

## BAB I PENDAHULUAN

### I.1 Latar belakang

PT. Wijaya Karya (Persero) merupakan perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN), didirikan pada 29 Maret 1961 dan memiliki kantor pusat yang beralamat di Jl. D.I Panjaitan Kav.9, Jakarta Timur. Memiliki beberapa anak perusahaan yang bergerak dibidang industri dan manufaktur. Salah satu anak perusahaannya adalah PT Wijaya Karya Industri dan Konstruksi. Perusahaan tersebut bergerak dalam memproduksi *part-part* otomotif dan berbagai jenis tabung yang terbagi menjadi 3 pabrik yaitu *casting, pressing, dan plastic*.

PT Wijaya Karya Industri dan Konstruksi merupakan perusahaan yang melaksanakan kewenangan dalam bidang *Casting, Pressing dan Plastic*. Salah satu pabrik yang dimiliki oleh PT Wijaya Karya Industri dan Konstruksi ini adalah pabrik *pressing* yang berperan sebagai pabrik produksi pembuatan berbagai jenis tabung dan reparasi. Selama ini workstation pada pabrik *pressing* PT Wijaya Karya Industri dan Konstruksi sudah memiliki sistem perencanaan produksi dan reparasi yang jelas namun masih belum berjalan dengan baik. Pada 2 tahun belakangan ini, PT Wijaya Karya Industri dan Konstruksi sebagian besar melakukan reparasi tabung karena permintaan pelanggan dalam jangka waktu tersebut belakangan ini jauh lebih banyak dibandingkan produksi pembuatan tabung baru. ditunjukkan pada Tabel I.1.

Tabel I. 1 Tabel Perbandingan Permintaan Produksi dengan Reparasi  
(Sumber: PT Wijaya Karya Industri dan Konstruksi)

Bulan	Permintaan		Presentase Permintaan	
	Produksi	Reparasi		
Agustus	2125	2990	42%	58%
September	1610	2476	39%	61%
Oktober	1508	2268	40%	60%
November	1617	2756	37%	63%
Desember	1789	2675	40%	60%

Tabel I.1 menunjukkan bahwa terdapat kondisi dimana terdapat perbedaan jumlah permintaan produksi tabung dan reparasi tabung yang terjadi pada tahun 2016. Perbedaan ini menunjukkan jumlah permintaan reparasi tinggi dibandingkan dengan jumlah permintaan produksi. Hal ini mengindikasikan adanya tingkat permintaan reparasi yang tinggi pada pabrik *pressing* PT Wijaya Karya Industri dan Konstruksi Bogor. Ketidakmampuan pabrik *pressing* dalam melakukan reparasi tepat waktu sesuai permintaan customer. Hal ini dibuktikan dengan adanya keterlambatan proses reparasi tabung pada PT Wijaya Karya Industri dan Konstruksi Bogor sehingga perlu adanya tindakan lanjut untuk mengurangi *waste processing* yang terjadi.

Tabel I. 2 Persentase Rata- Rata Waste processing Berdasarkan Workstation  
(Sumber: PT Wijaya Karya Industri dan Konstruksi)

Workstation	Jenis Pekerjaan	Parameter Waktu Proses (Menit)	Tingkat Waste of Processing
WS1	Penurunan tabung dari truck ke ruang penyimpanan	2	13,33%
WS2	Pencucian Tabung	4	10,00%
WS3	Pengecekan Tahap 1	0.5	6,67%
	Re-assembling Tabung	5	26,67%
WS4	Tahap Sandblasting	7	60,00%
WS5	Proses Welding (Handguard Welding dan Footring Welding)	5	36,67%
WS6	Proses Annealing	10	0,00%
	Proses Painting	13	20,00%
WS7	Proses Leak Test	2	16,67%
WS8	Perpindahan ke ruang penyimpanan dan siap didistribusikan	2	13,33%

Menurut Heizer dan Render (2009), Pemborosan terjadi pada proses bisnis pabrik yang sering ditemukan seperti produk cacat, kelebihan persediaan, pemborosan waktu dan sebagainya, Salah satu jenis pemborosan (*waste*) adalah *waste of processing* yang merupakan pemborosan yang terjadi karena adanya teknologi yang kurang tepat atau rancangan produk yang kurang baik. Pemborosan proses ini terjadi pada banyak kasus seperti yang diakibatkan karena kegagalan melakukan sinkronisasi proses. Operator seringkali melakukan pekerjaannya pada bidang tertentu lebih teliti dari yang

diisyaratkan. Permasalahan yang menyebabkan waste processing produk teridentifikasi terdapat di *workstation sandblasting*. Hal tersebut dapat dilihat dari Tabel I.2, dimana *workstation sandblasting* memiliki persentase tertinggi dibanding dengan *workstation* lain. *Waste of Processing* yang terjadi pada saat 30 kali percobaan proses reparasi dapat dilihat pada Lampiran B. Pada penelitian ini telah menganalisis faktor dan penyebab *waste processing* seperti pada Tabel I.3

Tabel I. 3 Analisis Mengenai Faktor dan Penyebab *Waste Processing*

Faktor	Penyebab	Analisis
Manusia	Operator salah dalam mengerjakan proses <i>sandblasting</i>	Pada saat melakukan proses <i>sandblasting</i> terdapat waktu yang telah ditentukan oleh perusahaan. Manajer produksi sudah memberikan info untuk setiap waktu yang digunakan pada mesin, terutama pada mesin <i>sandblasting</i> . Namun terkadang operator lupa menyesuaikan waktu yang digunakan untuk setiap tabung yang diproses karena mesin yang digunakan masih konvensional sehingga masih dilakukan secara manual.
Mesin Saat ini (Compressor)	Kesalahan telat menyelesaikan proses <i>sandblasting</i>	Kesalahan ini sebenarnya dilakukan oleh operator, namun kesalahan ini awal mulanya disebabkan oleh mesin saat ini yang tidak memiliki sistem otomatis. Sehingga operator beberapa kali tidak mengetahui kalau proses <i>sandblasting</i> sudah selesai dilakukan
	Kondisi mesin saat ini (Compressor)	Mesin saat ini tidak sesuai dengan spesifikasi sehingga ada proses <i>sandblasting</i> dilakukan secara manual yang sangat lama dalam proses pengerjaannya. Proses <i>sandblasting</i> yang dimiliki perusahaan kali ini adalah proses pada mesin yang masih digunakan secara manual, sehingga proses <i>sandblasting</i> tersebut tidak dapat selesai tepat waktu karena mesin yang digunakan masih secara manual sehingga sering terjadinya waste processing.
Lingkungan	Workstation	Pada saat melakukan proses <i>sandblasting</i> yang dilakukan secara manual. Mesin saat ini <i>sandblasting</i> membutuhkan workstation yang luas agar dapat beroperasi, karena mesin <i>sandblasting</i> masih secara konvensional yang banyak memakan tempat proses pengerjaan, namun workstation pada pabrik <i>pressing</i> memiliki tempat yang terbatas maka proses akan terhambat dan waktu proses akan tidak sesuai

Setelah diketahui penyebabnya, langkah selanjutnya adalah dilakukan tahap kemungkinan penyelesaian masalah dimana akan diidentifikasi tindakan perbaikan apa saja yang perlu dilakukan menanggulangi permasalahan yang ada, seperti yang terdapat pada Tabel I.4.

Tabel I. 4 Kelebihan dan Kekurangan Setiap Usulan Perbaikan Alternatif

Alternatif Usulan Perbaikan	Kelebihan	Kekurangan
Melakukan perbaikan pada sistem <i>sandblasting</i> yaitu dengan memberikan set up pengerjaan proses <i>sandblasting</i>	Pengerjaan proses <i>sandblasting</i> tetap terjaga, karena telah memiliki set up pengerjaan <i>sandblasting</i> yang tetap	Membutuhkan pelatihan ulang sesuai set up pengerjaan proses <i>sandblasting</i> terhadap operator
	Operator tidak perlu melakukan proses <i>sandblasting</i> secara berulang ulang	Proses pengerjaan masih menggunakan mesin manual sehingga waktu pengerjaan tetap lama
Membuat alat bantu berupa mesin otomatis untuk melakukan proses <i>sandblasting</i>	Membuat alat bantu ini akan membantu perusahaan untuk melakukan reparasi tabung dan mempermudah pengerjaan operator, jika ingin melakukan proses <i>sandblasting</i> .	Memerlukan tenaga listrik yang lebih besar dalam pengoperasian alat bantu mesin <i>sandblasting</i>
	Alat bantu ini akan memperkecil penggunaan workstation pengerjaan.	
	Alat bantu dilengkapi sistim otomatis yang digunakan untuk proses <i>sandblasting</i> untuk mempercepat proses pengerjaan	

Setelah menganalisis kelebihan dan kekurangan dari masing-masing usulan perbaikan pada Tabel I.4, Peneliti menemukan terdapat kondisi dimana terdapat permasalahan yang dimiliki pabrik *pressing* yaitu pada operator reparasi tabung. Salah satu proses reparasi tabung yaitu proses *sandblasting* masih dilakukan secara manual. Pada proses *sandblasting* masih menggunakan mesin *compressor* yang sistim pengerjaannya secara manual yang dinilai merupakan penyebab utama permasalahan *waste processing*. Mesin saat ini yang digunakan pada proses *sandblasting* dapat dilihat pada Gambar I.1



Gambar I. 1 Mesin Saat ini pada Proses Sandblasting

Karena penggunaan mesin saat ini belum maksimal maka perlu diadakan usulan yang dinilai lebih baik untuk diimplementasikan, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang karakteristik serta desain akhir yang sesuai dengan permintaan perusahaan tentang minimasi *waste processing*.

## **I.2 Perumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana usulan perbaikan mengurangi *waste processing* dengan rancangan alat bantu proses *sandblasting* otomatis yang diperlukan sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya guna untuk memaksimalkan kinerja mesin saat ini yang bekerja secara manual pada proses *sandblasting* pabrik *pressing* PT. Wijaya Karya Industri dan Konstruksi Bogor?

### **I.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan usulan perbaikan berupa rancangan alat bantu proses *sandblasting* otomatis untuk mengurangi *waste processing* yang diperlukan sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya guna untuk memaksimalkan kinerja mesin saat ini yang bekerja secara manual pada proses *sandblasting* pabrik *pressing* PT. Wijaya Karya Industri dan Konstruksi Bogor.

### **I.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Manfaat yang bisa didapatkan bagi peneliti dari penelitian ini adalah peneliti dapat mengetahui pengaplikasian ilmu yang telah didapatkan selama masa perkuliahan untuk memecahkan masalah dalam dunia industri yang sebenarnya.

2. Bagi Perusahaan

Manfaat yang bisa didapatkan bagi perusahaan dari penelitian ini adalah perusahaan mendapatkan memberikan rancangan mesin otomatis untuk meminimalisir *waste processing* pada pabrik *pressing* PT. Wijaya Karya Industri dan Konstruksi Bogor pada masa yang akan datang.

### **I.5 Batasan Penelitian**

Batasan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan pada pabrik *pressing* PT. Wijaya Karya Industri dan Konstruksi Bogor.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data permintaan pabrik *pressing* periode Agustus-Desember 2017.
3. Penelitian hanya sampai pada tahap spesifikasi akhir, tidak sampai pada tahap implementasi

## **I.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **Bab I Pendahuluan**

Pada bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang masalah yang diangkat dalam penelitian ini, alasan diangkatnya topik permasalahan dalam penelitian, keterangan mengenai tujuan yang akan dihasilkan dari penelitian, dan manfaat yang dihasilkan dari penelitian. Pada bab ini juga diuraikan mengenai batasan penelitian dan sistematika penulisan hasil penelitian.

### **Bab II Landasan Teori**

Pada bab ini akan diuraikan mengenai dasar teori yang relevan dan digunakan dalam penelitian. Tujuan dari adanya bab ini adalah sebagai bahan acuan untuk melakukan penelitian ini.

### **Bab III Metodologi Penelitian**

Pada bab ini akan diuraikan mengenai langkah-langkah penyelesaian masalah yang akan dilakukan pada penelitian. Untuk perancangan pengumpulan dan penggunaan data penelitian akan dijelaskan pada model konseptual, sedangkan untuk tahap – tahap yang akan dilakukan pada pengolahan data dan penyelesaian masalah pada penelitian ini akan dijelaskan pada sistematika penelitian.

### **Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data**

Pada bab ini akan diuraikan mengenai data – data yang akan digunakan dari hasil pengumpulan data yang relevan yang selanjutnya akan digunakan untuk pengolahan data.

### **Bab V Analisis**

Pada bab ini akan diuraikan mengenai analisis dan pemaparan hasil pengolahan data serta analisis perbandingan kondisi sebelum penelitian dan kondisi usulan perbaikan.

## **Bab VI Kesimpulan dan Saran**

Pada bab ini akan diuraikan mengenai kesimpulan terhadap hasil penelitian yang merupakan tujuan dari dilakukannya penelitian yang sesuai dengan hasil yang didapatkan dari proses pengolahan data dan analisis. Pada bab ini juga terdapat saran yang ditujukan kepada perusahaan yang menjadi objek penelitian sebagai usulan solusi perbaikan dari masalah yang diangkat dalam perusahaan dan saran yang ditujukan kepada peneliti selanjutnya sebagai bahan acuan untuk penelitian selanjutnya.