

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini industri mengalami perubahan yang terus berkembang pesat, maka dari itu perusahaan diharuskan untuk meningkatkan produktivitas guna memenuhi permintaan pasar. Untuk menghadapi persaingan yang ketat, perusahaan juga harus menciptakan efisiensi dan produktivitas yang tinggi. Persaingan yang makin intens menjadikan produktivitas bukan hanya kebutuhan, tetapi juga tuntutan utama (Styawan et al., 2021). Tingginya efisiensi dan produktivitas produksi dapat membawa nilai positif bagi keberlangsungan bisnis erta kepuasan pelanggan agar dapat meningkatkan daya saing. Peningkatan dapat dicapai dengan mengoptimalkan proses produksi yang masih mengalami kendala, melalui menyeimbangkan lintasan, penenambah tenaga kerja atau menambah mesin-mesin yang sudah tersedia. Dari banyak hal yang dapat mempengaruhi efisiensi dan produktivitas salah satunya dengan memperhatikan keseimbangan lintasan produksi. Keseimbangan lintasan atau *line balancing* bertujuan untuk mengoptimalkan efisiensi dengan mengurangi waktu menganggur di setiap stasiun. Keseimbangan lintasan menjadi faktor penting dalam memastikan proses produksi pada suatu proses manufaktur agar berlangsung secara optimal (Fitri et al., 2022).

PT. Adi Joyo Kusumo yang berlokasi di Porong ini memproduksi ATCS (*Area Traffic Control System*) memiliki jumlah tenaga kerja yang cukup. Dalam menghasilkan produk, setiap tenaga kerja diharapkan mampu mencapai target berdasarkan permintaan yang diberikan oleh pihak perusahaan. Sistem kerja yang

diterapkan oleh pihak perusahaan dalam memproduksi ATCS adalah sistem upah bulanan. Sistem upah bulanan adalah sistem upah kerja yang diberikan setiap bulannya. Mengingat peranannya yang sangat penting bagi lalu lintas, perusahaan diharapkan dapat mempertahankan eksistensi dan berperan sebagai salah satu pusat produksi ATCS domestik. Untuk mencapai tujuan ini, ketepatan waktu proses produksi ATCS menjadi faktor krusial agar perusahaan mampu mencapai sasaran produksi sesuai jadwal yang ditetapkan. Seperti pada proses produksi di PT Adi Juyo Kusumo yang menghasilkan produk berupa rambu-rambu lalu lintas, lampu penerangan jalan, lampu lalu lintas, lampu peringatan jalan, *traffic cone*, dan *delineator* besi. Pada penelitian ini membahas mengenai produk box aspek.



Gambar 1. 1 *Box Aspek*

Box aspek merupakan bilah berbentuk kotak sebagai tempat untuk meletakkan komponen lampu lalu lintas, mulai dari modul, perkabelan, dan lampu LED. Ukuran *box* aspek yang terdapat gambar 1.1 yakni Panjang 15 cm x Lebar 30 cm x Tinggi 60 cm. Alur proses produksi *box* aspek yang meliputi *cutting aluminium* (pemotongan bahan aluminium), *bending* (penekukan ujung pinggiran), *cutting hole* otomatis dan manual (melubangi aluminium), roll manual

(menekuk topi lampu), pengelasan (menyambung komponen), pengamplasan (penghalusan sisi kasar), QC (pengecekan kualitas), painting (pemberian warna), dan oven (pengeringan cat). Dalam proses produksi tersebut, terjadi hambatan lintasan di bagian *cutting hole* karena dilakukan menggunakan bantuan tenaga manusia (manual) dampak dari terbatasnya alat pemotong ukuran tertentu yang dimiliki perusahaan. Hal ini menyebabkan terjadinya *idle time* sehingga berpengaruh pada proses produksi secara keseluruhan. Berikut adalah tabel proses *cutting hole* :

Gambar 1. 2 Proses *Cutting Hole*

	Waktu	Output	Ukuran Diameter
Mesin	5 Menit	10	30 cm
Manual	5 Menit	3	20 cm

Pada tabel di atas, dapat diketahui bahwa proses *cutting hole* terbagi menjadi 2 metode pengerjaan yakni secara manual dan otomatis (menggunakan mesin). Perbedaan cara pengerjaan tersebut disebabkan oleh kurangnya alat pemotong, karena perusahaan hanya memiliki alat pemotong dengan ukuran diameter 30 cm. Maka dari itu, pemotongan dengan ukuran diameter 20 cm masih dilakukan secara manual. Karena perbedaan cara pengerjaan tersebut, hasil *output* di setiap ukuran menjadi tidak seimbang. Ketidakseimbangan lintasan produksi tersebut disebabkan oleh perusahaan belum memiliki SOP dalam proses produksi box aspek sehingga tidak terdapat ;waktu standar pengerjaan sebuah box aspek. Akibatnya, proses produksi mengalami hambatan dan hasil yang diperoleh kurang maksimal. Dalam situasi semacam ini, diperlukan keseimbangan lintasan untuk menentukan tenaga kerja yang ideal pada setiap stasiun kerja yang optimal.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini akan membahas mengenai perencanaan sistem kerja di PT. Adi Juyo Kusumo untuk

mengoptimalkan *line balancing* pada stasiun kerja berdasarkan waktu siklus. Metode *line balancing* yang digunakan adalah *rankedd positional weight* dan *region approach*. *Ranked Position Weight* merupakan salah satu metode heuristik yang dikembangkan oleh Helgeson dan Birnie untuk menyelesaikan permasalahan keseimbangan lini secara efisien. Konsep utama dari pendekatan ini dengan penentuan jumlah stasiun kerja minimal dan mendistribusikan tugas ke dalam stasiun kerja berdasarkan bobot posisi yang telah ditetapkan, sehingga seluruh tugas dapat dialokasikan secara optimal ke dalam stasiun kerja (Tambunan Halomoan & Zetli, 2020). Terdapat penelitian terdahulu mengenai metode *ranked positional weight* (RPW), seperti (Prasmoro et al., 2024) meneliti tentang proses produksi tas ransel dengan menggunakan metode *ranked positional weight* (RPW). Pada kondisi awal, efisiensi lintasan hanya mencapai 60,32%, pasca penerapan penyempurnaan dengan metode RPW, efisiensi lintasan meningkat menjadi 72,67%, dan waktu baku berhasil dikurangi menjadi 93,5 detik. Penelitian tersebut menggunakan pendekatan *ranked positionalweight* (RPW) yang dimana metode tersebut sangat efektif untuk menyebimbangkan lintasan. Sementara itu, *Region Approach* adalah sebuah pendekatan yang menggunakan teknik penjadwalan waktu operasi kerja berdasarkan pendekatan area. Selain itu, ada juga penelitian mengenai metode *region approach* (RA). (Fitri et al., 2022) meneliti tentang proses produksi kursi makan di FFF. Sebelum penerapan metode, efisiensi lintasan hanya mencapai 68% dengan *balance delay* sebesar 32%, dan jumlah stasiun kerja sebanyak 6. Setelah dilakukan analisis dan perbaikan, metode *Region Approach* meningkatkan efisiensi lintasan menjadi 91% dengan *balance delay* menurun menjadi 9%, Usulan perbaikan mengurangi jumlah stasiun kerja dari 6 menjadi 4, sehingga terjadi

peningkatan efisiensi lintasan sebesar 23% dengan *Region Approach*. Metode *Region Approach* terbukti efektif dalam mengoptimalkan proses produksi serta mendistribusikan beban kerja secara seimbang antar stasiun.

Oleh karena itu, riset ini difokuskan pada implementasi keseimbangan lintasan produksi *box* aspek di PT Adi Jaya Kusumo dengan cara membandingkan kedua metode tersebut. Nantinya, akan dipilih efektifitas yang paling tinggi yang dapat dicapai pada keseimbangan lini menggunakan metode *rankedpositionall weight* (RPW) dan *region approachh*. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan lintasan produksi yang optimal dibandingkan situasi terkini, dengan distribusi beban kerja yang merata serta pemanfaatan fasilitas produksi secara maksimal. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk menekan disparitas durasi kerja di antara stasiun, mengeliminasi waktu tidak produktif, dan memaksimalkan efektivitas jalur produksi.

1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada konteks yang telah diuraikan sebelumnya, dapat disintesis permasalahan utama sebagai berikut :

“Bagaimana keseimbangan lintasan proses produksi *box* aspek di PT. Adi Joyo Kusumo?”

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah maka permasalahan perlu dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian hanya akan fokus pada proses produksi box aspek di PT. Adi Joyo Kusumo.
2. Penelitian ini hanya akan sebagai usulan untuk perusahaan.
3. Penelitian ini berfokus pada produksi *box* aspek ukuran 20cm.
4. Penelitian ini menggunakan metode *Ranked Positional Weight* (RPW) dan *Region Approach* (RA) sebagai pilihan alternatif perbaikan *Line Balancing*.

1.4 Asumsi Penelitian

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Prosedur produksi perusahaan tidak berubah secara signifikan selama penelitian berlangsung
2. Proses produksi berlangsung secara normal dan tidak terpengaruh oleh faktor lingkungan eksternal.

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini diarahkan untuk mencapai tujuan utama yang dirinci sebagai berikut:

1. Guna meningkatkan efisiensi lintasan produksi box aspek menerapkan pendekatan *Ranked Positional Weight* (RPW) dan *Region Approach* (RA).
2. Sebagai usulan guna meningkatkan efisiensi lintasan serta mengurangi waktu tidak produktif.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang dapat diberikan bagi semua pihak adalah sebagai berikut:

a) Manfaat Teoritis:

1. Dengan adanya penelitian ini mahasiswa dapat memiliki pengalaman sehingga dapat mengaplikasikan konsep *LineBalancing* pada proses produksi diberbagai industri
2. Penelitian ini berfungsi sebagai landasan untuk memperluas dan mengoptimalkan kapasitas riset Universitas dengan pendekatan *Line Balancing*.

b) Manfaat Praktis:

1. Sebagai referensi pertimbangan bagi perusahaan untuk meningkatkan efisiensi operasional melalui pendekatan *Line Balancing*
2. Dapat mengidentifikasi potensi masalah yang dapat menyebabkan waktu menganggur. Dengan mengatasi masalah ini lebih awal, perusahaan dapat menciptakan efisiensi kerja dengan *Line Balancing*.
3. Dengan mengimplementasi *Line Balancing* mampu mengurangi frekuensi dan durasi gangguan produksi.

1.7 Sistematika Penelitian

Sistematika penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai langkah-langkah dalam penelitian. Adapun sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berfungsi sebagai pengantar pembaca dan mencakup penjelasan mengenai sejarah permasalahan, rumusan, batasan, asumsi penelitian, tujuan, dan manfaat serta sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan ide-ide yang digunakan dalam penelitian, yang juga berfungsi sebagai dasar untuk memeriksa masalah-masalah yang perlu diselesaikan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan penjelasan mendalam semua informasi yang berkaitan dengan eksekusi riset mencakup dari pengambilan data, teknik akuisisi informasi, serta proses analisis dan pengolahan data secara sistematis.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan cara memproses data yang diperoleh dengan menggunakan teknik yang digunakan untuk mengatasi suatu masalah.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menyajikan ringkasan utama yang dirangkum dari hasil riset serta rekomendasi strategis yang diarahkan kepada subjek, bertujuan sebagai landasan perbaikan berbasis temuan empiris dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN