

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

PT. Trimitra Wisesa Abadi dimulai pada tahun 1992 sebagai bengkel boiler steam kecil dan tumbuh terus sejak itu. Pada tahun 2000 PT. Trimitra Wisesa Abadi memperluas bisnis ke empat utama divisi, yaitu Divisi Boiler, Divisi Burner, Suku cadang dan Divisi Katup Divisi & Instrument. Pada tahun 2008 PT. Trimitra Wisesa Abadi menandatangani perjanjian lisensi dengan Schneider Engineering GmbH untuk memulai produksi boiler di Indonesia.

Di penelitian kali ini berfokus pada waktu line perakitan dan produksi Boiler kapasitas 2 Ton dan melakukan pencegahan terjadinya *bottleneck* pada mesin rol. Boiler atau ketel uap adalah alat konversi energi yang mengubah air menjadi uap dengan cara pemanasan. Panas yang dibutuhkan air untuk penguapan tersebut diperoleh dari pembakaran bahan bakar pada ruang bakar ketel uap. Uap atau energi kalor yang dihasilkan ketel uap (boiler) tersebut dapat digunakan pada semua peralatan yang membutuhkan uap di pabrik kelapa sawit terutama turbin. Komponen boiler adalah seperangkat alat atau unit proses yang merupakan bagian dari boiler. Setiap komponen memiliki fungsinya yang berbeda dan terhubung dengan komponen lainnya sesuai alur prosesnya, dengan memahami setiap fungsi komponen pada boiler, maka customer dapat mengetahui prinsip kerja boiler dengan lebih detail.

Dalam melakukan aktifitas produksinya, departemen *Boiler* mesin uap PT. Trimitra Wisesa Abadi terdapat *bottleneck* yang berpotensi menghambat proses produksi, maka akan terjadi penurunan produksi yang mengakibatkan target produksi yang telah ditentukan tidak akan tercapai sehingga dengan ini perusahaan melakukan penjadwalan ulang terhadap produksinya dan melakukan lembur agar target produksi bisa tercapai. *Bottleneck* adalah ketidak mampuan suatu unit produksi untuk melakukan proses produksinya. Pada kasus ini permasalahan *bottleneck* terjadi di proses *las SM AW*. Dengan menggunakan metode *line balancing* ini *bottleneck* pada proses *las SM AW* bisa diminimalisir dengan cara mengurangi lintasan pada stasiun kerja di rantai produksi departemen *Boiler* PT . Trimitra Wisesa Abadi.

Penyebab yang ingin dibahas adalah terjadinya *bottleneck* pada proses *las SM AW*. *Bottleneck* pada proses produksi adalah suatu titik atau area pada alur produksi yang menyebabkan produksi menjadi terhambat atau tidak berjalan dengan lancar contohnya seperti uji coba tes kebocoran pada boiler. Hal ini dapat menyebabkan penundaan dalam produksi, pengiriman yang tertunda, biaya produksi yang meningkat, dan lain sebagainya. Oleh karena itu, mengidentifikasi dan mengatasi *bottleneck* pada proses produksi menjadi sangat penting bagi kesuksesan sebuah perusahaan. Karena dengan adanya *bottleneck* perusahaan akan merasakan dampak langsung di kegiatan produksinya yaitu menurunnya hasil produksi yang didapatkan.

Line balancing merupakan penyeimbangan penugasan elemen- elemen kerja dari sebuah lini perakitan ke stasiun kerja yang bertujuan buat meminimumkan banyaknya stasiun kerja serta meminimumkan waktu menunggu pada seluruh stasiun dengan tingkatan output tertentu. Line balancing bisa meningkatkan efisiensi pada proses dengan meminimalisir stasiun kerja, waktu siklus kerja serta mengoptimalkan beban kerja dan tingkatkan fleksibilitas antar stasiun kerja (Adeppa, 2015). Oleh sebab itu berdasarkan dari latar belakang diatas dan temuan selama observasi maka masalah yang dibahas pada penelitian ini, penulis berkeinginan untuk mengangkat topik yang berjudul **PENINGKATAN EFISIENSI PADA BAGIAN PRODUKSI TABUNG BOILER DI PT. TRIMITRA WISESA ABADI.**

## 1.2 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dari yang akan dibahas pada laporan ini sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengetahui jumlah waktu stasiun kerja boiler yang optimal?
2. Bagaimana cara untuk menentukan solusi yang terbaik yang dapat menghilangkan *Bottleneck* ketika terjadi?
3. Bagaimana cara untuk peningkatan efisiensi waktu dalam lintasan kerja dengan optimal?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan di PT. Trimitra Wisesa Abadi dengan metode *Line Balancing* dalam analisa layout antara lain:

1. Mampu Mengetahui tahapan proses lini produksi yang ada.

2. Mampu mengetahui usulan waktu rekomendasi di PT. Trimitra Wisesa Abadi.
3. Mendapatkan rancangan model keseimbangan pada lintasan produksi *Boiler* yang efisien untuk line produksi.

#### 1.4 Batasan Masalah

Supaya penulisan dan pembahasan dalam Laporan Tugas Akhir tidak keluar jalur dan menyimpang, diperlukan pembatasan masalah yang meliputi :

1. Penelitian hanya dilakukan di bagian departemen *Boiler mesin uap* di PT. Trimitra Wisesa Abadi.
2. Perhitungan waktu baku yang digunakan adalah faktor penyesuaian *westinghouse* dan faktor kelonggaran.
3. Pengamatan dilakukan 2 hari/minggu selama 1 bulan yaitu mulai dari tanggal 02 Mei- 02 Juni 2023.
4. Pengolahan data antara lain menggunakan tools: *line balancing*.

#### 1.5 Penelitian Terdahulu (*State of the art*)

*State of The Art* adalah kumpulan artikel yang dipakai sebagai referensi atau acuan dalam penelitian tugas akhir ini. *State of The Art* turut memberikan penjabaran mengenai perbedaan antara penelitian terdahulu dan penelitian yang akan dilakukan. Berikut ini adalah *State of The Art* yang dijabarkan dalam bentuk tabel.

1. Analisis Line Balancing Untuk Meningkatkan Efisiensi Lintasan Produksi Perakitan (Fitri et al., 2022)
 

Judul	: Analisis Line Balancing Untuk Meningkatkan Efisiensi Lintasan Produksi Perakitan.
Metode	: Ranked Position Weight (RPW).
Tujuan	: Untuk mengurangi waktu menunggu dalam stasiun perakitan produksi.
2. Penelitian Perbaikan Sistem Produksi Dengan Metode Line Balancing Pada Perusahaan Pembuat Mesin Pertanian PT Agrindo Di Gresik (Setyawan et al., 2012)

Judul : Perbaikan Sistem Produksi Dengan Metode Line Balancing Pada Perusahaan Pembuat Mesin Pertanian PT Agrindo di Gresik.

Metode : Largest Candidate Rules (LCR), Killbridge and Wester, dan Rank Positional Weight.

Tujuan : Untuk mengurangi aktivitas material handling agar dapat bekerja dengan mencapai target.

3. Penelitian Penentuan Jumlah Tenaga Kerja yang Optimal Pada CV. X (Bakhtiar E & Susilo, 2020)

Judul : Penentuan Jumlah Tenaga Kerja yang Optimal Pada CV. X.

Metode : Just in Time.

Tujuan : Untuk menentukan waktu proses yang optimal.

4. Penelitian Penerapan Model Optimasi Line Balancing dan Genetic Algorithm (Studi Kasus : PT. Karya Meka Dewatamali) (Kurniawan et al., 2017).

Judul : Penerapan Model Optimasi Line Balancing dan Genetic Algorithm (Studi Kasus: PT. Karya Meka Dewatamali)

Metode : Positional Weight (PW), Genetic Algorithm.

Tujuan : Menyeimbangkan stasiun kerja sekaligus mempertahankan lintasan perakitan agar terus menerus memproduksi.

5. Implementasi Line Balancing untuk Peningkatan Efisiensi di Line Welding Studi Kasus: PT. X (Azwir & Pratomo, 2017).

Judul : Implementasi Line Balancing untuk Peningkatan Efisiensi di Line Welding Studi Kasus: PT. X

Metode : Helgeson-Birnie, Kilbridge-Wester Heuristics, Moddie Young

Tujuan : Agar tidak terjadi waktu menganggur yang berlebihan dan pekerjaan dapat dilakukan dengan efektif dan efisien.

6. Penelitian Penerapan Konsep *Line Balancing* untuk Mencapai Efisiensi Kerja yang Optimal Pada Setiap Stasiun Kerja Pada PT.HM Sampoerna Tbk (Prabowo, 2016).

Judul	:Penerapan Konsep <i>Line Balancing</i> untuk Mencapai Efisiensi Kerja yang Optimal Pada Setiap Stasiun Kerja Pada PT.HM Sampoerna Tbk.
Metode	:Pengukuran waktu kerja dengan jam henti ( <i>stop watch</i> ) dan bobot posisi ( <i>Method Ranked Positional Weight</i> )
Tujuan	:Memperoleh suatu lintasan produksi yang lebih baik dengan beban kerja seimbang dan penggunaan fasilitas produksi secara optimal.

7. Penelitian Pengukuran *Line Balancing* dan Simulasi Promodel di PT. Caterpillar Indonesia (Anugerah et al., 2016)

Judul	:Pengukuran <i>Line Balancing</i> dan Simulasi Promodel di PT. Caterpillar Indonesia.
Metode	: Efisiensi Lini, Idle Time, smoothness index
Tujuan	:Untuk mengetahui pengukuran kondisi line balancing dan simulasi promodel.

8. Penelitian Analisis Line Balancing pada Line x cc Machining Departement di Perusahaan Otomatis untuk Peningkatan Kapasitas produksi (Azwir et al., 2020)

Judul	:Analisis Line Balancing pada Line x cc Machining Departement di Perusahaan Otomatis untuk Peningkatan Kapasitas produksi
Metode	: <i>Rank Positional Weight (RPW)</i> , <i>time study</i>
Tujuan	:Meningkatkan produktivitas dengan meminimalisasi bottleneck process line x cc dan memberi usulan perbaikan <i>process flow production</i> .

9. Penelitian Analisis Penerapan Konsep Penyeimbang Lini dengan Metode RPW Pada Sistem Produksi Penyamakan Kulit di PT. Tong Hong Tannery Indonesia Serang Banten (Panudju et al., 2018)

Judul	:Analisis Penerapan Konsep Penyeimbang Lini dengan Metode RPW Pada Sistem Produksi Penyamakan Kulit di PT. Tong Hong Tannery Indonesia Serang Banten.
Metode	: RPW dan observasi
Tujuan	: Menentukan stasiun kerja yang optimal

10. Penelitian Analisis Pendekatan Line Balancing Menggunakan Metode Ranged Position Weights, Largest Candidate Rules dan J-Wagon Pada Proses Produksi Kaus Sabrina Collection (Ghufron, 2020).

Judul : Analisis Pendekatan Line Balancing Menggunakan Metode Ranged Position Weights, Largest Candidate Rules dan J-Wagon Pada Proses Produksi Kaus Sabrina Collection

Metode : Ranged Position Weights, Largest Candidate Rules dan J-Wagon

Tujuan : Untuk mendapatkan nilai optimal pada kualitas dan kuantitas produksi

## 1.6 Sistematika Penulisan

Dalam pengerjaan laporan tugas akhir, sistematika penulisan dibagi dalam beberapa bab dengan tujuan untuk mempermudah penelitian, pembahasan membaca, dan penilaian tugas akhir. Sistematika yang digunakan dalam laporan tugas akhir kali ini adalah :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Di bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang permasalahan yang akan diteliti dan dibahas, tujuan penulisan, perumusan masalah yang ada serta batasan masalah yang ditentukan agar penelitian kali ini tidak melenceng terlalu jauh.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini akan diuraikan sejarah dan latar belakang perusahaan yakni PT. Trimitra Wisesa Abadi serta gambaran umumnya.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Dalam bab ini diuraikan mengenai tinjauan-tinjauan kepustakaan yang berisi teori-teori pendukung yang digunakan dalam menganalisis pemecahan masalah yang ada di PT. Trimitra Wisesa Abadi, dan berisi tahapan-tahapan penelitian.

#### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Dalam bab ini memuat data-data hasil penelitian yang telah diperoleh dari hasil pengamatan dan penelitian selama periode Mei-Juni 2023.

#### **BAB V ANALISA**

Dalam Bab ini penulis menyampaikan analisis dari hasil pengolahan data yang sesuai dengan teori yang sudah dijelaskan. Analisa ini bertujuan agar dapat hasil kesimpulan dan saran bagi penulis.

#### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bab ini membahas tentang inti dari penelitian berdasarkan hasil dari pengolahan data dan analisa data yang dilakukan sesuai tujuan dari penelitiandi PT. Trimitra Wisesa Abadi serta saran sebagai koreksi untuk pengembangan pada penelitian lebih lanjut guna memberikan solusi yang baik untuk perusahaan.