

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Beberapa perusahaan industri manufaktur didorong oleh persaingan ketat di dunia industri saat ini untuk terus meningkatkan hasil produksinya, baik dari segi kuantitas, kualitas, harga, dan pengiriman unit. Industri manufaktur juga ingin proses produksinya dapat berkembang terus menerus untuk menjamin kelangsungan hidup perusahaan. Untuk bersaing di pasar yang ada, perusahaan harus lebih kompetitif. Mengembangkan sistem operasi dan pemrosesan untuk menghilangkan langkah-langkah dan aktivitas yang tidak diperlukan (*waste*), itu adalah salah satu upaya untuk mencapai hal tersebut.

Di Indonesia, banyak perusahaan yang menerapkan *Lean Manufacturing* untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas, salah satu contohnya adalah PT. YOFC Indonesia, anak perusahaan dari Yangtze Optical Fibre Cable Indonesia (YOFC). Perusahaan ini mengkhususkan diri dalam produksi kabel optik dalam konteks Indonesia, sektor manufaktur ditandai dengan persaingan yang ketat dan permintaan pasar yang terus berkembang untuk mempercepat pengiriman produk dan pengurangan biaya. Oleh karena itu, penerapan strategi *Lean Manufacturing* oleh PT. YOFC Indonesia merupakan langkah strategis untuk mengatasi tantangan-tantangan ini dan mempertahankan keunggulan kompetitifnya. Tujuan dari inisiatif ini adalah untuk meminimalkan pemborosan dalam bentuk waktu produksi, persediaan berlebih, dan cacat produk, sekaligus meningkatkan efisiensi dan kualitas produk (Wang *et al.*, 2023).

Meskipun penerapan *Lean Manufacturing* di PT. YOFC Indonesia telah menunjukkan hasil yang positif, perusahaan masih menghadapi sejumlah tantangan signifikan dalam operasional sehari-hari. Beberapa lini produksi masih mengalami waktu tunggu (*waiting time*) yang tinggi, pemanfaatan bahan baku yang belum optimal, serta masih ditemukannya cacat produk yang mengharuskan proses *rework*. Selain itu, limbah yang dihasilkan dari proses produksi, baik itu limbah *equipment* belum sepenuhnya tereliminasi. Masalah ini mencakup kelebihan bahan, penggunaan yang tidak efisien, dan pengelolaan limbah yang kurang optimal. Dalam konteks produksi serat kabel optik, limbah yang umum ditemukan



meliputi: (1) limbah bahan baku, seperti potongan preform yang tidak terpakai setelah proses produksi; (2) limbah produk cacat yang gagal dalam uji kekuatan atau transmisi cahaya; (3) limbah waktu tunggu akibat antrian material yang tidak efisien; dan (4) limbah transportasi dari pemindahan barang antar stasiun produksi yang tidak optimal. Pengurangan limbah-limbah *equipment* ini sangat penting untuk mencapai efisiensi dan keberlanjutan dalam produksi di industri berteknologi tinggi seperti kabel optik. Oleh karena itu, evaluasi sistematis terhadap celah efisiensi ini melalui pendekatan *Lean* yang lebih mendalam menjadi sangat diperlukan untuk meningkatkan kinerja operasional dan mengurangi dampak lingkungan dari limbah yang dihasilkan.

Limbah produksi yang dihasilkan pada proses produksi di PT. YOFC Indonesia ini ada berbagai jenis dan bahan disetiap lini produksinya. Proses produksi yang ada di PT. YOFC Indonesia ini ada *Warehouse Bahan Baku, Drawing, Visual Check, Screentest, Fiber Test, Packing, Shipping*. Disetiap proses produksi terdapat beberapa pengeluaran Limbah penggunaan *equipment* yang dihasilkan, dimana itu salah satu target dalam penelitian untuk mengurangi limbah pemborosan penggunaan *equipment* yang dihasilkan saat proses produksi berlangsung. Berikut limbah penggunaan *equipement* yang dihasilkan setiap produksi 2 bulan bulan terakhir beserta pengeluaran yang di keluarkan,

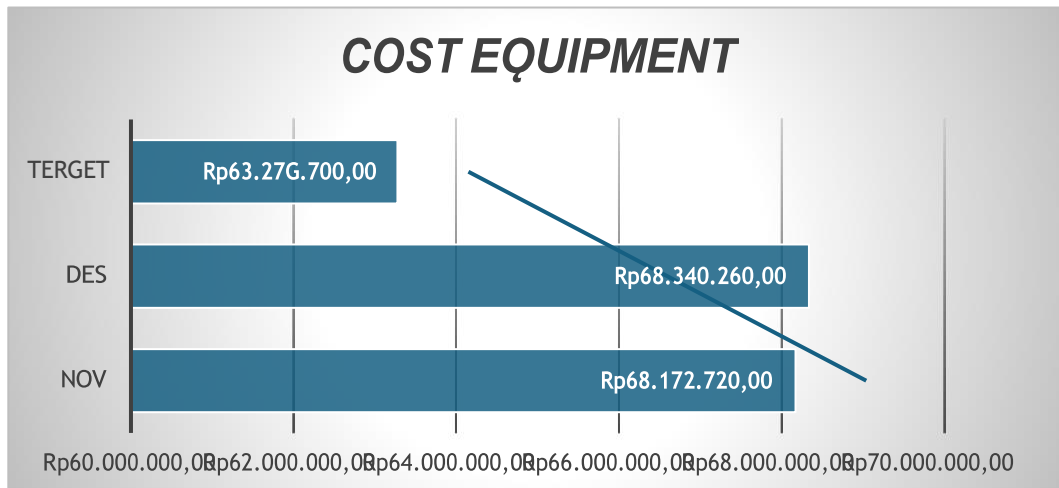
KARAWANG

**Tabel 1. 1** Rincian Penggunaan *Equipment* Total Cost selama 2 Bulan

| Item                                           | Harga item | Target | Total Harga   | Monthly periode NOV |                 | Monthly periode DES |                 |
|------------------------------------------------|------------|--------|---------------|---------------------|-----------------|---------------------|-----------------|
|                                                |            |        |               | Qty                 | Consumable Cost | Qty                 | Consumable Cost |
| Sarung Tangan Kain                             | Rp 25.000  | 15     | Rp 375.000    | 18                  | Rp 450.000      | 15                  | Rp 375.000      |
| Isopropanol                                    | Rp 31.560  | 260    | Rp 8.205.600  | 262                 | Rp 8.268.720    | 261                 | Rp 8.237.160    |
| Alkohol                                        | Rp 73.500  | 350    | Rp 25.725.000 | 336                 | Rp 24.696.000   | 342                 | Rp 25.137.000   |
| <i>Saber 50 Heavy Duty wipe</i> ( 900 sheet)   | Rp 688.500 | 8      | Rp 5.508.000  | 10                  | Rp 6.885.000    | 10                  | Rp 6.885.000    |
| <i>Drawing Label</i>                           | Rp 94.000  | 2      | Rp 188.000    | 2                   | Rp 188.000      | 2                   | Rp 188.000      |
| <i>SCT Label</i> (1 Roll 1500 pcs)             | Rp 333.000 | 1      | Rp 333.000    | 2                   | Rp 666.000      | 2                   | Rp 666.000      |
| <i>The Green Label</i> (1 sheet 50 pcs)        | Rp 8.650   | 350    | Rp 3.027.500  | 400                 | Rp 3.460.000    | 364                 | Rp 3.148.600    |
| <i>start Silver Label</i> (1 Sheet 110 pcs)    | Rp 3.800   | 350    | Rp 1.330.000  | 356                 | Rp 1.352.800    | 355                 | Rp 1.349.000    |
| <i>attention Scrap Label</i> ( 1 sheet 50 pcs) | Rp 25.700  | 4      | Rp 102.800    | 6                   | Rp 154.200      | 5                   | Rp 128.500      |
| <i>Wrapping 25KM</i> (110mm x 300m x 20mic)    | Rp 50.600  | 48     | Rp 2.428.800  | 52                  | Rp 2.631.200    | 54                  | Rp 2.732.400    |
| <i>Wrapping 50KM</i> (165mm x 200m x 20mic)    | Rp 72.800  | 120    | Rp 8.736.000  | 126                 | Rp 9.172.800    | 127                 | Rp 9.245.600    |
| <i>Packing Label</i> (1 Roll 3000 pcs)         | Rp 732.000 | 10     | Rp 7.320.000  | 14                  | Rp 10.248.000   | 14                  | Rp 10.248.000   |
| TOTAL                                          |            |        | Rp 63.279.700 |                     | Rp 68.172.720   |                     | Rp 68.340.260   |

( Sumber : PT. YOFC Indonesia,2024)

Tabel 1.1 menjelaskan rincian penggunaan peralatan dan biaya bulanan untuk bulan November 2024 terkait item yang digunakan dalam proses produksi. Total biaya yang tercatat adalah Rp 63.279.700. Namun, terdapat pengeluaran yang tinggi sebesar Rp 68.172.720. Dan rincian penggunaan peralatan dan biaya bulanan untuk bulan Desember 2024 terkait item yang digunakan dalam proses produksi. Total biaya yang tercatat adalah Rp 63.279.700. Namun, terdapat pengeluaran yang tinggi sebesar Rp 68.340.260. Hal ini menjadi masalah bagi perusahaan dalam upaya mengoptimalkan penggunaan *equipment* dalam proses produksi.



**Gambar 1. 1** Grafik Cost Penggunaan Limbah *Equipment* Selama 2 Bulan

(Sumber : Penulis, 2025)

Dari data diatas adalah data penggunaan *equipment* dan *Cost* yang dikeluarkan selama 2 bulan yaitu bulan November dan Desember 2024. Dari data diatas terdapat penggunaan bahan yang melebihi target perbulannya dengan menghasilkan pengeluaran yang melebihi dari target sehingga tidak ada *Saving Cost* akan tetapi *Overbudget*. Permasalahan inilah yang akan menjadi bahan penelitian untuk meminimalisir Pengeluaran *Cost* dan Limbah yang dihasilkan.

*Lean Manufacturing*, sebagaimana diuraikan oleh Wang dkk. (2020), menggunakan berbagai alat dan teknik untuk meningkatkan efisiensi produksi, termasuk *Value Stream Mapping* (VSM), 5S, *Kaizen*, dan *Kanban*. VSM memfasilitasi pemetaan aliran produksi, sehingga memungkinkan identifikasi pemborosan di setiap tahap proses. *Kaizen*, istilah yang berasal dari bahasa Jepang, melibatkan keterlibatan aktif karyawan dalam peningkatan proses yang berkelanjutan, dengan potensi perubahan yang signifikan dan menjangkau luas (Abusaq et al., 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi implementasi *Lean Manufacturing* di PT. YOFC Indonesia dengan penekanan pada penggunaan metode *Value Stream Mapping* (VSM) dengan prinsip *kaizen*. Evaluasi akan dilakukan dengan menganalisis alur kerja produksi sebelum dan sesudah penerapan alat *Lean*, serta menganalisis data historis biaya penggunaan peralatan dalam proses produksi setelah penerapan metode tersebut. Fokus utama dari penelitian ini adalah

untuk mengevaluasi perubahan waktu siklus produksi, pengurangan penggunaan limbah *equipment*, serta peningkatan efisiensi produksi. Dengan menerapkan VSM di beberapa bagian proses, diharapkan penelitian ini dapat mengidentifikasi dan mengurangi limbah *equipment*, serta meningkatkan efisiensi dalam proses produksi. Hal ini akan memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai efektivitas implementasi *Lean Manufacturing* di PT. YOFC Indonesia. Metode VSM sangat relevan bagi perusahaan karena dapat memberikan pemahaman mendalam tentang aliran nilai dalam proses produksi, mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan, dan secara signifikan mengurangi pemborosan penggunaan *equipment*. Oleh karena itu, perusahaan perlu memanfaatkan metode VSM untuk meningkatkan efisiensi operasional, mengoptimalkan sumber daya, dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

### 1.2. Rumusan Masalah

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh implementasi *Lean Manufacturing* terhadap efisiensi dan pengurangan limbah dalam proses produksi di PT. YOFC Indonesia. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana meningkatkan produktivitas proses produksi di PT. YOFC Indonesia?
2. Bagaimana implementasi penerapan *Lean Manufacturing* terhadap pengurangan limbah pemborosan penggunaan *equipment* dalam proses produksi PT. YOFC Indonesia?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh penerapan *Lean Manufacturing* terhadap efisiensi dan pengurangan waste pada proses produksi di PT. YOFC Indonesia. Secara lebih spesifik, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengevaluasi dan meningkatkan produktivitas waktu siklus terhadap peningkatan efisiensi produksi di PT. YOFC Indonesia.

2. Untuk menilai dampak dari implementasi penerapan *Lean Manufacturing* terhadap pengurangan limbah pemborosan penggunaan *equipment* dalam proses produksi di PT. YOFC Indonesia.

#### 1.4. Manfaat Penelitian

Diharapkan bahwa temuan-temuan dari penelitian ini akan memberikan manfaat yang besar bagi PT. YOFC Indonesia dan kemajuan ilmu pengetahuan dan industri manufaktur, khususnya yang berkaitan dengan penerapan metodologi *Lean Manufacturing*. Manfaat potensial dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan kontribusi praktis bagi PT. YOFC Indonesia dalam meningkatkan efisiensi dan pengurangan limbah dalam proses produksinya

Penelitian ini mengevaluasi implementasi *Lean Manufacturing*, memberikan panduan praktis bagi PT. YOFC Indonesia untuk meningkatkan efisiensi dalam produksi dan mengurangi pemborosan, termasuk waktu tunggu, dan penggunaan *equipment* yang berlebihan. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dalam merancang kebijakan perbaikan dan strategi manajemen produksi di masa depan (Wang *et al.*, 2023).

2. Meningkatkan pemahaman tentang penerapan *Lean Manufacturing* di industri kabel optic

Penelitian ini berkontribusi pada pengetahuan yang ada mengenai implementasi *Lean Manufacturing* di sektor manufaktur kabel optik, yang memiliki karakteristik dan tantangan yang unik. Temuan dari PT. YOFC Indonesia dapat menjadi studi kasus yang berharga bagi perusahaan serupa yang ingin mengadopsi *Lean Manufacturing* di lingkungan produksi yang sangat kompleks (Abusaq *et al.*, 2023).

3. Memberikan kontribusi pada penerapan teori *Lean Manufacturing* dalam konteks pengurangan limbah pemborosan dan peningkatan efisiensi produksi

Penelitian ini akan memberikan bukti empiris yang lebih kuat terkait efektivitas *Lean Manufacturing* dalam mengurangi pemborosan dan meningkatkan efisiensi produksi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat

memperkaya literatur yang sudah ada mengenai penerapan *Lean Manufacturing* yang relevan dengan perkembangan industri saat ini, khususnya di Asia Tenggara (Lv *et al.*, 2019).

4. Memberikan kontribusi pada kebijakan dan praktik industri yang lebih ramah lingkungan

Penerapan prinsip-prinsip *Lean Manufacturing*, yang ditandai dengan pengurangan limbah dan peningkatan efisiensi energi, berpotensi menghasilkan paradigma produksi yang lebih ramah lingkungan. Penelitian ini menawarkan sumber wawasan yang berharga bagi perusahaan yang ingin memprioritaskan keberlanjutan dalam proses produksi mereka, dengan tujuan untuk mengurangi dampak lingkungan yang merugikan (Wang *et al.*, 2020).

5. Menjadi referensi bagi penelitian lanjutan dalam bidang *Lean Manufacturing* di sektor manufaktur lainnya

Temuan dari penelitian ini dapat menjadi dasar bagi penelitian selanjutnya yang lebih spesifik di sektor manufaktur lainnya, sehingga dapat memperluas pemahaman mengenai bagaimana *Lean Manufacturing* dapat diterapkan di berbagai jenis industri dengan tantangan dan karakteristik yang berbeda.

### 1.5. Batasan Masalah dan Asumsi

Penelitian ini memiliki fokus khusus yaitu untuk menganalisis pengaruh implementasi *Lean Manufacturing* terhadap efisiensi dan pengurangan waste dalam proses produksi di PT. YOFC Indonesia. Untuk menjaga konsistensi dan relevansi penelitian, ada beberapa batasan masalah yang harus diperhatikan sebagai berikut:

#### Batasan Masalah

1. Penelitian ini akan mengkaji penerapan *Lean Manufacturing Tools*, yaitu Metode *Value Stream Mapping* (VSM) dengan prinsip *kaizen*, dalam proses produksi di PT. YOFC Indonesia. Metode ini dipilih karena kemanjurannya yang telah didokumentasikan dalam meningkatkan efisiensi dan mengurangi pemborosan (Wang *et al.*, 2023; Sudan & Taggar, 2021). Penting untuk dicatat bahwa penelitian ini tidak mencakup penerapan alat *Lean* lainnya yang dapat digunakan di perusahaan yang berbeda.

2. Data yang digunakan dalam penelitian ini secara eksklusif mencakup data produksi dari PT. YOFC Indonesia selama periode implementasi *Lean Manufacturing*, khususnya sebelum dan sesudah implementasi alat *Lean*. Fokus utama dari penelitian ini adalah pada data mengenai waktu siklus, jumlah pemborosan (misalnya, waktu tunggu, penggunaan equipment berlebih, cacat produk), dan efisiensi produksi yang dicatat oleh perusahaan.
3. Ruang Lingkup Proses Produksi. Penelitian ini dibatasi pada proses produksi yang dilakukan di pabrik PT. YOFC Indonesia. Tidak mencakup seluruh aspek operasional perusahaan, seperti manajemen rantai pasokan, distribusi, atau komponen lain yang tidak berhubungan langsung dengan produksi.
4. Periode Pengumpulan Data. Data yang dikumpulkan akan mencakup periode sebelum dan sesudah implementasi *Lean Manufacturing* di PT. YOFC Indonesia. Perlu dicatat bahwa penelitian ini tidak akan mencakup analisis perubahan jangka panjang, oleh karena itu, temuan yang diperoleh akan lebih fokus pada efektivitas jangka pendek dari implementasi *Lean*.

#### Asumsi

1. Penerapan *Lean Manufacturing* telah diakui oleh manajemen dan karyawan di PT. YOFC Indonesia. Temuan ini didukung oleh hasil wawancara dan observasi yang dilakukan di lapangan, serta data yang diberikan oleh perusahaan (Altıparmak & Xiao, 2021).
2. Keakuratan dan relevansi data yang diberikan didukung dengan baik. Studi ini beroperasi dengan asumsi bahwa data yang disediakan oleh PT. YOFC Indonesia mengenai waktu siklus, timbulan limbah, dan efisiensi produksi adalah akurat dan representatif untuk dianalisis. Analisis kuantitatif yang dilakukan dalam penelitian ini didasarkan pada data yang disediakan oleh perusahaan.
3. Proses produksi sebagian besar tidak mengalami perubahan selama periode penelitian. Penelitian ini menyatakan bahwa, terlepas dari implementasi *Lean Manufacturing*, tidak ada modifikasi substansial yang dilakukan pada aliran proses produksi di PT. YOFC Indonesia selama periode penelitian. Asumsi ini sangat penting untuk memastikan bahwa setiap fluktuasi yang diamati dalam efisiensi dan pemborosan dapat secara langsung dikaitkan dengan

implementasi *Lean*, daripada dikaitkan dengan faktor-faktor asing (Wang *et al.*, 2020).

4. Penelitian ini beroperasi dengan asumsi bahwa faktor eksternal, termasuk krisis ekonomi, pandemi, dan perubahan teknologi yang signifikan, tidak memberikan pengaruh yang substansial terhadap hasil yang diperoleh selama periode pengumpulan data yang ditentukan. Penelitian ini lebih menekankan pada faktor internal yang berasal dari implementasi *Lean Manufacturing* (Abusaq *et al.*, 2023).

