

## Analisis Pemborosan Dalam Departemen Coating Pada PT. NRZ Prima Gasket Surabaya

Prahesti Jihan Permatasari

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri, Universitas Katolik Darma Cendika

Email: [jihan.permatasari@student.ukdc.ac.id](mailto:jihan.permatasari@student.ukdc.ac.id)

### ABSTRAK

Penulisan ini bertujuan untuk mengetahui pemborosan paling tinggi yang terjadi pada proses produksi dalam area coating pada PT NRZ Prima Gasket. Pada perusahaan tersebut ditemukan waste dalam area coating. Untuk mengurangi waste tersebut menggunakan lean dengan metode value stream mapping (VSM). Metode VSM bertujuan untuk menggambarkan aliran proses mulai dari masuknya bahan baku hingga produk jadi. Hasil yang diperoleh dari penelitian tersebut bahwa mengatakan bahwa total waktu aktivitas yang memiliki nilai tambah (*Value Added Activity*) adalah 137 Menit. Dan waktu total aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah (*Non Value added Activity*) adalah 103 Menit Aktivitas diawali dengan adanya permintaan dari bagian produksi. Sehingga aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah dapat dihilangkan atau digantikan dengan Gerakan yang memiliki nilai tambah. Dalam memperbaiki pemborosan tersebut dilakukan berdasarkan persentase yang berdasarkan diagram pareto, yaitu proses pemindahan, proses berlebih, waktu menunggu dan Gerakan.

**Kata Kunci:** Waste, VSM, dan Diagram Pareto.

### ABSTRACT

*This research aims to find out the highest waste that occurs in the production process in the coating area at PT NRZ Prima Gasket. In that company, waste was found in the coating area. To reduce the waste, use lean with the value stream mapping (VSM) method. The VSM method aims to describe the flow of processes starting from the entry of raw materials to finished products. The results obtained from the study said that the total activity time that has added value (*Value Added Activity*) is 137 minutes. And the total time of the activity that has no added value (*Non Value added Activity*) is 103 Minutes. The activity begins with the demand from the production department. So that activities that do not have added value can be eliminated or replaced with movements that have added value. In improving the waste, it is carried out based on a percentage based on the pareto diagram, namely the transfer process, excess process, waiting time and movement.*

**Keywords:** Waste, VSM, and Diagram Pareto.

### 1. Pendahuluan

PT. NRZ Prima Gasket adalah perusahaan manufaktur komponen automotive produksi gasket untuk kendaraan bermotor. Perusahaan tersebut berdiri pada tahun 2009 dan perusahaan tersebut masih bagian dari Indoprime sebuah Group Usaha spesialis komponen otomotif terbesar di Surabaya. Perusahaan tersebut menghasilkan produk barang/jasa yang memiliki nilai tambah atau manfaat yang lebih tinggi. Kali ini yang akan dibahas yaitu proses dalam ruang coating yang sering terjadi menyebabkan barang belum siap kirim dan karyawan selalu kerja lembur. Dalam ruang coating sangat dibutuhkan ketelitian dikarenakan setiap proses yang dilakukan selalu ada pengecekan setiap barang yang telah diberi bahan ssy. Dalam proses coating banyak sekali pemborosan yang terjadi diantaranya pengecekan yang dilakukan dua kali, memasukan gasket kedalam oven, dan pemasangan rabber masih manual tidak menggunakan mesin.

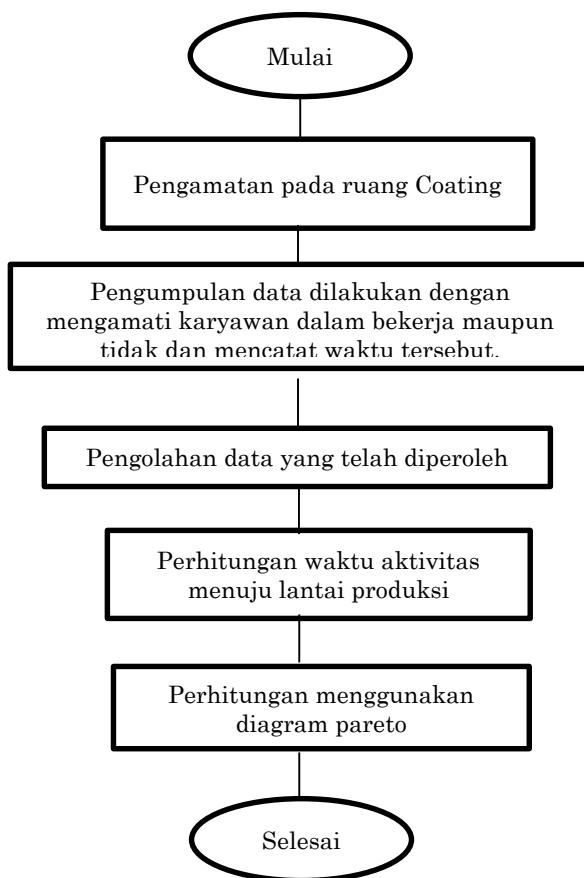
Kerugian yang dialami perusahaan salah satunya adalah adanya suatu pemborosan (waste). Sehingga perlu dilakukan penekanan dan pengeliminasian terhadap pemborosan, untuk

meningkatkan produktivitas dan menurunkan biaya produksi yang semakin rendah. Dalam setiap perusahaan pasti ada pemborosan. Pemborosan tersebut terdapat 7 yaitu: *Defect, Inventory, Motion, Over Production, Over Processing, Transportation* dan *Waiting*. Dalam 7 pemborosan tersebut dibagi menjadi 3 kategori yaitu: Melakukan sesuatu yang tidak semestinya dilakukan, melakukan sesuatu yang salah dan tidak melakukan apa-apa. Dalam pengurangan pemborosan tersebut dapat membantu mengurangi biaya - biaya produksi, mengurangi jumlah *work in process* dan meningkatkan utilisasi sumber daya yang ada sehingga dapat meningkatkan produktivitas pada perusahaan.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada PT. NRZ Prima Gasket yang berada di Jalan Margomulyo Indah No. C1, Buntaran, Kec. Tandes, Kota Surabaya, Jawa Timur. 60184.

Pelaksanaan Penelitian tersebut mengikuti kerangka pemikiran yang dapat dilihat pada Gambar 1. Data yang terkumpul yaitu: waktu proses, mengecek hasil produksi, pemantauan proses produksi, penyerahan produk gasket.



**Gambar 1.** Diagram Alir Pengolahan Data

Lean merupakan suatu pendekatan sistematik untuk mengidentifikasi serta menghilangkan adanya pemborosan atau aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah. Pendekatan Lean bertujuan untuk meningkatkan nilai kepada pelanggan dengan meningkatkan *ratio value added* terhadap *waste* secara terus – menerus. Menurut Womack dan Jones yang memiliki lima bagian yaitu: (Tischler, 2006).

- 1) Menentukan nilai, apa yang pelanggan inginkan dalam sebuah produk
- 2) Menentukan value stream, mengidentifikasi proses penyediaan produk dan layanan secara efisien

- 3) Aliran produk, setiap proses produksi dilakukan secara bergantian agar prosesnya lebih terpadu
- 4) Sistem Tarik, membuat produk yang sesuai dengan keinginan pelanggan
- 5) Mengejar kesempurnaan, berusaha mengurangi waktu, ruang, biaya dan menawarkan produk sesuai keinginan pelanggan.

VSM adalah konsep dari *lean manufacturing* yang menunjukkan suatu gambar dari seluruh kegiatan yang dilakukan oleh sebuah perusahaan. Menurut (Björnffot et al., 2011), VSM digunakan untuk menentukan waste kemudian harus dieliminasi. Tujuan dari VSM adalah untuk proses improvement dalam sebut sistem.

*Value Stream Mapping* adalah sebuah metode visual untuk memetakan jalur produksi dari sebuah produk yang didalamnya termasuk material dan informasi dari setiap stasiun kerja. VSM ini untuk mengenali suatu pemborosan dan mengidentifikasi penyebab dari adanya pemborosan tersebut. Berikut ini adalah indeks pengukuran dari VSM secara detail diantaranya yaitu sebagai berikut (Fernando & Noya, 2014) :

- 1) FTT (*First Time Through*), suatu presentase unit yang diproses sempurna dan sesuai dengan standart kualitas pada saat pertama proses (tanpa scrap, rerun, retest, atau returned)
- 2) BTS (*Build To Schedule*), Suatu pembuatan penjadwalan untuk melihat eksekusi rencana pembuatan produk yang tepat pada waktu dan urutan yang benar
- 3) DTD (*Dock To Dock Time*), waktu antara unloading raw material dan selesainya produk jadi yang siap untuk kirim
- 4) OEE (*Overall Equipment Effectiveness*), mengukur ketersediaan efisiensi dan kualitas dari suatu peralatan dan juga sebagai Batasan utilitas kapasitas dari suatu operasi
- 5) Value Rate (*Ratio*), presentase dari seluruh kegiatan yang value added.
- 6) Indikator Lainnya:
  - a) A/T : Available Time = Total Waktu – Waktu Istirahat
  - b) U/T : Uptime = (VA+NNVA) / LeadTime
  - c) VA = Waktu yang Value Added
  - d) NVA = Waktu Yang Non Value Added
  - e) NNVA = Waktu Yang necessary But Non Value Added

### 3. Hasil Dan Pembahasan

Variabel risiko disusun sesuai ruang lingkup operasional semua devisi PT NRZ Prima Gasket yang Secara umum terbagi menjadi variabel kegagalan proses, kegagalan internal, kegagalan eksternal dan kegagalan manusia. Dalam risiko kegagalan proses dapat dicontohkan seperti banyaknya barang yang rusak, bahan baku kehabisan atau datang tidak sesuai waktu yang ditentukan. Selain itu, dalam perusahaan tersebut juga memiliki kegagalan internal misalnya kurangnya Gudang penyimpanan. Serta kegagalan manusia dapat dicontohkan seperti karyawan yang sering mengobrol dalam bekerja sehingga menghambat pekerjaan tersebut. Dalam resiko kegagalan pada PT NRZ Pima Gasket dapat dilihat ada beberapa *waste* dalam aktivitas tersebut diantaranya:

- a) Aktivitas Menunggu  
Pemborosan tersebut disebabkan akibat salah satu pada mesin coating 2 terjadi kendala sehingga dalam proses produksi terhambat sehingga harus memerlukan waktu untuk menunggu dan memproduksi barang tersebut.
- b) Waktu Pemindahan  
Pemborosan tersebut disebabkan akibat pengambilan barang yang terlalu jauh dengan area mesin.
- c) Gerakan

Pemborosan tersebut disebabkan akibat banyaknya Gerakan yang dilakukan oleh karyawan sehingga Gerakan tersebut akan memakan waktu banyak. Proses yang berlebih

Pemborosan tersebut disebabkan adanya Gerakan yang harusnya tidak dilakukan oleh karyawan namun Gerakan tersebut dilakukan oleh karyawan sehingga Gerakan tersebut tidak memiliki nilai.

### 3.1 Value Stream Mapping

Menurut (Yanuar et al., 2019) terdapat 7 waste dalam proses produksi didalam gasket diantaranya:

- 1) *Overproduction*, Pemborosan yang memproduksi barang secara berlebihan dengan jumlah yang lebih banyak dari yang dibutuhkan konsumen.
- 2) *Waiting*, pemborosan yang disebabkan karena menunggu untuk proses yang selanjutnya
- 3) *Transportation*, pemborosan dalam suatu kegiatannya yang tidak perlu dikerjakan dan tidak menambah nilai produk.
- 4) *Excess Processing*, pemborosan yang terjadi Ketika metode kerja dikerjakan tidak sesuai maka akan terjadi proses yang belum standar sehingga kemungkinan terjadi produk yang akan rusak tinggi.
- 5) *Inventories*, pemborosan yang terjadi akibat persediaan barang yang terlalu banyak sehingga membutuhkan ruang yang cukup banyak.
- 6) *Motion*, pemborosan ini terjadi karena suatu pergerakan seseorang dalam mengoperasikan alat produksi yang tidak menambah nilai sehingga menyebabkan lead time menjadi lama
- 7) *Defect*, pemborosan ini terjadi karena produk yang rusak tidak sesuai spesifikasi.

Untuk memahami ke tujuh waste tersebut maka perlu mendefinisikan 3 tipe aktivitas yang terjadi dalam proses produksi diantara lain:

- 1) *Value Adding Activity*, yaitu aktivitas perusahaan untuk menghasilkan produk dan memiliki nilai tambah dimata konsumen.
- 2) *Necessary But Non Value Adding Activity*, yaitu semua aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah pada suatu material namun aktivitas tersebut tidak dapat dihilangkan, namun dapat dijadikan lebih efektif dan efisien.
- 3) *Non Value Adding Activity*, yaitu aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah namun aktivitas tersebut dapat dihilangkan, karena aktivitas tersebut sangat merugikan.

Coating merupakan sebuah proses penambahan laapisan khusus pada permukaan gasket. Pada bagian tersebut sangatlah penting dalam produk gasket sehingga apabila terjadi kecacatan maka produk tersebut tidak dapat dipakai atau diserahkan kepada bagian pengecekan. Berikut adalah proses produksis dalam ruang coating beserta aktivitasnya.

**Tabel 2.** Waktu Aktivitas Pemberian Material Menuju Lantai Produksi

No	Kegiatan	Waktu(Menit)		Keterangan
			Waktu Menunggu	
1	Menunggu perbaikan mesin coating 2	40		Value added activity
2	Pengambilan ring rubber dalam box sehingga menunda pekerjaan pada rubber	15		Value added activity
3.	Memindahkan palet besi dari dalam ke luar	25	Waktu pemindahan	Non value added activity

4.	Memindahkan gasket dari palet besi ke atas mesin coating	2	Value added activity
5.	Memindahkan gasket dari area coating ke area finish good	5	Value added activity
6.	Pengambilan palet kosong yang berada diluar kemudian diletakan ke dalam ruang coating	25	Non value added activity
7.	Memindahkan palet kosong yang ada diluar kemudian ditata dengan rapi Sehingga apabila dibutuhkan maka dapat mengambil dengan mudah	10	Non value added activity
		Waktu Gerakan	
8.	Gerakan dari pemberian Ssd ke gasket kemudian pemberian bahan ssy ke mesin	10	Value added activity
9.	Pengambilan spatula untuk mengaduk bahan ssy terlalu jauh	18	Non value added activity
10.	Pengambilan gasket yang berada dalam palet besi bawah kemudian dipindahkan ke palet besi atas	25	Non value added activity
		Proses yang berlebihan	
11.	Gasket yang telah di coating kemudian akan dimasukan kedalam oven	20	Value added activity
12.	Melakukan coating pada hatome namun secara manual	10	Value added activity
13.	Setelah pemasangan rubber kemudian dilakukan proses pengeleman	20	Value added activity
14.	Melakukan coating 2x terhadap gasket karena terjadi kelecatan	15	Value added activity

Tabel diatas merupakan penjabaran waktu rata - rata dari setiap kegiatan yang dilakukan dari aktivitas pemberian material menuju lantai produksi. Dapat diketahui total waktu aktivitas yang memiliki nilai tambah (*Value Added Activity*) adalah 137 Menit. Dan waktu total aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah (*Non Value added Activity*) adalah 103 Menit Aktivitas diawali dengan adanya permintaan dari bagian produksi. Setelah menerima permintaan tersebut dari bagian produksi, maka operator akan menyiapkan material yang dibutuhkan. Pada kegiatan tersebut menimbulkan suatu waste yang dimana adanya suatu pencarian material yang sebaiknya tidak memerlukan waktu tersebut.

### 3.2 Diagram Pareto

Pareto diagram merupakan salah satu perangkat kendali mutu (*QC 7 Tools*) yang membantu kita untuk menganalisa data berdasarkan kategorinya dan implikasi dari pola datanya (sebab terhadap akibat) atau masalah seluruhnya. Serta membantu kita untuk memfokuskan usaha kepada kontribusi data terbesar (20/80). Sehingga untuk mengurangi total kerugian kita dapat berfokus pada 2 masalah diatas dari pada

keseluruhan masalah yang ada namun tetap memberikan implikasi yang besar terhadap pengurangan total kerugian yang ada. (Indana, 2022)

Dari empat *waste* yang terjadi pada setiap aktivitas – aktivitas di dalam area coating tersebut, maka dapat diketahui waste terbesar dari table :

**Tabel 3.** Pembobotan Waste

Waste	Time (Menit)	Frekuensi %	Akumulatif %
Waktu Menunggu	55	22,92	22,92
Waktu Pemindahan	67	27,92	50,83
Waktu Gerakan	53	22,08	72,92
Waktu Proses Yang Berlebih	65	27,08	100,00
Total	240	100,00	

Dari table diatas, maka dapat mengetahui waste terbesar dalam area coating dapat digambarkan dengan diagram pareto dibawah ini:



**Gambar 2.** Diagram Pareto

Pada diagram pareto diatas dapat diketahui bahwa waste terbesar yang terjadi pada area coating adalah pada waste waktu proses pemindahan. Waste terbesar ditentukan dari waktu terbesar yang terjadi pada aktivitas dalam area coating, dimana sebaiknya aktivitas yang tidak bernilai tambah dapat dihilangkan dan pemborosan yang terjadi dapat direduksi.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kerja praktek yang dilakukan di PT. NRZ Prima Gasket Surabaya, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aliran kerja serta aktivitas pada bagian logistik pada PT NRZ khususnya dalam ruang coating sudah sesuai dengan prosedur yang ada pada perusahaan. Namun dalam pelaksanaanya masih terdapat beberapa aktivitas yang menimbulkan pemborosan. Hasil identifikasi menunjukkan dua aktivitas yang menyebakan timbulnya pemborosan yaitu aktivitas pemindahan dan aktivitas proses yang berlebih. Aktivitas proses yang berlebih tidak dapat dihilangkan dalam aliran kerja PT NRZ, namun dalam pelaksanaanya dapat dikurangi sehingga dapat meminimalisir pemborosan. Sedangkan untuk aktivitas pemindahan harus dihilangkan atau digantikan dalam aliran kerja Ruang coating.
2. Usulan perbaikan untuk ruang coating adalah mengurangi berdasarkan kebutuhan pemindahan barang yang diperlukan dan yang tidak diperlukan. Proses yang berlebih juga dapat digantikan dengan proses yang dapat meminimalisir pemborosan,

sehingga efisiensi aktivitas ruang coating dapat meningkat Untuk jangka panjang perlu diperhatikan kembali kondisi ruang coating yang ada pada perusahaan, diperlukannya beberapa perbaikan agar aktivitas dapat berjalan lancar

## 5. Daftar Pustaka

- Björnfot, A., Bildsten, L., Erikshammar, J., Haller, M., & Simonsson, P. (2011). Lessons learned from successful Value Stream Mapping (VSM). *19th Annual Conference of the International Group for Lean Construction 2011, IGLC 2011, January*, 240–249.
- Fernando, Y. C., & Noya, S. (2014). Optimasi Lini Produksi Dengan Value Stream Mapping Dan Value Stream Analysis Tools. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 13(2), 125–133.
- Indiana, W. (2022). Pengertian Diagram Pareto, Manfaat, Prinsip dan Cara Membuatnya. *QuBisa.com*, 7–9.
- Tischler, L. (2006). Bringing lean to the office. *Quality Progress*, 39(7), 32–38.
- Yanuar, R., Suryadhini, P. P., & Astuti, M. D. (2019). *MINIMASI WASTE DEFECT PADA PROSES PRODUKSI WING NC212 MENGGUNAKAN METODE LEAN MANUFACTURING DI PT DIRGANTARA INDONESIA MINIMIZATION OF WASTE DEFECTS IN THE NC212 WING PRODUCTION PROCESS*. 2–7.