

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

PT. Pindad (Persero) merupakan salah satu perusahaan BUMN (Badan Usaha Milik Negara) yang bergerak dalam bidang manufaktur produksi alat utama persenjataan (Alutsista) dan produk-produk komersial lainnya. Perusahaan ini berlokasi di Bandung, Jawa Barat. Produk-produk yang dihasilkan oleh PT. Pindad (Persero) antara lain senjata, amunisi, kendaraan militer dan produk-produk *non* militer seperti mesin industri dan jasa, salah satu contohnya yaitu alat berat *excavator* yang diberi merek “Pindad *Excava 200*”. Berikut ini merupakan gambar dari *Excava 200* yang diproduksi oleh PT. Pindad (Persero) yang dapat dilihat pada Gambar I.1.



Gambar I. 1 Pindad *Excava 200*

Produk *excava 200* diproduksi secara masal dengan strategi produksi berdasarkan sistem MTO (*make to order*) dengan batasan *order* seperti warna produk, jumlah pesanan, waktu penyelesaian produk dan penambahan aksesoris seperti AC dan GPS. Komponen-komponen yang dibutuhkan dalam memproduksi *excava 200*, didapat dari para *supplier* baik *supplier* dalam negeri maupun luar negeri, sehingga pada rantai produksinya, PT. Pindad (Persero) tidak melakukan produksi terhadap komponen melainkan melakukan perakitan terhadap komponen-komponen dari *supplier* tersebut untuk dijadikan produk *excava 200*.

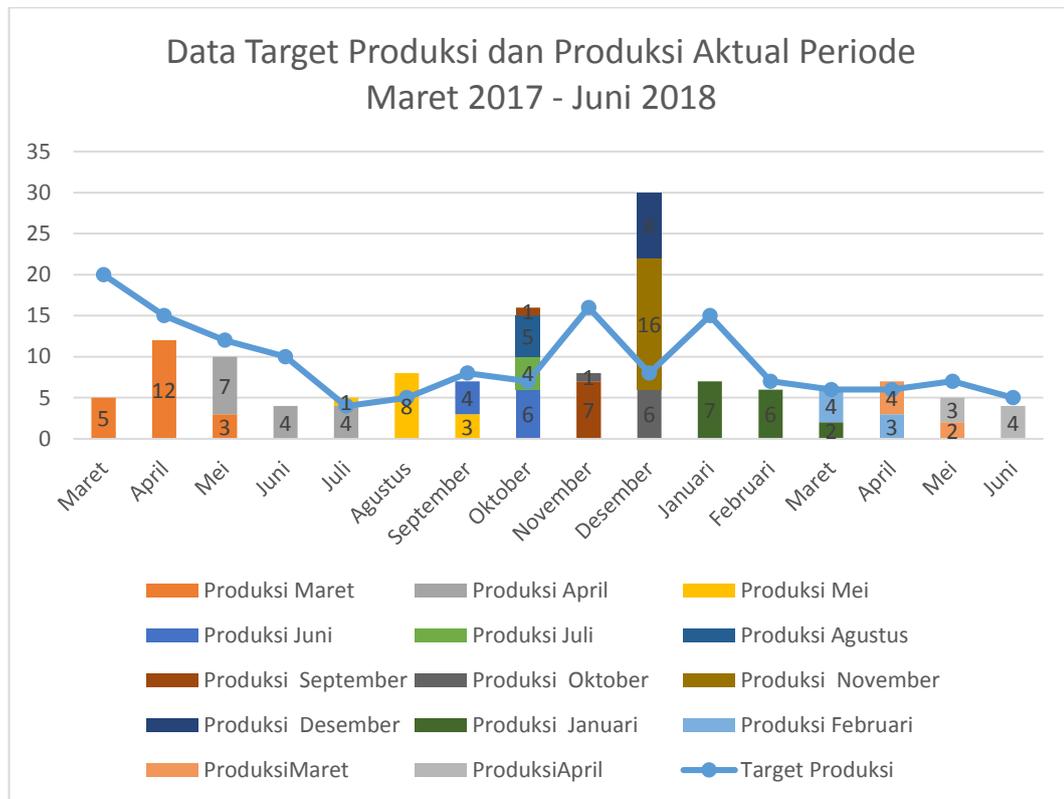
Dalam memproduksi produk *excava* 200, PT. Pindad (Persero) telah menetapkan target produksi yang harus dipenuhi untuk setiap bulannya. Berikut merupakan data target produksi dan produksi aktual dari produk *excava* 200 oleh PT. Pindad (Persero) pada periode Maret 2017 hingga Juni 2018, yang dapat dilihat pada Tabel I.1.

Tabel I. 1 Data Produksi Aktual dan Target Produksi Periode Maret 2017 - Juni 2018

Tahun	Bulan	Target Produksi	Produksi Aktual
2017	Maret	20	5
	April	15	12
	Mei	12	10
	Juni	10	4
	Juli	4	5
	Agustus	5	8
	September	8	7
	Oktober	7	16
	November	16	8
	Desember	8	30
2018	Januari	15	7
	Februari	7	6
	Maret	6	6
	April	6	7
	Mei	7	5
	Juni	5	4
Total		151	140

Berdasarkan Tabel I.1, diketahui bahwa produksi aktual produk *excava* 200 oleh PT. Pindad (Persero) pada periode Maret 2017 sampai Juni 2018 cenderung tidak dapat memenuhi target produksi yang telah ditentukan.

Berikut ini merupakan grafik yang memperlihatkan waktu penyelesaian produk untuk tiap bulan, yang dapat dilihat pada Gambar I.2.



Gambar I. 2 Grafik Data Target Produksi dan Produksi Aktual Periode Maret 2017-Juni 2018

Dari Gambar I.2, terlihat bahwa target produksi untuk Bulan Maret sebanyak 20 unit baru dapat tercapai pada Bulan Mei, selanjutnya target produksi untuk Bulan April sebanyak 15 unit baru dapat tercapai pada Bulan Juli, dan begitu seterusnya sesuai dengan pengelompokkan warna yang dapat dilihat pada grafik. Dari ketidaktercapaian target produksi tersebut, dilakukan wawancara terhadap Kasub Produksi dan pihak PPIC untuk mengetahui penyebab terjadinya ketidaktercapaian target produksi produk *excava* 200.

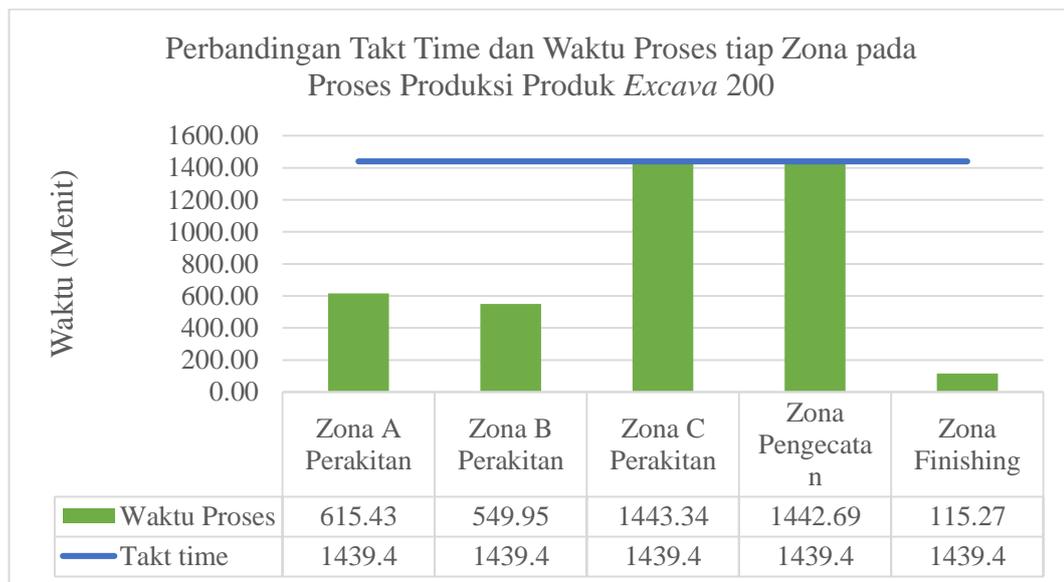
Berikut ini merupakan informasi yang didapat terkait penyebab terjadinya ketidaktercapaian target produksi produk *excava* 200 yang dapat dilihat pada Tabel I.2.

Tabel I. 2 Penyebab Ketidaktercapaian Jumlah Target Produksi

No.	Penyebab	Penanggulangan	Keterangan
1.	Keterlambatan datangnya komponen-komponen oleh <i>supplier</i>	PT. Pindad (Persero) melakukan konfirmasi ulang kepada <i>supplier</i> perihal masalah keterlambatan datangnya komponen	-
2.	Komponen yang diterima dari <i>supplier</i> tidak sesuai dengan spesifikasi	PT. Pindad (Persero) melakukan <i>rework</i> terhadap komponen yang tidak sesuai spesifikasi	-
3.	Target produksi yang ditentukan perusahaan terlalu tinggi	PT. Pindad (Persero) mengadakan kerja lembur bagi operator rantai produksi	-
4.	Kurangnya ketersediaan alat bantu kerja	PT. Pindad (Persero) melakukan pengadaan ulang alat bantu kerja yang kurang	-
5.	Lamanya proses produksi saat ini belum dapat mencapai target produksi yang telah ditentukan	-	PT. Pindad (Persero) belum melakukan upaya

Dari Tabel I.2, diketahui terdapat beberapa penyebab terjadinya ketidaktercapaian target produksi beserta cara penanggulangan yang telah dilakukan perusahaan untuk menangani beberapa penyebab yang ada, namun upaya tersebut masih belum cukup untuk dapat menyelesaikan permasalahan ketidaktercapaian target produksi, selain itu masih terdapat penyebab ketidaktercapaian yang belum dilakukan penanggulangannya oleh PT. Pindad (Persero) yaitu lamanya proses produksi saat ini belum dapat mencapai target produksi yang telah ditentukan. Adanya permasalahan tersebut diduga terjadi karena adanya permasalahan pada rantai produksi produk *excava* 200 di PT. Pindad (Persero). Untuk mengetahui seberapa cepat proses produksi yang harus dilakukan agar perusahaan dapat mencapai target produksi, maka perlu adanya perhitungan *takt time*. Perhitungan *takt time* didasari pada jumlah permintaan dan jam kerja efektif operator pada rantai produksi. Dari perhitungan *takt time* yang didapatkan sebesar 23,99 jam, maka dapat dikatakan

bahwa untuk memproduksi 1 unit *excava* 200, waktu proses untuk tiap *workstation* pada rantai produksi, tidak boleh melebihi dari waktu *takt time* yaitu 23,99 jam agar perusahaan dapat mencapai target produksi. Untuk mengetahui waktu aktual didalam proses produksi *excava* 200, maka dilakukan observasi pada rantai produksi, yang selanjutnya dilakukan pemetaan terhadap proses produksi menggunakan *tools* dari *Lean Manufacturing* yaitu VSM (*Value Stream Mapping*) *Current State*. Dari hasil pemetaan menggunakan VSM yang dapat dilihat pada Lampiran D, dapat diketahui waktu proses tiap zona area kerja. Selanjutnya dilakukan perbandingan antara *takt time* terhadap waktu proses produksi pada tiap zona area kerja produk *excava* 200. Berikut ini merupakan grafik yang memperlihatkan perbandingan antara *takt time* dan waktu proses produksi tiap zona area kerja, yang dapat dilihat pada Gambar I.3.



Gambar I. 3 Perbandingan *Takt Time* dan Waktu Proses Produksi tiap Zona pada Proses Produksi Produk *Excava* 200

Berdasarkan pada Gambar I.3, diketahui terdapat bahwa pada Zona Perakitan (Zona C) dan Zona Pengecatan (Sub-zona C5) memiliki waktu proses produksi melebihi dari *takt time*, yang artinya terdapat masalah pada proses produksi di area kerja tersebut. Perbedaan waktu yang terjadi, diduga karena adanya aktivitas dalam proses produksi yang tidak memberikan nilai tambah terhadap produk. Untuk mengetahui lebih rinci terhadap aktivitas-aktivitas selama proses produksi produk *excava* 200, maka dilakukan pemetaan proses menggunakan PAM (*Process Activity Mapping*). Rincian aktivitas-aktivitas yang telah dipetakan menggunakan PAM,

dapat dilihat pada Lampiran D. Selanjutnya didapatkan informasi mengenai besar waktu dan persentase *waste* yang ada pada proses produksi produk *excava* 200. Berikut merupakan tabel yang memperlihatkan bobot persentase tiap *waste* yang ada pada proses produksi produk *excava* 200, yang dapat dilihat pada Tabel I.3.

Tabel I. 3 Persentase *Waste*

Jenis <i>Waste</i>	Jumlah Waktu	Persentase	Peringkat
<i>Waste waiting</i>	82,55	63,9%	1
<i>Waste motion</i> zona perakitan	29,40	22,7%	2
<i>Waste motion</i> zona pengecatan	8,16	6,3%	3
<i>Waste transportation</i> zona perakitan	6,57	5,1%	4
<i>Waste transportation</i> zona pengecatan	2,58	2,0%	5
Total	129,26		

Salah satu diantara *waste* yang ada, terdapat *waste motion* pada zona perakitan dengan bobot persentase sebesar 22,7%. Dari pengertiannya, *waste motion* merupakan pemborosan gerakan yang terjadi akibat adanya pergerakan orang atau pergerakan informasi yang tidak menambah nilai pada produk atau layanan (Charron dkk, 2015). Penelitian ini berfokus untuk membahas *waste motion* pada zona perakitan karena *waste motion* pada zona perakitan memiliki bobot persentase *waste* terbesar kedua. Identifikasi aktivitas-aktivitas dari *waste motion* pada zona perakitan, dapat dilihat pada Lampiran D. Oleh karena permasalahan tersebut, perlu dilakukan pemberian usulan perbaikan untuk dapat meminimasi *waste motion* yang ada pada zona perakitan.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa sajakah faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya aktivitas dari *waste motion* pada zona perakitan produk *excava* 200 di PT. Pindad (Persero)?
2. Bagaimana usulan perbaikan yang diberikan untuk meminimasi faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya aktivitas *waste motion* pada zona perakitan produk *excava* 200 di PT. Pindad (Persero)?

I.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya aktivitas *waste motion* pada zona perakitan produk *excava* 200 di PT. Pindad (Persero).
2. Memberikan usulan perbaikan untuk meminimasi faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya aktivitas *waste motion* pada zona perakitan produk *excava* 200 di PT. Pindad (Persero).

I.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan dapat mengendalikan *waste* yang terjadi pada proses produksi produk *excava* 200, sehingga dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi PT. Pindad (Persero) untuk melakukan perbaikan terus-menerus.
2. Perusahaan dapat menciptakan lingkungan kerja yang bersih, efisien, aman dan produktif.

I.5 Ruang Lingkup Masalah

Sebagai ruang lingkup perancangan penelitian, penulis mengambil batasan permasalahan pada:

1. Penelitian berfokus pada zona perakitan produk *excava* 200 di PT. Pindad (Persero).
2. Penelitian yang dilakukan hanya sampai pada tahap pemberian usulan perbaikan.
3. Penelitian yang dilakukan tidak memperhitungkan besar biaya dari usulan perbaikan yang diberikan.
4. Data historis perusahaan yang digunakan dalam penelitian yaitu data target produksi dan data produksi aktual periode Maret 2017 sampai Juni 2018.

I.6 Sistematika Penulisan

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup permasalahan serta sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini berisi teori atau literatur yang relevan dengan permasalahan yang diangkat serta dibahas pula hasil dari penelitian-penelitian terdahulu.

Bab III Metode Penelitian

Pada bab ini berisi pendeskripsian struktur dari penyelesaian masalah, dimana terdapat kerangka untuk menggambarkan bahwa penelitian hanya berfokus pada langkah-langkah yang diperlukan untuk dapat mencapai tujuan penelitian.

Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada bab ini berisi data dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian. Data dan informasi tersebut didapatkan melalui proses wawancara, observasi lapangan, dan data historis perusahaan yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan berdasarkan pendekatan *lean manufacturing*.

Bab V Analisis

Pada bab ini dilakukan analisis terhadap pengolahan data dan perbaikan yang telah dilakukan menggunakan konsep *lean manufacturing*.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan, serta saran untuk perusahaan dan saran untuk peneliti selanjutnya.