siklus yang melebihi *Takt time*, merupakan Salah satu hal yang harus diperhatikan karena akan adanya penumpukan barang pada aliran produksi (*bottleneck*),

Menurut Wignjosoebroto (2003) *Takt Time* dapat dijelaskan sebagai waktu yang dibutuhkan untuk memproduksi satu unit produk berdasarkan pada kecepatan permintaan pelanggan. dengan demikian manajemen produksi harus mengatur prosesnya agar sesuai dengan *takt time* yang ditentukan agar jumlah unit

yang diproduksi sesuai dengan jumlah unit yang dibutuhkan oleh pelanggan. PT. IPI Menggunakan sistem 5 hari kerja dalam 1 minggu, dalam 1 hari tersedia 8 jam kerja. untuk perhitungan target produksi menggunakan :

1 hari = 8 jam, 1 jam = 60 menit = 3600 detik,

1 hari = 480 menit – efisiensi 60 menit = 420 menit = 25200 detik.

Efisiensi termasuk istirahat, persiapan mesin dan material.

Jadi waktu yang tersedia dalam 1 hari kerja adalah 25200 detik.

Tabel 1.1 *Cycle Time* Proses

No	Proses	<i>Cycle Time</i> (detik)	Target produksi/shift (pcs)	Actual (pcs)
1	<i>Blank Draw</i>	10.20	2,470	2,470
2	<i>Triming</i>	10.00	2,520	2,520
3	<i>Flanging</i>	10.00	2,520	2,490
4	<i>Pierching</i>	10.00	2,520	2,510
5	<i>Buring</i>	9.80	2,571	2,568
6	<i>Bending Pipe</i>	10.50	2,400	2,398
7	<i>Robot Welding</i>	27.75	2,100	998
8	<i>Final Inspection</i>	10.80	2,300	2,300

sumber : Pengolahan data (2019)

Pada tabel 1.1 dapat dilihat pencapaian proses *welding robot* aktual pencapaian 998 dengan target 2,115 target, *welding robot* memiliki *cycle time* terlama yaitu sebesar 27.75 detik, yang melebihi *takt time*, dengan standar *takt time* 12,0 detik. Menurut Wignjosoebroton (2003) untuk menghitung *takt time* dengan rumus:

$$Takt\ Time = \frac{\text{Waktu yang tersedia}}{\text{Permintaan}} \quad (1.1)$$

Selain data *cycle time*, diperlukan juga data permintaan dari *customer* sebagai acuan untuk menentukan waktu *takt time* perproses sehingga unit yang diproduksi sesuai dengan permintaan pelanggan. Data dibawah ini merupakan data permintaan *customer* untuk *Cap rr comp* dan *takt time*.

Untuk mencari waktu yang tersedia pada tabel 1.2 di bawah ini adalah:

1 bulan = 20 hari kerja

1 hari kerja = 8 jam x 20 hk = 160 jam

8 jam = 480 menit = 28800 detik

Jadi 1 hari kerja = 28800 detik

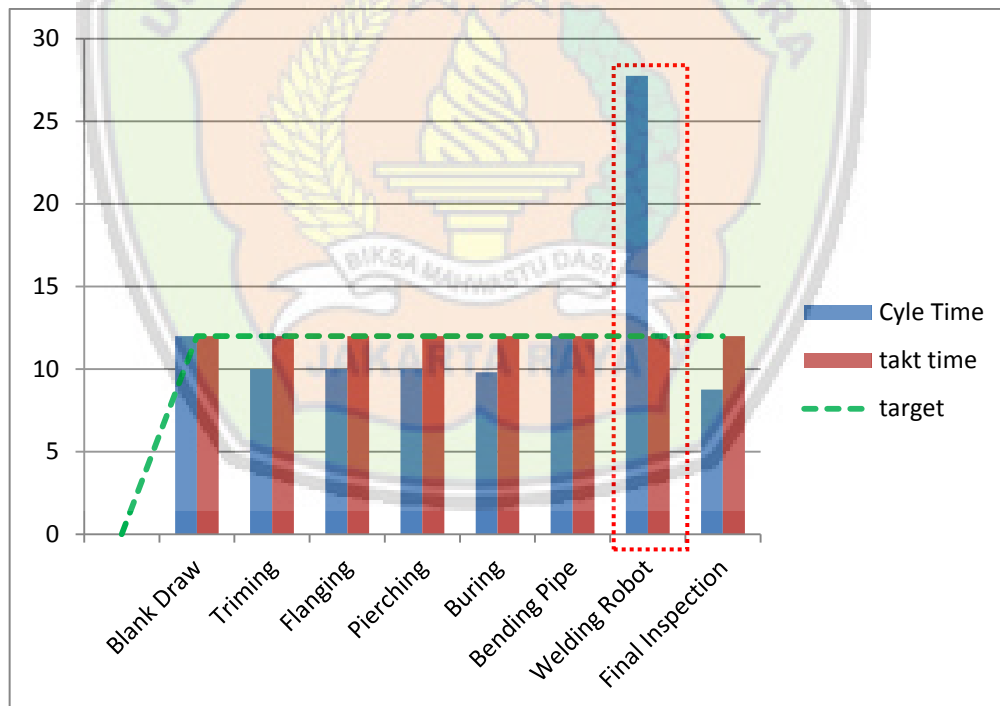
20 hari kerja tersedia = 28800 x 20 hk = 576000 detik.

Tabel 1.2 Jumlah Permintaan *Customer* Selama 3 bulan (April-juni 2019)

Bulan	Jumlah Permintaan (pcs) (a)	Hari kerja	Waktu Kerja Tersedia (detik) (b)	Takt Time (detik) (C) = (b/a)
April	50000	20	576000	12
Mei	52500	21	604800	11.5
Juni	50000	20	576000	12

sumber : Pengolahan data (2019)

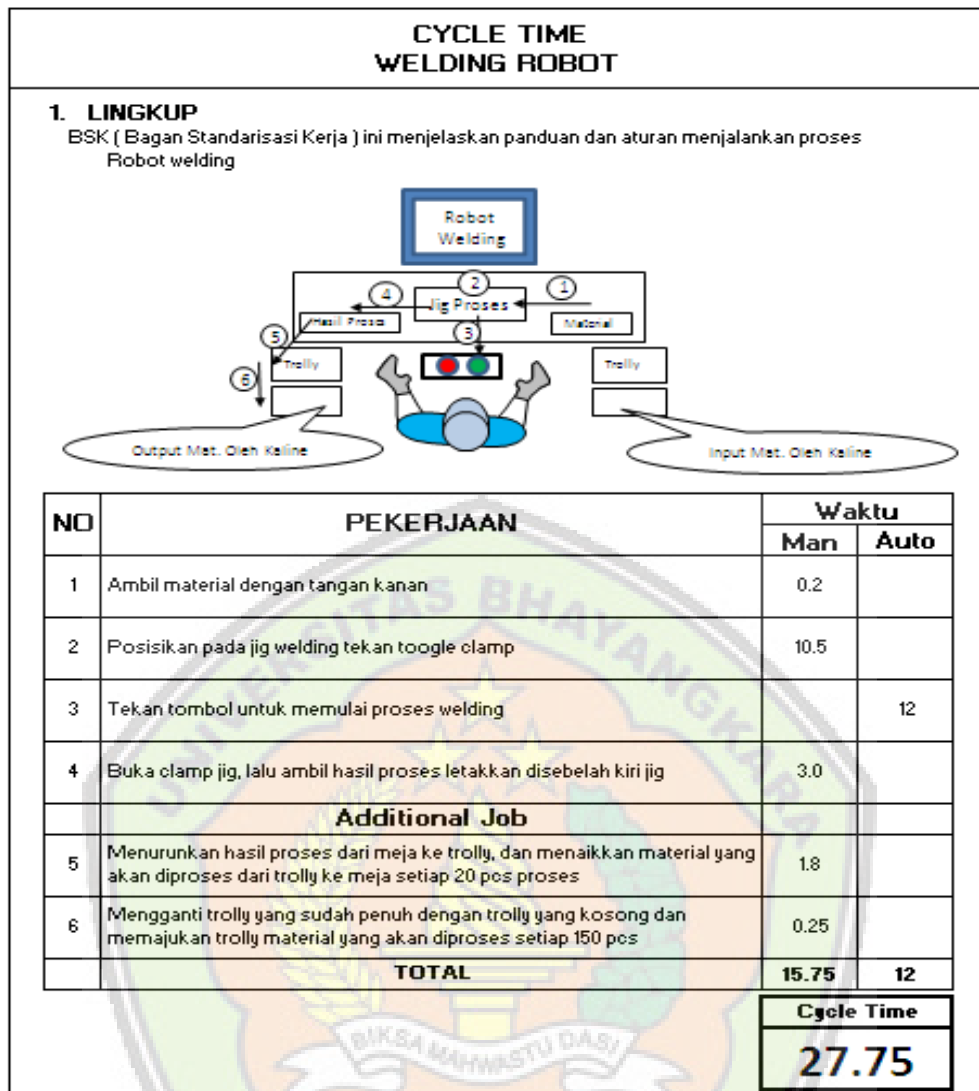
Berdasarkan tabel jumlah permintaan di atas dan waktu yang tersedia dalam setiap bulan, mempunyai *Takt time* sebesar 12 detik, waktu yang tersedia untuk satu unit setiap satu proses.



Gambar 1.1 Diagram pareto *Cycle Time* Terhadap *Takt Time*

Sumber : Pengolahan Data (2019)

Berdasarkan data diagram pareto diatas dapat kita lihat pada proses robot *welding*, mempunyai waktu siklus (*cycle time*) yang melebihi *takt time*. Berikut data *cycle time* proses *welding* robot.



Gambar 1.2 *Cycle Time Welding Robot*

Sumber: Pengolahan data (2019)

Dari data *cycle time* proses robot *welding* terlihat *Handling time* sebesar 15.75 detik, Untuk menurunkan waktu *Handling*, dalam proses produksi perlu dilakukannya *time study*. *Time study* merupakan suatu kegiatan untuk menentukan waktu yang dibutuhkan oleh seorang operator dalam melaksanakan sebuah kegiatan kerja dalam kondisi dan tempo normal (Purnomo, 2004).

Waktu siklus (*cycle time*) merupakan waktu yang dibutuhkan seorang operator untuk menyelesaikan 1 siklus pekerjaan termasuk untuk melakukan kerja manual dan berjalan. Terkadang diartikan sebagai waktu untuk menghasilkan 1 unit produk, dalam hal ini ditentukan dari proses yang paling lama (*bottleneck*), apakah itu pekerjaan manusia atau mesin (Gaspersz, 2005).

Keseimbangan lintasan (*line balancing*) berhubungan erat dengan produksi masal. Sejumlah pekerjaan perakitan dikelompokkan ke dalam beberapa pusat pekerjaan yang selanjutnya dinamakan sebagai setasiun kerja. Waktu yang diizinkan untuk menyelesaikan elemen pekerjaan ditentukan oleh kecepatan lintasan perakitan. Semua setasiun kerja sedapat mungkin memiliki kecepatan produksi yang sama (Purnomo, 2004). Keseimbangan lintasan (*line balancing*) juga sangat penting dalam produksi, Tujuan pokok dari penyeimbang lintasan adalah meminimumkan waktu menganggur (*idle time*) pada lintasan yang ditentukan oleh operasi yang paling lambat (Baroto, 2002).

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan. Dengan data yang diperoleh dari penelitian awal, adanya waktu siklus yang melebihi waktu *takt time* menjadi hambatan, dan adanya pemborosan karena tingginya waktu *Loading un loading* saat proses berlangsung.

Cara terbaik untuk mengatasi permasalahan yang terjadi dengan melakukan perbaikan *line balancing*. *Line balancing* adalah penyeimbang lini lintasan, yang dalam menyeimbangkan tugas ini, kebutuhan waktu perunit produk yang dispesifikasikan untuk setiap tugas harus dipertimbangkan. Sehingga memperoleh suatu arus produksi yang lancar dalam rangka mendapatkan utilisasi yang tinggi atas fasilitas, tenaga kerja, dan peralatan.

Sesuai dengan latar belakang permasalahan tersebut, maka dilakukan penelitian dengan judul **“Menurunkan *Handling Time* Proses *Welding Robot* Untuk Menyeimbangkan Lini Produksi”**

1.2 Identifikasi Masalah

Tingginya waktu siklus yang melebihi *Takt Time* merupakan hambatan dan pemborosan dalam proses produksi, waktu siklus yang tinggi dipengaruhi oleh besarnya *Handling Time* saat proses.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan dari latar belakang di atas, maka penulis merumuskan:

1. Apa penyebab tingginya *Cycle Time* proses *welding* robot?
2. Bagaimana efektivitas lini sebelum perbaikan?
3. Bagaimana rancangan *tools welding* yang sesuai untuk menurunkan *Handling Time* pada proses *welding* robot?
4. Berapa perbandingan efektivitas lini sebelum dan sesudah perbaikan?

1.4 Batasan Masalah

Untuk menfokuskan pemecahan masalah, maka penulis membatasi penelitian sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada *Line welding*.
2. Data yang digunakan dalam penelitian adalah data 3 bulan terakhir (April- Juni 2019)
3. Waktu baku yang digunakan pada penelitian ini adalah waktu baku yang dimiliki manajemen PT. IPI.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui penyebab tingginya *cycle time* pada proses *welding* robot.
2. Menghitung efektivitas lini sebelum perbaikan.
3. Merancang *tools welding* untuk Menurunkan *Handling Time* proses *welding* robot.
4. Membandingkan efektivitas lini sebelum dan sesudah perbaikan.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat membentarkan manfaat khususnya pada perusahaan dan bidang akademis antara lain:

1. Bagi perusahaan

Untuk peningkatan efisiensi di *line welding* robot

2. Bagi penulis

Untuk menuangkan teori-teori yang selama didapat di dalam perguruan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya ke dalam dunia nyata.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan:

Nama Perusahaan : PT. IPI

Alamat : Jl. Raya Bekasi Km 27 No. 75, Kaliabang Tengah,
Harapan Jaya, Bekasi Utara.

Waktu penelitian : 7 April – 7 Juni 2019

1.8 Metode Penelitian

Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dan kuantitatif. Metode kualitatif ini digunakan dengan cara wawancara dengan para pekerja di perusahaan. Sedangkan metode kuantitatif digunakan dengan cara menghitung waktu siklus dan beban kerja pada setiap stasiun yang ada, dan membandingkan dengan proses usulan.

1.9 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pemahaman alur penelitian ini, maka sistematika penulisannya akan dibagi menjadi beberapa bab, yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini menyajikan beberapa pengantar terhadap yang akan dibahas, dari sebuah latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini mengemukakan teori-teori dan pendapat para ahli yang berkaitan dengan topik dalam penelitian ini dan pembahasannya.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang bagaimana data penelitian diperoleh serta bagaimana menganalisa data. Oleh karena itu pada bab ini menguraikan tentang lokasi penelitian, teknik pengumpulan data, diagram alir dan analisa

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisi analisis data dan pembahasan. Penulis mencoba menjelaskan langkah-langkah dalam pengolahan data yang telah dihimpun. Pengolahan data akan menggunakan metode *line balancing*.

BAB V PENUTUP

Bab ini disimpulkan seluruh hasil penelitian yang telah dilakukan oleh penulis, serta saran-saran yang bisa diberikan yang dapat menjadi bahan pembelajaran bagi kita semua untuk menerapkan proses yang lebih baik lagi demi kemajuan didunia kerja.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi catatan sumber yang digunakan untuk menyusun skripsi.

