

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam beberapa tahun terakhir telah terjadi banyak perubahan atau kemajuan yang sangat pesat di bidang industri manufaktur. Hal tersebut disebabkan oleh adanya perkembangan dari segi teknologi maupun segi ilmu pengetahuan yang semakin canggih. Karena persaingan yang semakin kompetitif, perusahaan harus membuat strategi untuk memaksimalkan salah satu faktor yang menjadi pertimbangan konsumen, yaitu kualitas produk, (Rahman, 2021)

Kualitas produk adalah aspek penting untuk membawa keberhasilan suatu perusahaan dalam menyesuaikan apa yang diinginkan konsumen. (Rahman, 2021)

Kemampuan untuk memenuhi harapan pelanggan mendorong perusahaan manufaktur untuk mengelola proses produksi mereka dengan lebih efisien dan efektif. Memenuhi pesanan secara akurat sangat penting untuk mempertahankan daya saing di pasar. Untuk meningkatkan produktivitas, perusahaan harus mengidentifikasi aktivitas yang menciptakan nilai produk, mengurangi pemborosan, dan mengoptimalkan alur produksi.

Pengamatan awal terhadap proses produksi *octopack* menunjukkan bahwa operasional perusahaan masih melibatkan berbagai inefisiensi dan aktivitas non-nilai tambah, yang berpotensi menurunkan profitabilitas secara keseluruhan. Temuan ini menyoroti persistensi pemborosan dalam sistem produksi, yang menekankan perlunya perbaikan berkelanjutan untuk meningkatkan efisiensi alur kerja (Komariah, 2022).

Penelitian ini menerapkan pendekatan *lean manufacturing* untuk meningkatkan kelancaran sistem produksi serta meminimalkan pemborosan. *Lean manufacturing* merupakan konsep produksi yang menekankan kolaborasi seluruh pihak dalam menghilangkan *waste*. Konsep ini terdiri atas lima tahapan utama. Untuk menjadi perusahaan manufaktur yang *lean*, diperlukan pola pikir yang berfokus pada kelancaran aliran produk melalui proses penambahan nilai tanpa

hambatan (*one piece flow*), penerapan sistem tarik (*pull system*) yang didasarkan pada permintaan pelanggan dengan hanya mengganti apa yang digunakan pada proses berikutnya dalam interval singkat, serta pembentukan budaya kerja yang mendorong perbaikan berkelanjutan oleh seluruh karyawan (Adelino et al., 2023).

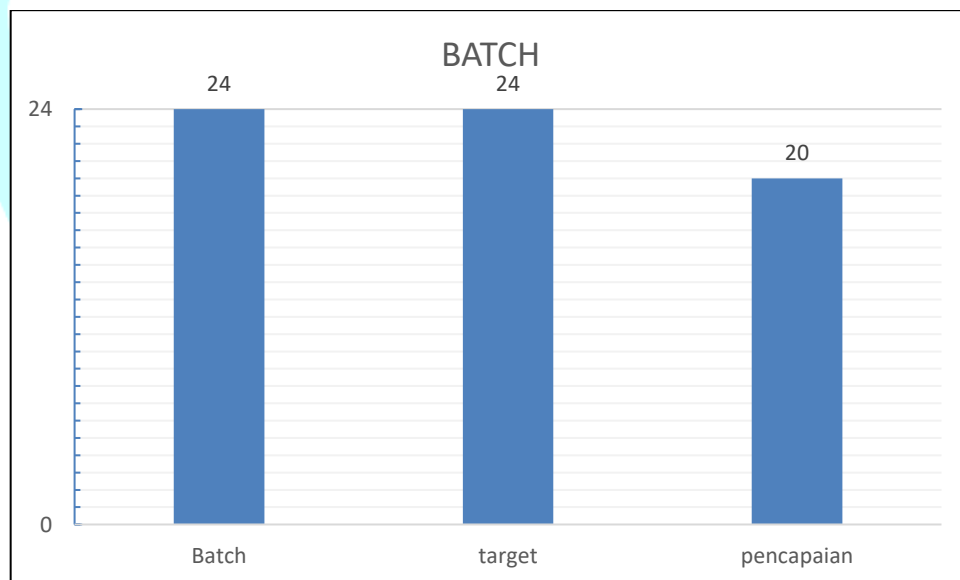
Value Stream Mapping (VSM) adalah suatu metode pemetaan aliran produksi dan aliran informasi untuk memproduksi satu produk atau satu *family* produk, yang tidak hanya pada masing-masing area kerja, tetapi pada tingkat total produksi serta mengidentifikasi kegiatan yang termasuk *value added* dan *non value added*. Pengertian lain dari *Value Stream Mapping* adalah metode pemetaan *Lean* yang digunakan untuk menggambarkan semua kegiatan yang diperlukan dalam proses penghasilan suatu produk atau jasa (Amananti, 2024). Dua langkah utama dalam pemetaan *Value Stream Mapping*, yaitu:

1. Pembuatan *Current State Map* untuk memetakan kondisi di lantai pabrik saat ini, sehingga dapat mengidentifikasi pemborosan apa saja yang terjadi.
2. Pembuatan *Future State Map* sebagai usulan rancangan perbaikan dari *Current State Map* yang ada.

Kualitas produk merupakan *fitness of use* dalam memenuhi apa yang dibutuhkan dan diinginkan oleh konsumen. Meski begitu kualitas produk yang dikelola oleh perusahaan manufaktur dalam mengubah input menjadi output tidak terlepas dari berbagai sumber daya yang dilibatkan dalam proses produksi ini mulai dari manusia, proses, produk, dan lingkungan, (Ramadhani, 2021). Seiring dengan perkembangan teknologi, katadata databoks, (Agatta BR Surbakti, 2021) perkembangan Indeks industri manufaktur Indonesia pada Agustus 2020 sebesar 50,8 poin, tertinggi sejak Maret 2020. Angka tersebut meningkat 3,9 poin dibandingkan bulan sebelumnya. Selain itu, aktivitas manufaktur dinyatakan tumbuh positif jika nilai indeksnya lebih besar dari 50.

PT Len Industri (Persero) adalah perusahaan milik negara di sektor pertahanan yang berspesialisasi dalam C4ISR (Komando, Kendali, Komunikasi, Komputer, Intelijen, Pengawasan, dan Pengintaian). Perusahaan ini memproduksi produk pertahanan baik secara mandiri maupun bekerja sama dengan mitra strategis untuk memenuhi kebutuhan alat utama sistem persenjataan (alutsista) TNI.

Departemen produksi PT Len *Railway Systems* bertanggung jawab mengelola seluruh proses manufaktur produk, mulai dari persiapan bahan baku, perakitan komponen, pengujian fungsional, hingga pengemasan dan kendali mutu. Departemen ini mencakup fungsi perencanaan dan pengendalian produksi untuk memastikan jadwal tepat waktu, bagian perakitan yang menangani pemasangan dan integrasi komponen, serta kendali mutu yang memeriksa kesesuaian dengan spesifikasi di setiap tahap. Proses produksi, khususnya pada proyek *octopack*, berlangsung secara berurutan mulai dari persiapan kabel, pemasangan papan, inspeksi visual, uji bakar, perekatan, hingga pengemasan. Namun, permasalahan yang muncul adalah ketidakseimbangan beban kerja karena hanya tercapai 20 *octopack*, bukan 24 unit produksi dalam 24 hari.



Gambar 1.1 Target dan Pencapaian

Sumber: PT. *Len Railways System*

Gambar 1.1 Menjelaskan target *octopack* tahunan yang dibagi menjadi 4 *batch*, masing-masing 1 *batch* berdurasi 24 hari, tergantung permintaan dari perusahaan *Thales* dari *Prancis*. Terdapat perbedaan waktu standar yang seharusnya diselesaikan dalam 1 hari kerja, tetapi pencapaian target hanya 20 unit karena beban kerja melebihi kapasitas operator. Oleh karena itu, perhitungan dilakukan agar beban kerja seimbang dan tepat sasaran.

Tabel 1.1 Data Proses Operasi

Per Batch	Waktu Proses Produksi (menit)	QTY
1	455,00	1
2	455,00	1
3	455,00	1
4	614,99	1

Berdasarkan tabel 1.1 data permintaan produk pada tabel dan gambar di atas, terlihat adanya perbedaan waktu produksi per harinya yang diproduksi PT Len Railway Systems (LRS). Dari ke 4 *batch* terlihat yang ke 4 menurun dari hasil target perbatchnya, *batch* ke 4 terlampaui jauh waktu produksinya, yaitu 614,99/menit per unit, sekaligus memiliki waktu proses produksi terpanjang yaitu 36899,4 detik. Kondisi ini menunjukkan bahwa *batch* tersebut menjadi proses produksi sekaligus memiliki tingkat kompleksitas lebih tinggi dibandingkan *batch* lainnya.

Hal ini menuntut perusahaan untuk memiliki perencanaan dan pengelolaan sumber daya manusia yang baik, sehingga sumber daya manusia tersebut dapat meningkatkan produksi secara maksimal. (Maryadi et al., 2023). Dikarenakan jumlah waktu produksi yang tinggi dengan target yang belum tercapai. Semakin besar target volume produksi yang harus dicapai, semakin penting pula pengendalian terhadap aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah (*Non-Value Added/NVA*). Jika pemborosan seperti waktu tunggu, pergerakan material yang tidak efisien, atau pekerjaan yang dilakukan berulang tidak segera diminimalkan, maka perusahaan berisiko mengalami keterlambatan pengiriman meskipun produk tersebut memiliki kontribusi terbesar terhadap permintaan pasar. Kondisi ini juga berdampak pada kapasitas produksi secara keseluruhan, karena lamanya proses pada satu produk dapat mengganggu jadwal produksi untuk produk lainnya.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini difokuskan pada alur proses produksi dengan tujuan menganalisis aliran proses produksi, mengidentifikasi sumber pemborosan, serta memberikan rekomendasi perbaikan melalui penerapan *lean manufacturing* dengan metode *value stream mapping (VSM)*. Dengan pendekatan ini, diharapkan efisiensi produksi dapat ditingkatkan dan pemborosan dapat ditekan

pada produk yang memiliki kontribusi paling besar terhadap beban produksi perusahaan.

Namun, selain memperhitungkan pemborosan waktu kerja, proyek juga menuntut perencanaan waktu yang tepat agar penyelesaian setiap aktivitas tidak mengalami keterlambatan. untuk membantu dalam perencanaan dan pengendalian waktu proyek.

Sehubungan dengan permasalahan tersebut, penulis menaruh perhatian pada penerapan prinsip *lean manufacturing* untuk memetakan aktivitas yang menimbulkan pemborosan, menurunkan efisiensi, dan tidak menambah nilai pada produk. Tujuan akhirnya adalah menemukan solusi yang tepat terhadap tantangan produksi di PT LRS. Metode yang digunakan adalah *value stream mapping (VSM)*, yang diharapkan dapat membantu mengidentifikasi penyebab timbulnya pemborosan (*waste*) dan aktivitas *non-value added* dalam proses produksi. Usulan perbaikan yang dihasilkan nantinya dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan efisiensi proses sekaligus mengurangi pemborosan yang terjadi dalam kegiatan produksi di PT LRS.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penelitian tugas akhir ini, permasalahan yang akan dibahas dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apa jenis *waste* yang dominan terjadi dalam proses produksi *otopack* PT Len Railways System?
2. Faktor yang menyebabkan terjadinya *waste* pada di PT Len Railways System?
3. Usulan perbaikan apa yang dapat dilakukan untuk meminimalisir *waste* pada PT Len Railways System?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah:

1. Mengidentifikasi jenis *waste* yang dominan terjadi pada proses produksi PT Len *Railways System*.
2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan *waste* pada proses produksi di PT Len *Railways System*.
3. Memberikan usulan dan rekomendasi untuk PT Len *Railways System* dengan pendekatan *lean manufacturing*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian yakni:

Pada penulisan skripsi ini, penulis hanya menganalisis *waste* pada produksi guna mendapatkan durasi yang optimal.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penulisan ini adalah:

1. Memberikan informasi kepada manajer proyek PT Len *Railways System* untuk mengurangi pemborosan yang terjadi pada lini produksi.
2. Bagi rekan – rekan mahasiswa teknik Universitas Buana Perjuangan karawang, dapat menambah referensi baru pada penelitian sebelumnya dan melengkapi kekurangan penelitian terkait *lean manufacturing*.

