

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Untuk memenangkan persaingan antar perusahaan yang makin ketat. Setiap perusahaan berlomba-lomba untuk meningkatkan citra perusahaannya. Berbagai cara pun dilakukan oleh perusahaan baik dalam peningkatan kualitas produksi, teknologi dan produk yang inovatif. Dalam industri manufaktur, kualitas produksi sangat berperan vital bagi perusahaan. Sehingga diperlukan suatu sistem manajemen yang efektif dan efisien. Menurut Hines & Taylor (2000), salah satu indikator produktivitas yang ideal yaitu untuk meminimalkan *waste* yang dihasilkan dalam setiap proses produksi. *Waste* yang banyak terjadi akan berdampak pada kualitas produksi dari perindustrian tersebut.

Dalam prinsip *Lean manufacturing* terdapat 7 macam pemborosan yakni *Transportation* (Transportasi), *Inventory* (Persediaan), *Motion* (Pergerakan), *Waiting* (Menunggu), *Over Process* (Proses yang berlebih), *Over Production* (Produksi yang berlebihan) dan *Defect* (Cacat). Dengan mengetahui macam-macam *waste* pada suatu sistem proses produksi maka diharapkan perusahaan dapat meningkatkan kualitas produksinya dan meminimalkan *waste* yang ada.

Menurut Gaspersz (2006), konsep *lean manufacturing* merupakan suatu strategi perbaikan secara terus-menerus dalam proses produksi untuk mengidentifikasi jenis-jenis dan faktor penyebab terjadinya *waste* agar aliran nilai (*value stream*) dapat berjalan lancar sehingga waktu produksi lebih efisien. Metode *lean manufacturing* merupakan metode yang sederhana dan terstruktur dengan cara memaksimalkan *value added* dan mereduksi *waste*.

Menurut Womack (1990), konsep *lean* adalah suatu strategi oleh tiap elemen perusahaan untuk bersama-sama mengeliminasi *waste* dan merupakan salah satu *tools* untuk meningkatkan daya saing perusahaan seoptimal mungkin. Salah satu *tool* tersebut adalah *Value Stream Mapping* (VSM). Cara kerja *Value Stream Mapping* adalah dengan mengidentifikasi dan memetakan suatu proses produksi

sehingga membuka peluang untuk melakukan perbaikan dan mengurangi pemborosan (*waste*). Tujuan utama *Value Stream Mapping* adalah memetakan dan mendokumentasikan segala proses pada masa sekarang (*current state map*) baik aliran informasi suatu proses produksi, *cycle time*, jumlah persediaan, *machine uptime*, jumlah pekerja untuk kemudian dikembangkan pemetaan yang ideal (*future state map*).

Setelah mengulas beberapa artikel terkait *Value Stream Mapping*. Dapat disimpulkan bahwa metode *Value Stream Mapping* adalah salah satu metode yang paling murah dan efektif. Hal ini disebabkan karena metode ini fokus pada pemetaan sekarang serta melakukan perbaikan secara optimal sehingga menghasilkan pemetaan yang ideal. Hasil akhir setelah menggunakan metode *Value Stream Mapping* yakni 7 *waste* semakin berkurang serta aliran proses produksi kian efisien dan efektif.

Untuk melengkapi metode *Value Stream Mapping* dalam kendala antrian orderan serta meminimasi jumlah job yang terlambat, maka metode *Value Stream Mapping* akan dikombinasi dengan algoritma hodgson. Setelah mengulas beberapa artikel algoritma hodgson, dapat disimpulkan hasil akhirnya sudah tidak ada orderan yang terlambat setelah menerapkan algoritma penjadwalan dan bahwa pengembangan algoritma improve Hodgson yang dilakukan untuk meminimasi jumlah job yang terlambat memberikan hasil penjadwalan flow shop yang lebih baik dari aturan prioritas Earliest Due date (EDD). Algoritma improve Hodgson menghasilkan jumlah pekerjaan terlambat yang lebih minimum dibandingkan dengan aturan EDD.

PT. Jaya Baru Mandiri yang berada di komplek Malindo-KIM1, Medan merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang pembuatan sparepart permesinan. Dalam melakukan proses bisnisnya, PT. Jaya Baru Mandiri menerapkan sistem *make to order*. Cara pemesanan di PT. Jaya Baru Mandiri adalah dengan cara customer memperlihatkan contoh sparepart atau memperlihatkan gambar sparepart yang diinginkan. Walaupun sistem perusahaan *make to order*, mayoritas sparepart yang diproduksi adalah *mainshaft*.

Seperti kebanyakan perusahaan manufaktur, PT. Jaya Baru Mandiri juga tidak luput dari kendala, terdapat di dalam proses produksi. Salah satu kendala yang sering terjadi adalah keterlambatan dalam penyerahan produk, Hal ini dikarenakan belum optimalnya proses produksi dan penjadwalan produksi.

PT. Jaya Baru Mandiri sadar betul kendala yang dihadapi sehingga, PT. Jaya Baru Mandiri selalu melakukan perbaikan secara terus-menerus (*continuous improvement*) baik segi teknologi dan pelayanan terhadap konsumen.

Untuk meningkatkan proses produksi pada era 4.0, selain pentingnya peningkatan teknologi. Perusahaan PT. Jaya Baru Mandiri membutuhkan penyelesaian untuk mengurangi *waste* saat proses produksi dengan menyadari 7 *waste* dan perbaikan penjadwalan dengan metode *algoritma hodgson* serta pendekatan *lean manufacturing* sehingga perusahaan dapat menyelesaikan permasalahan yang ada.

1.2. Rumusan Masalah

Akar masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah *Completion Time* produksi *multibatch*. Pertanyaan-pertanyaan yang akan menjadi pedoman penulis dalam penelitian ini adalah:

1. Mencari apa saja *waste* yang menyebabkan inefektivitas dan inefisiensi ada dalam proses produksi?
2. Bagaimana menentukan penjadwalan yang optimal?
3. Bagaimana industri manufaktur menerapkan pendekatan industri 4.0?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan Penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendapatkan aliran proses produksi yang teratur, efektif dan efisien.
2. Untuk menentukan penjadwalan proses produksi yang ideal.
3. Mendapat rancangan peningkatan sistem produksi dengan pendekatan industri 4.0

1.4. Asumsi dan Batasan Penelitian

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu permintaan *mainshaft* per bulan sebanyak 20pc-30pc dengan efektivitas tenaga kerja dan mesin dalam kondisi sehat sebesar 80%, serta efektivitas ketersediaan stock alat kerja 90%.

Adapun batasan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu produk, departemen, permasalahan dan metode. Batasan produk yang akan diteliti adalah *mainshaft* dari bahan baku hingga selesai. Batasan departemen berupa mesin bubut manual, bubut CNC dan *milling* manual. Batasan Permasalahan yang akan diteliti adalah penjadwalan dan peningkatan kualitas produksi dengan menggunakan metode *Algoritma Hodgson* dan *Value stream mapping*.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat untuk mahasiswa adalah adanya kegiatan untuk mengasah kemampuan yang telah dipelajari di kampus. Selain lebih memahami materi, mahasiswa diberi kesempatan untuk berkontribusi kepada masyarakat.

Manfaat untuk perusahaan adalah dapat mengetahui apa yang menjadi halangan atau kendala di lapangan. Selain mengetahui kendala, perusahaan juga mendapatkan solusi dari apa yang dikaji oleh mahasiswa.