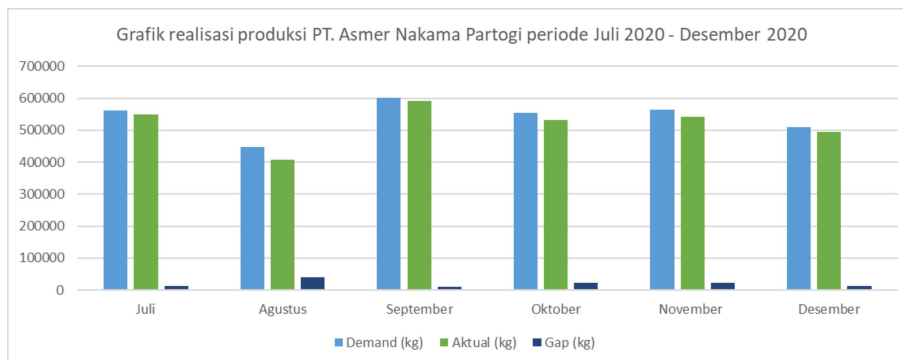


BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

PT. Asmar Nakama Partogi adalah perusahaan jasa yang bergerak dalam bidang pelapisan logam (*electroplating*) yang didirikan pada tahun 1986 dan terletak di Jl. Pangkalan 1 A No 2, Bantargebang, Bekasi. Perusahaan ini memproduksi berbagai keperluan perlindungan terhadap karat mulai dari pelapisan seng hingga besi yang digunakan untuk keperluan bahan bangunan dan konstruksi. Dalam melakukan proses pelapisan pada komponen produk yang diproduksi, sistem yang digunakan oleh PT. Asmar Nakama Partogi adalah sistem produksi *Make to Order* (MTO), sehingga perusahaan hanya akan melaksanakan proses produksi apabila telah menerima konfirmasi dari *customer* atau perusahaan yang bekerjasama dengan PT. Asmar Nakama Partogi.

PT. Asmar Nakama Partogi memiliki dua lini produksi yang dibedakan berdasarkan proses pelapisan dan juga shift kerja, yaitu Zinc Nikel barel yang beroperasi pada shift satu pukul 08.00 – 16.00 dan shift dua pada pukul 16.00 – 00.00, dan lini Zinc Rack Alkali pada pukul 00.00 – 08.00. Tugas akhir ini akan difokuskan pada jenis produk pelapisan Zinc Nikel Barel dikarenakan pengambilan data hanya bisa dilakukan pada shift satu. Berdasarkan data historikal pemesanan di PT. Asmar Nakama Partogi, dapat diketahui jumlah permintaan dan jumlah produk Zinc Nikel Barel yang dapat dipenuhi oleh perusahaan pada periode Juli 2020 – Desember 2020. Berikut ini merupakan grafik realisasi produksi dapat dilihat pada Gambar I.1 :



Gambar I.1 Demand dan aktualisasi

Berdasarkan Gambar I.1 tersebut, dapat diketahui bahwa pada periode Juli 2020 – Desember 2020 terjadi ketidaktercapaian produksi yang mengakibatkan perusahaan mengalami kerugian karena tidak bisa memenuhi permintaan konsumen. Pada gambar I.1 dapat dilihat antara demand dan aktual memiliki gap setiap bulan dikarenakan produk yang dikirimkan mengalami keterlamabatan. Hal ini tidak dapat dibiarkan karena dapat mengganggu visi misi dari perusahaan yaitu memenuhi kebutuhan industri produk *electroplating*. Selain itu ketidaktercapaian produksi tersebut juga mengakibatkan perusahaan kehilangan penjualan yang mengakibatkan produk yang telah di produksi perusahaan tidak dibayar oleh konsumen. Tabel I.1 merupakan rincian tabel dari ketidaktercapaian produksi dan gap *demand* dan aktual PT.Asmar Nakama Partogi.

Tabel I.1 Ketidaktercapaian produksi PT.Asmar Nakama Partogi

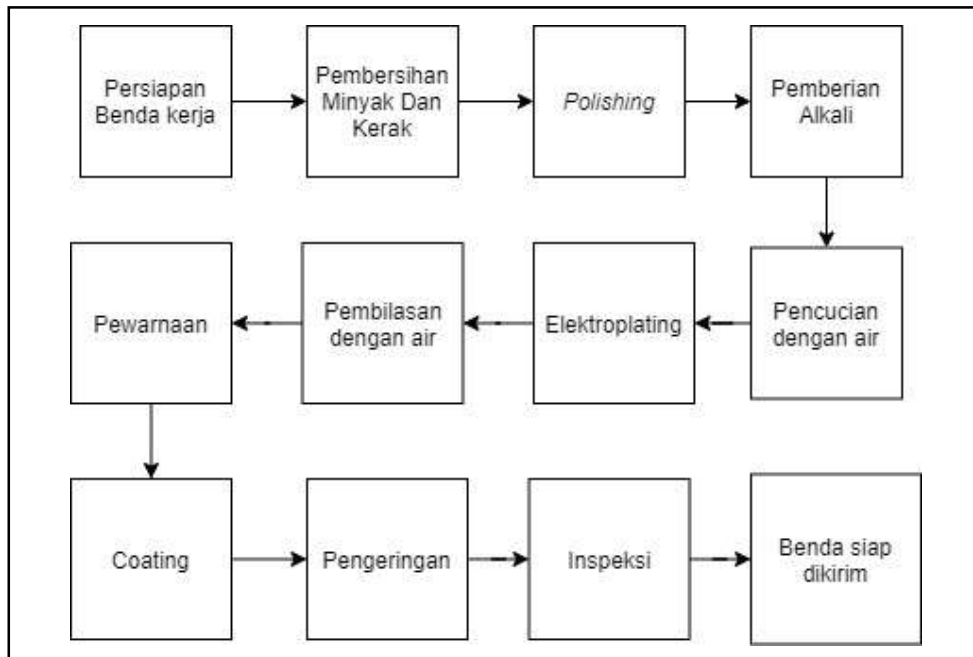
	<u>Juli</u>	<u>Agustus</u>	<u>September</u>	<u>Oktober</u>	<u>November</u>	<u>Desember</u>
Demand (kg)	561753	448184	60538	555164	564339	508953
<u>Aktual</u> (kg)	548808	407279	590478	531712	541765	495575
<u>Ketidaktercapaian</u>	2.30%	9.13%	1.84%	4.22%	4.01%	2.63%
Gap (kg)	12945	40905	11060	23452	22634	13378

Berdasarkan Tabel I.1 dapat dilihat bahwa ada ketidaktercapaian produksi pada periode Juli – Desember 2020 yang dapat dilihat dari antara permintaan dan aktual produksi yang tidak memenuhi permintaan konsumen. Selain itu, seluruh pemesanan memiliki ketidaktercapaian antara permintaan dan realisasi produk juga mengakibatkan produk yang dipesan mengalami keterlambatan pengiriman yang membuat perusahaan terkenda denda keterlambatan. Berdasarkan Tabel I.2 yang menunjukkan informasi dari pengiriman PT. Asmer Nakama Partogi periode Juli – Desember 2020 setiap bulannya.

Tabel I.2 Informasi waktu pengiriman produk

No	Nama Produk	<i>Due Date</i>	<i>Delivery Date</i>	Keterlamabatan (Hari)
1	Kotak (5x5 cm, 10x10 cm, 5x10 cm)	12-Jul-20	14-Jul-20	2
2	Bushing	4-Ags-20	5-Ags-20	1
3	Ring	23-Sep-20	25-Sep-20	2
4	Spring	7-Okt-20	8-Okt-20	1
5	Kotak (5x5cm)	5-Des-20	7-Des-20	2

Berdasarkan Tabel I.2, dapat dilihat rata-rata keterlambatan pengiriman ke konsumen memiliki rata-rata 1-2 hari yang membuat perusahaan terkena denda keterlambatan pengiriman. Dalam mengidentifikasi faktor keterlambatan, dilakukan identifikasi *flow process* produksi PT.Asmar Nakama Partogi agar dapat mengetahui pada permasalahan keterlambatan dan ketidatercapaian produksi dalam memenuhi permintaan konsumen. Berikut merupakan *flow process* produksi yang dapat dilihat pada Gambar I.2.



Gambar I.2 Flow process zinc nikel barel

Berdasarkan gambar I.2 merupakan proses produksi *electroplating* dari awal

hingga akhir. Pada kapasitas produksi, perusahaan memiliki kapasitas produksi pada mesin sebesar 62 ton perbulan berdasarkan hasil wawancara dengan PPIC PT. Asmar Nakama Partogi.

Dalam proses identifikasi permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan dilakukan observasi langsung di PT. Asmar Nakama Partogi. Gambar I.3 merupakan dokumentasi dari area persiapan yang terdapat pada PT. Asmar Nakama Partogi.



Gambar I.3 Area Persiapan

Pada Gambar 1.3 dapat dilihat area persiapan yang tidak mempunyai tempat penyimpanan peralatan dan bahan yang dipakai sehingga operator hanya menempatkan peralatan di tempat yang kosong saja. Hal tersebut menyebabkan operator lainnya membutuhkan waktu untuk mencari peralatan yang menjadi aktivitas yang tidak bernilai tambah.

Aktivitas yang tidak bernilai tambah (*Non Value Added Activity*) tersebut digambarkan pada *current state Value Stream Mapping* yang terdapat pada lampiran E dan untuk mengetahui jenis *waste* (pemborosan) yang terjadi menggunakan *Process Activity Mapping* (PAM) yang terdapat pada Lampiran B. Pada PAM terdapat pengelompokkan berdasarkan nilai aktivitasnya, yaitu *Value Added* (VA), *Non-Value Added* (NVA), dan *Necessary Non Value Added* dan *waste motion* yang telah diidentifikasi berdasarkan pengamatan. Pada proses produksi dan pengkategorian yang telah dijabarkan melalui proses *Process Activity Mapping* (PAM) sebagai berikut :

Tabel I.3 Non value added activity

No	Aktivitas yang tergolong <i>non value added</i>	Waktu (detik)	Jenis Waste
1	Mencari peralatan untuk persiapan kerja	190,43	<i>Motion</i>
2	Mencari <i>check list</i> surat masuk dan SOP pengerjaan produk	240,47	<i>Motion</i>
3	Mencari dan mengambil surat keluar	141	<i>Motion</i>
Total		639	

Pada tabel I.3 diketahui total waktu yang membuat aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah (*Non Value Added Activity*) pada proses produksi sebesar 639 detik yang memiliki jenis waste *motion*. Dari total 639 detik tersebut merupakan 14% dari total waktu sekali produksi.

Dari aktivitas yang telah dikategorikan sebagai *waste motion*, dilakukan juga identifikasi menggunakan 5 *whys* untuk mengidentifikasi akar masalah pada area persiapan. Pada tabel I.4 merupakan alasan aktivitas-aktivitas yang dikategorikan sebagai *waste motion* pada area persiapan menggunakan analisis 5 *Whys*.

Tabel I.4 Analisis 5 Whys terhadap aktivitas penyebab waste motion pada area persiapan

<i>Cause</i>	<i>Sub cause</i>	<i>Why</i>	<i>Why</i>	<i>Why</i>
<i>Man</i>	Operator Mencari peralatan kerja (sekop, palu)	Operator tidak mengembalikan peralatan pada tempatnya karena sudah terisi pada peralatan lainnya	Operator meletakkan peralatan di tempat yang kosong	Operator sulit mengidentifikasi peralatan yang ingin dipakai sehingga memakai peralatan seadanya dan tidak sesuai dengan fungsi sebenarnya
<i>Tool</i>	Operator Mencari peralatan di tempat penyimpanan	Peralatan diletakkan di sembarang tempat	Tidak ada tempat penyimpanan peralatan yang sesuai /	

Tabel I.4 Analisis 5 Whys terhadap aktivitas penyebab waste motion pada area persiapan (Lanjutan)

<i>Cause</i>	<i>Sub cause</i>	<i>Why</i>	<i>Why</i>	<i>Why</i>
	peralatan		tetap	

Berdasarkan analisis 5 *Why* pada Tabel I.4, aktivitas operator mencari peralatan kerja disebabkan karena tidak adanya tempat khusus untuk tempat peralatan kerja sehabis pakai, sehingga operator sebelumnya hanya meletakkan tempat kerja pada tempat yang kosong saja. Aktivitas tersebut masuk dalam kategori *waste motion* karena penataan dan penyimpanan barang serta alat-alat yang tidak teratur pada area kerja. Pada penempatan *check list* untuk barang masuk keluar pun hanya diberikan wadah untuk penempatannya saja sehingga operator harus membaca dan melakukan pengecekan perbedaan surat barang masuk dan surat keluar. Penataan dan penyimpanan barang serta peralatan kerja yang tidak teratur dapat mempengaruhi aktivitas kerja operator dan menyebabkan waktu produksi yang lebih lama (Harrington, dkk., 2014). Pada Tugas Akhir ini akan difokuskan pada *waste motion* yang telah diidentifikasi menggunakan PAM. *Waste motion* adalah serangkaian aktivitas yang dilakukan oleh pekerja dan informasi yang tidak memiliki nilai tambah sehingga dapat memperlambat proses produksi dan menghasilkan *lead time* yang lama (Charron et al., 2015).

Waste Motion dapat dieliminasi dengan metode 5S beserta dengan perancangan alat bantu sebagai pendukungnya (Tanuwijaya & Purwanggono, 2016). 5S juga merupakan konsep dasar yang harus dilakukan dalam pelaksanaan *Just In Time* (Monden, 2012). 5S adalah bagian konsep dari lean yang memiliki arti penyempurnaan secara berkesenimbangan pada tempat kerja. Konsep 5s adalah mengenai budaya yang mengenai pekerja dapat memperlakukan kondisi tempat kerja dengan benar yang membuat tempat kerja tersebut tersusun dengan rapi, bersih, tertib sehingga kemudahan bekerja perorangan bisa diciptakan. Berikut merupakan hal kemudahan bekerja pada empat aspek sebagai berikut (Restuputri, Wahyudin., 2019) :

- Efisiensi kerja
- Produktifitas dalam kerja
- Kualitas dalam kerja
- Keselamatan dalam bekerja yang bisa lebih mudah dipenuhi

Meminimasi *waste motion* melalui pendekatan *lean manufacturing* dengan menggunakan metode 5S diharapkan dapat mengurangi *manufacturing lead time* zinc dan nikel barel pada perusahaan dengan membuat alat bantu agar dapat menunjang dari metode 5S tersebut. Dalam Tugas Akhir ini, untuk mengurangi *waste motion* pada proses produksi pelapisan zinc dan nikel barel, dilakukan usulan perancangan aktivitas 5S agar dapat mengurangi *non value added activity*, sehingga perusahaan dapat menyelesaikan permintaan lebih cepat dan tepat waktu.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis menetapkan perumusan masalah dalam tugas akhir ini sebagai berikut :

Bagaimana usulan perancangan aktivitas 5S yang dapat dilakukan untuk mengurangi *waste motion* pada proses produksi *electroplating* zinc nikel barel di PT. Asmar Nakama Partogi?

I.3 Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan perumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan tugas akhir disusun sebagai berikut :

Memberikan solusi perbaikan untuk mengurangi *waste motion* pada proses produksi zinc dan nikel barel di PT. Asmar Nakama Partogi menggunakan metode 5S.

I.4 Batasan Tugas Akhir

Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Data historis yang digunakan adalah pada bulan Juli 2020 hingga bulan Desember 2020 di PT. Asmer Nakama Partogi

2. Hasil yang didapatkan hanya sebatas usulan, untuk pengimplementasian masih diperlukan waktu untuk penyesuaian di perusahaan terkait.
3. Tugas Akhir ini hanya dilakukan pada proses produksi zinc dan nikel barel di PT. Asmar Nakama Partogi
4. Tugas Akhir ini tidak memperhitungkan biaya dari usulan yang diberikan

I.5 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang diharapkan dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Bagi Penulis
Dapat menambah ilmu pengetahuan seputar pendekatan *lean manufacturing* dan melatih kemampuan untuk mengimplementasikan 5s.
2. Manfaat Bagi Perusahaan
Dapat memberikan solusi bagi perusahaan dalam meminimasi *waste motion* sehingga dapat meminimasi aktivitas *non-value added*
3. Manfaat Bagi Perguruan Tinggi
Dapat berguna sebagai sumber referensi seputar pendekatan *lean manufacturing* menggunakan 5s bagi mahasiswa/i Teknik Industri untuk melakukan Tugas Akhir selanjutnya.

I.6 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi uraian mengenai latar belakang tugas akhir, perumusan masalah, tujuan tugas akhir, batasan tugas akhir, manfaat tugas akhir, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi uraian teori yang berhubungan dengan permasalahan di dalam tugas akhir ini.

Dengan adanya bab ini diharapkan dapat menumbuhkan kerangka berpikir dan sebagai landasan teori bagi tugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENYELESAIAN MASALAH

Pada bab ini terdapat model konseptual yang merupakan penjelasan langkah-langkah dalam pemecahan masalah di tugas akhir ini serta sistematika masalah.

BAB IV PERANCANGAN SISTEM TERINTEGRASI

Seluruh kegiatan dalam rangka perancangan sistem terintegrasi untuk penyelesaian masalah dapat ditulis di bab ini. Kegiatan yang dilakukan dapat berupa pengumpulan dan pengolahan data, pengujian data, dan perancangan solusi.

BAB V ANALISIS HASIL DAN EVALUASI

Pada bab ini, disajikan hasil rancangan, temuan, analisis dan pengolahan data. Selain itu bab ini juga berisi tentang validasi atau verifikasi hasil dari solusi, sehingga hasil tersebut apakah telah benar-benar menyelesaikan masalah atau menurunkan gap antara kondisi eksisting dan target yang akan dicapai. Analisis sensitivitas juga dapat digunakan di bab ini untuk lebih mengetahui hasil tugas akhir dapat diterapkan baik secara khusus di konteks tugas akhir maupun secara umum di konteks serupa (misal perusahaan di sektor serupa). Selain itu metode-metode evaluasi yang lain dapat di terapkan untuk memvalidasi hasil sesuai dengan kebutuhan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini dijelaskan kesimpulan dari penyelesaian masalah yang dilakukan serta jawaban dari rumusan permasalahan yang ada pada bagian pendahuluan. Saran dari solusi dikemukakan pada bab ini untuk tugas akhir selanjutnya.