

PERANCANGAN VALUE STREAM MAPPING (VSM) PROSES PRODUKSI BILLET GRADE KS 1006E1 DI PT. KRAKATAU STEEL (PERSERO), TBK.

Cansa Julisa Muhammad Yusuf* dan Ahmad Chirzun

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Al Azhar Indonesia
Jl. Sisingamangaraja, Kebayoran Baru, Jakarta 12110.

*Email: cansajulisa@gmail.com

Abstrak

Melihat dan meninjau perkembangan dunia terhadap penggunaan material baja, dimana fluktuasi harga baja yang sempat anjlok dibawah biaya atau ongkos produksi maka produsen atau perusahaan yang memproduksi baja dapat menyiasati dengan inovasi produk, peningkatan produktivitas, peningkatkan kualitas proses produksi yang berguna untuk memberikan hasil produk terbaik sesuai permintaan konsumen dan mempertahankan pangsa pasar yang sudah ada (Anonim, 2016). Penelitian dilakukan pada periode November-Desember 2018 di lantai produksi Billet Steel Plant. Peneliti memfokuskan pada peningkatan kualitas proses produksi, dimana bertujuan untuk menerapkan konsep lean manufacturing pada produk billet grade KS 1006E1. Peningkatan kualitas berfokus pada minimasi waste pada lantai produksi. Sebagai langkah awal penerapan konsep lean manufacturing maka dilakukan pembuatan value stream mapping untuk memetakan alur proses produksi untuk melihat lamanya waktu yang memberikan nilai tambah atau tidak pada hasil produksi serta mengetahui proses waktu tunggu (lead time) untuk satu kali proses produksi berdasarkan bahan baku yang ada. Hasil dari pembuatan current state mapping berdasarkan data pada bulan Oktober 2017 adalah terpisahnya kegiatan value added selama 17.890,8 detik dan non value added selama 4.322.126 detik. Hasil tersebut memberikan gambaran waktu process lead time produksi atau waktu menunggu produksi dengan bahan baku yang ada pada bulan oktober 2017, yaitu selama 51 hari.

Kata kunci : lean manufacturing, non value added, value added, value stream mapping, waste

1. PENDAHULUAN

PT. Krakatau Steel (Persero) Tbk. merupakan industri baja terbesar di Indonesia, dimana perusahaan ini memiliki dua produksi bahan baku utama yaitu *slab steel* dan *billet steel*. Sebagai perusahaan yang bergerak di industri baja, maka dalam menyiasati fluktuasi harga tersebut peneliti akan melakukan peningkatan kualitas pada bahan baku utama (*billet steel*). Penelitian pada bahan baku ini sebagai dasar pembuatan salah satu produk utama *Wire Rod Coil* (WRC) yang memiliki pengaruh besar pada proses produksi selanjutnya. Penelitian ini berfokus pada bahan baku *billet steel*.

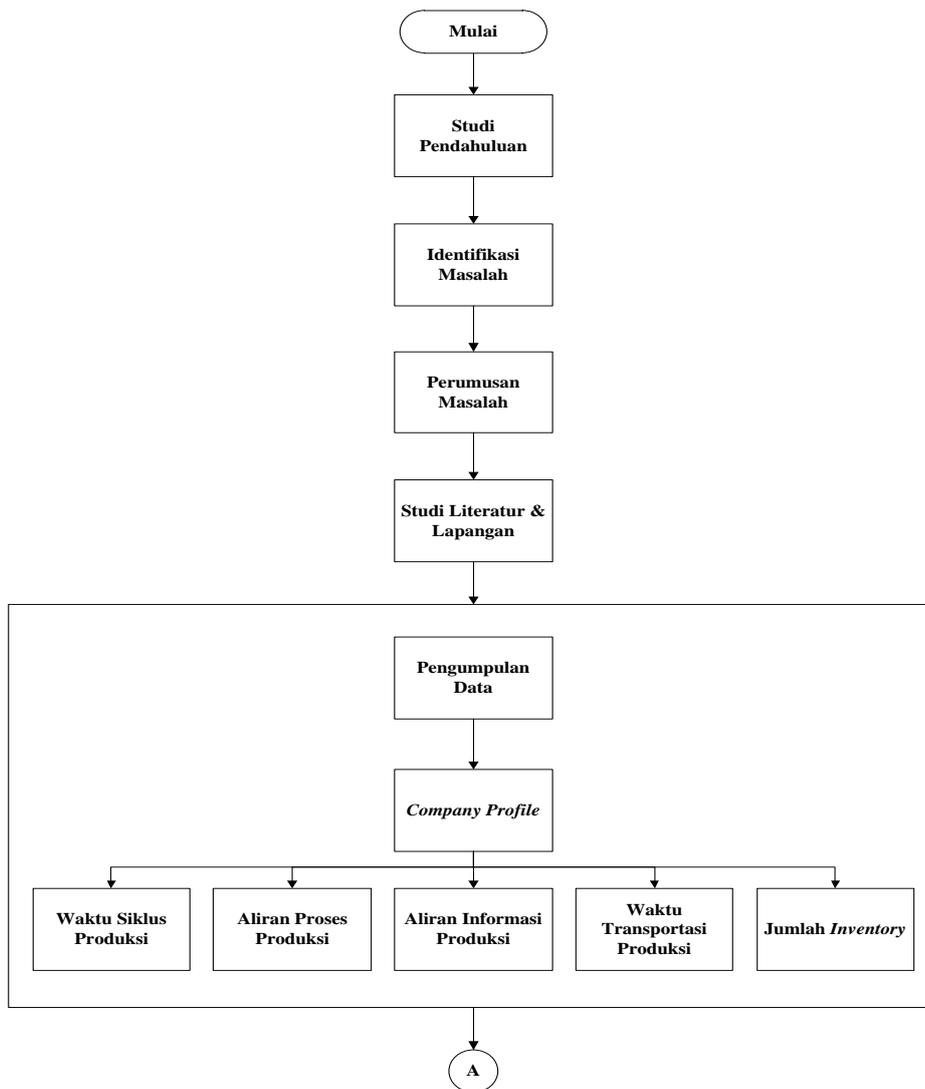
Dalam melakukan peningkatan kualitas produksi baja tersebut peneliti harus melihat alur produksi pada pembuatan billet steel dengan grade KS 1006E1 dan mengumpulkan data yang terlibat dalam proses produksi tersebut. Sehingga dalam menyelesaikan masalah tersebut, peneliti akan membuat *Value Stream Mapping* (VSM). *Value Stream Mapping* merupakan suatu cara atau langkah dalam melakukan pengendalian kualitas dengan memetakan alur produksi dan memberikan informasi didalam proses produksi, sehingga memudahkan peneliti menganalisa sejauh mana proses proses produksi yang memberikan nilai tambah (value added) dan yang tidak memberikan nilai tambah (non value added) untuk perusahaan (Ganpersz, 2011).

Lean manufacturing adalah kegiatan produksi yang berfokus pada pengurangan pemborosan di segala aspek kegiatan produksi perusahaan (Sun, 2011). Dimana, *lean manufacturing* merupakan suatu konsep atau metode yang berasal dari *Toyota Production System* (TPS) yang dapat diterapkan pada suatu perusahaan dalam bidang jasa atau barang yang berguna untuk meminimasi *waste*, sehingga memberikan nilai tambah didalam peningkatan kualitas jasa perusahaan atau kualitas kegiatan produksi pada suatu perusahaan atau pabrik. Kegiatan produksi merupakan rangkaian aktivitas produksi dengan mengubah *input* (material) menjadi *output* (*finish good*), dimana dalam proses produksi tersebut terdapat aktivitas produksi yang memberikan nilai tambah (*value added*) pada produk yang dihasilkan. Proses produksi yang *non value added* tidak akan memberikan pemasukan bagi perusahaan karena konsumen tidak akan membayar untuk hal tersebut, seperti transportasi atau material handling pada proses produksi. Sehingga, hasil dari *Value Stream*

Mapping ini akan memberikan gambaran dalam bentuk peta dan penjelasan mengenai kedua kategori nilai tersebut pada proses produksi *billet steel* dengan *grade* KS 1006E1.

2. METODOLOGI

Flowchart penelitian, merupakan suatu metodologi penelitian yang digunakan untuk menyusun langkah-langkah dalam melakukan suatu observasi atau penelitian terhadap suatu permasalahan yang diawali dengan perintah “Mulai” dan diakhiri dengan perintah “Selesai” secara sistematis. Dibawah ini merupakan *flowchart* penelitian yang digunakan penulis pada Gambar 1 dan 2:



Gambar 1. Flowchart Penelitian



Gambar 2. Flowchart Penelitian (Lanjutan)

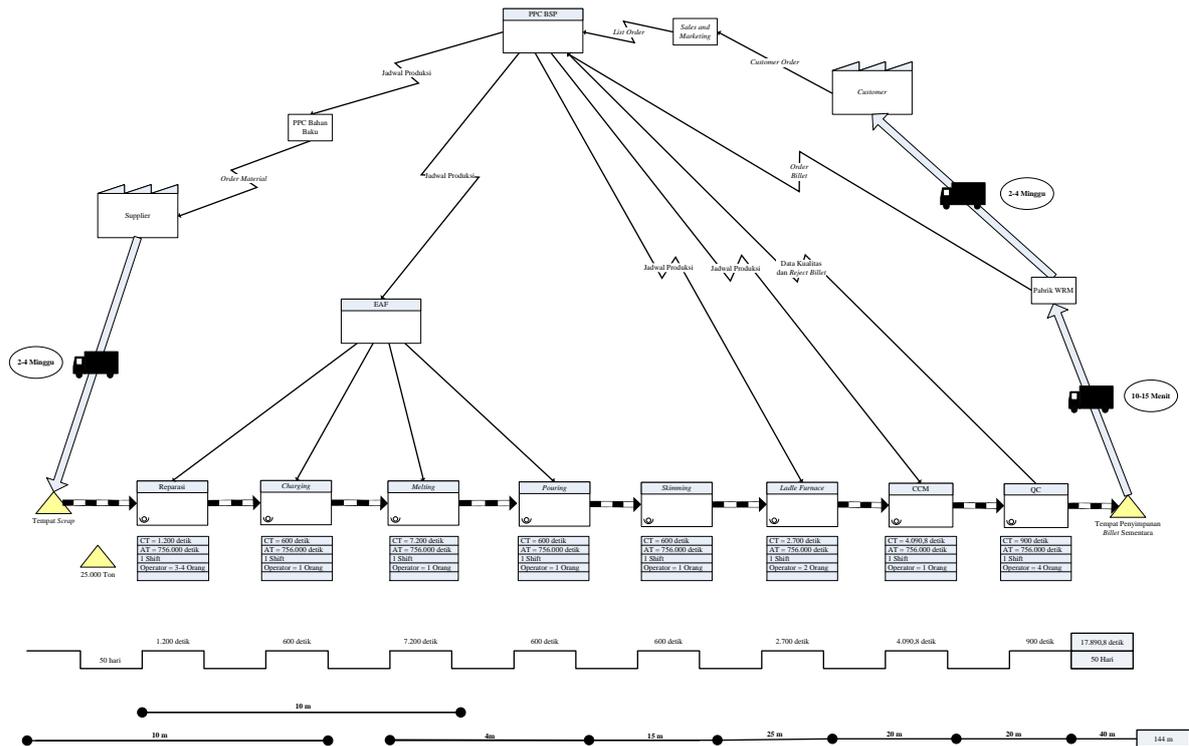
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Current State Mapping

Dalam membuat *current state mapping*, dibutuhkan beberapa yang digunakan sebagai atribut yang digunakan sebagai informasi yang didapatkan dari penelitian terdahulu serta *data base* perusahaan. Dibawah ini adalah data yang dibutuhkan selama pembuatan *current state mapping* :

1. Alur informasi
2. Alur proses produk
3. Waktu siklus tiap proses
4. *Avaible time*
5. Jarak transportasi
6. Jumlah *Inventory*

Dari data yang telah dikumpulkan, maka dapat dibuat gambar *current state mapping* atau peta kondisi perusahaan sekarang dengan memasukkan data yang menjadi syarat dalam pembuatan peta tersebut. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3:



Gambar 3. Current Stream Mapping PT. Krakatau Steel (Persero), Tbk.

3.2 Value Added dan Non Value Added

Perhitungan *value added* dan *non value added* digunakan untuk mengetahui waktu proses produksi yang bermanfaat dan memberi nilai tambah bagi produksi tersebut serta mengetahui waktu proses produksi yang tidak memberikan nilai tambah bagi produk. Dimana waktu proses *non value added* ini dapat di minimasi untuk mengefektifkan waktu produksi dan memperbanyak kuantitas produksi. Nama-nama proses produksi beserta lamanya waktu yang di kategorikan dalam *value added* dan *non value added* ditampilkan pada Tabel 1 dan Tabel 2 :

Tabel 1. Value added

No	Value Added	Waktu (Detik)
1	Reparasi	1200
2	Charging	600
3	Melting	7200
4	Pouring	600
5	Skimming	600
7	Ladle Furnace	2700
8	Continue Casting Machine	4090,8
9	Quality Control	900
	Total	17890,8

Rumus perhitungan total waktu proses produksi yang memiliki *value added*, sebagai berikut:

$$VA = \sum CT \tag{1}$$

Jadi, total waktu yang memberikan nilai tambah bagi konsumen pada *value stream mapping billet* selama 17.590,8 detik. Selanjutnya, menghitung total nilai *non value added* dapat ditampilkan pada tabel 2:

Tabel 2. Non Value added

No	Non Value Added	Waktu (Detik)
1	Reparasi ke <i>Melting</i>	150
2	Tempat <i>Scrap</i> ke <i>Charging</i>	200
3	<i>Melting</i> ke <i>Pouring</i>	110
4	<i>Pouring</i> ke <i>Skimming</i>	310
5	<i>Skimming</i> ke <i>Ladle Furnish</i>	280
6	<i>Ladle Furnish</i> ke <i>Continue Casting Machine</i>	190
7	<i>Continue Casting Machine</i> ke <i>Quality Control</i>	126
8	<i>Quality Control</i> ke Tempat Penyimpanan <i>Billet</i> Sementara	760
9	Bahan Baku <i>Scrap</i> dari Tempat <i>Scrap</i> ke <i>Charging</i>	50 hari
	Total	4322126

$$\sum NVA = \sum \text{Watu Transportasi} + \sum \text{Waktu Inventory On Hand} \quad (2)$$

Dari perhitungan total waktu yang tidak memberikan nilai tambah bagi pelanggan, yaitu selama 4.322.126 detik.

Setelah perhitungan value added dan non value added time diketahui, maka hal selanjutnya adalah menghitung *Process Lead Time* (PLT) dengan perhitungan sebagai berikut:

$$PLT = VA + NVA \quad (3)$$

Maka dengan lamanya waktu tunggu proses atau *process lead time* selama 4.340.017 detik yang setara dengan 51 hari, perusahaan dapat melakukan penjadwalan terhadap material atau bahan baku yang menjadi pokok utama (*scrap*) untuk mencegah terjadinya kehabisan bahan baku dengan jumlah *inventory* pada setiap bulannya, dapat mengetahui seberapa lama bahan baku tersebut akan habis dan dapat melakukan pembelian bahan baku dengan melihat waktu *process lead time* produksi. Sehingga dapat memberikan kelancaran terhadap perusahaan untuk terus melakukan produksi dengan jumlah permintaan yang akan di *order* oleh *customer* dan dapat menerapkan salah satu *tools* dari konsep *lean manufacturing* untuk mencegah terjadinya pemborosan pada jumlah *inventory* yang berlebih.

4. KESIMPULAN

Dengan melihat kegiatan langsung dilapangan dan mendapatkan beberapa tambahan pengetahuan mengenai kegiatan atau proses produksi *billet grade* KS 10006E1, maka kegiatan yang termasuk *value added* merupakan kegiatan proses produksi yang merubah dari bahan baku menjadi bahan jadi atau produk *billet* yang dapat dilihat pada tabel 1 dan yang termasuk kegiatan *non value added* merupakan kegiatan yang tidak memberikan perubahan terhadap proses produksi *billet* yang dapat dilihat pada tabel 2.

Peta dari *value stream mapping* untuk kondisi sekarang pada perusahaan PT. Krakatau Steel (Persero), Tbk. di lantai produksi *billet* KS 1006E1 dapat dilihat pada gambar 3 yang tervisualisasikan dengan jelas sesuai dengan syarat pembuatan *current state mapping*.

Hasil dari pembuatan *current state mapping* ini adalah terpisahnya kegiatan value added selama 17.890,8 detik dan *non value added* selama 4.322.126 detik. Hasil tersebut memberikan gambaran waktu *process lead time* produksi atau waktu menunggu produksi dengan bahan baku yang ada pada bulan oktober 2017, yaitu selama 51 hari.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2016. Antasipasi Produk Impor, Produsen Baja Gencar Lakukan Inovasi. <http://www.krakatausteel.com/?page=viewnews&action=view&id=2001>. Diakses: 1 Desember 2017, jam 20.30.

Gaspersz, Vincent. 2011. *Lean Six Sigma Supply Chain Management*. Jakarta: Gramedia Pustaka

Sun, S. 2011. *The Seven Waste be Lean by Identifying Non Value Added Activities*. *Isixsigma Magazine*.