

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam suatu industri, perencanaan produksi sangat memegang peranan penting dalam membuat penjadwalan produksi terutama dalam pengaturan operasi atau penugasan kerja yang harus dilakukan. Jika pengaturan dan perencanaan yang dilakukan kurang tepat maka akan dapat mengakibatkan stasiun kerja dalam lintasan produksi mempunyai kecepatan produksi yang berbeda. Hal ini mengakibatkan lintasan produksi menjadi tidak efisien karena terjadi penumpukan material di antara stasiun kerja yang tidak berimbang kecepatannya.

Line Balancing atau keseimbangan lintasan adalah metode untuk meratakan beban pekerjaan (elemen kerja) di setiap stasiun kerja pada suatu lintasan produksi. Tujuan dari dilakukannya *line balancing* adalah agar pada proses perakitan tidak terjadi *bottleneck* (terhambatnya proses produksi dalam lintasan) karena terjadi *delay* proses (waktu tunggu proses) dan *idle time* (waktu menganggur) akibat tidak meratanya beban pekerjaan. Jika *delay* proses terjadi, maka dapat dipastikan produksi akan terganggu dan berakibat pada tidak tercapainya kapasitas produksi yang optimal. Dalam *lean manufacturing*, hal ini termasuk dalam kategori 7 *waste* (pemborosan) yang disebut *waiting time* yang harus dihilangkan.

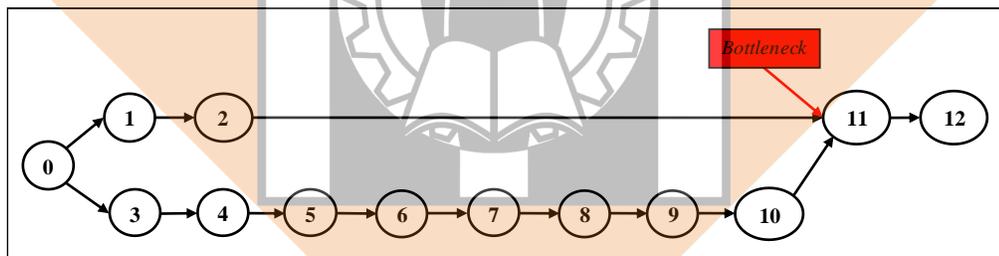
PT. Trafoindo Prima Perkasa adalah salah satu perusahaan di Tangerang yang bergerak dalam bidang pembuatan Traformator suatu alat yang mengubah suatu tegangan listrik. Proses pembuatan transformator membutuhkan waktu yang lama. Aliran produksi transformator untuk produk Trafo *Dry Type* terdiri dari dua belas stasiun kerja, yaitu stasiun menyusun core, stasiun *paint* core, stasiun menggulung coil, stasiun *moulding*, stasiun *pre-heating*, stasiun *casting*, stasiun *pre-curing*, stasiun *demoulding*, stasiun *quality control* 1, stasiun *post-curing*, stasiun *assembly*, stasiun *quality control* 2.

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, terlihat bahwa tidak semua aliran proses produksi berjalan dengan lancar. Hasil pengamatan awal dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Hasil Pengamatan Proses Produksi Trafo Dry Type

No	Stasiun Kerja	Waktu Proses	Jumlah Penumpukan
1	Menyusun Core	21.07	-
2	Paint Core	33.13	-
3	Menggulung coil	163.33	-
4	Moulding (Pencetakan)	241.33	-
5	Pre-Heating (Pemanasan)	266.00	-
6	Casting (Pencoran)	267.67	-
7	Pre-curing	204.00	-
8	Demoulding	175.73	-
9	Quality Control 1	47.27	-
10	Post-Curing	174.33	-
11	Assembly	146.33	5
12	Quality Control 2	41.07	-

Dari Tabel 1.1 diatas dapat dilihat adanya penumpukan pada stasiun *assembly*. Gambaran aliran proses produksi Trafo Dry Type dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Aliran Proses Produksi Trafo Dry Type

Dari gambar dan tabel diatas bahwa terjadi penumpukan bahan baku sebanyak 5 unit, penumpukan tersebut terjadi pada stasiun kerja *Assembly* berdasarkan pengamatan terlihat bahwa adanya ketidakseimbangan waktu proses pada masing-masing stasiun kerja yang akhirnya mengakibatkan *bottleneck* serta penumpukan bahan baku pada rantai produksi. Dengan kendala *bottleneck* dan penumpukan pada produksi trafo *dry type* seperti ini dapat menyebabkan lintasan produksi

menjadi tidak seimbang dan jika dibiarkan akan menyebabkan penurunan kinerja perusahaan. Oleh karena itu, kendala ini harus dapat diselesaikan agar lintasan produksi seimbang

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan *bottleneck* adalah metode *Ranked Positional Weights* (RPW) dan *Region Approach*. Metode *Ranked Positional Weights* (RPW) menggunakan sistem alokasi terhadap sejumlah mesin yang dialokasikan dalam suatu stasiun kerja. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk meningkatkan efisiensi lintasan pada lini produksi trafo *dry type*. Dan metode *Region Approach* yaitu suatu metode yang menggunakan Teknik pengurutan waktu operasi kerja berdasarkan pendekatan wilayah. Wilayah yang dimaksud adalah penamaan untuk pembagian operasi kerja berdasarkan pada *precedence diagram*. Kedua metode tersebut akan dibandingkan untuk mencari keseimbangan stasiun kerja yang terbaik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka didapat rumusan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Terdapat 2 lini produksi Trafo *Dry Type* yang tidak seimbang dan dapat menyebabkan *bottleneck* (hambatan).
2. Waktu produksi Trafo *Dry Type* yang sangat lama, lini produksi tersebut menjadi tidak efisien.
3. Banyaknya waktu menganggur (*idle time*) bagi operator karena sering terjadi *bottleneck* (hambatan).

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini, yaitu :

1. Mengetahui jumlah stasiun kerja yang dibutuhkan agar mendapat keseimbangan lini pada produksi Trafo *Dry Type*.

2. Mengetahui berapa peningkatan efisiensi lini dari hasil penyeimbangan lini yang terbentuk.
3. Mengetahui berapakah jumlah waktu menganggur (*idle time*) yang didapat setelah perubahan lini terbentuk.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Mahasiswa

Meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mengaplikasikan teori dan metode ilmiah yang telah diperoleh selama mengikuti perkuliahan untuk mencari solusi dari permasalahan yang terdapat di perusahaan dari sudut pandang akademis khususnya dalam hal menyeimbangkan lintasan produksi agar hasil produksi perusahaan maksimal dengan pendekatan *line balancing* menggunakan metode *Ranked Positional Weights* (RPW), dan *Region Approach*.

2. Bagi perusahaan

Hasil dari penelitian ini dapat menjadi informasi dan rekomendasi kepada perusahaan sebagai bahan pertimbangan atau masukan untuk mengatasi kendala-kendala yang terjadi pada rantai produksi dengan lebih cepat dalam mengurangi penumpukan bahan baku dan meningkatkan kapasitas produksi.

1.5 Batasan Penelitian

Agar penyelesaian masalah tidak menyimpang dari tujuan dan menghindari kemungkinan meluasnya pembahasan dari yang seharusnya diteliti, maka penulis membuat batasan masalah dan asumsi. Batasan masalah yang digunakan yaitu:

1. Penelitian dilakukan di PT. Trafoindo Prima Perkasa.
2. Jenis produk Trafo *Dry Type*.
3. Metode yang digunakan *Ranked Positional Weights* (RPW) dan *Region Approach*.

4. Menggunakan faktor penyesuaian *Westing House*.
5. Penelitian dilakukan pada 12 stasiun kerja.
6. Penelitian dilakukan sebanyak 15 kali pengamatan.
7. Tingkat ketelitian 5%, Tingkat Keyakinan 95%.
8. Penelitian dilakukan pada tanggal 1 Agustus 2019.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan panduan penulisan laporan tugas akhir yang telah diberikan oleh pembimbing. Penulisan penelitian ini terbagi atas enam bab, yaitu Bab 1 Pendahuluan, Bab 2 Tinjauan Pustaka, Bab 3 Metode Penelitian, Bab 4 Pengumpulan dan Pengolahan Data, Bab 5 Analisa dan Pembahasan, dan Bab 6 Kesimpulan dan Saran.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini merupakan bagian pendahuluan laporan penelitian ini, berisi mengenai gambaran umum penelitian. Di dalam bab ini dipaparkan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini merupakan Tinjauan Pustaka yang berisi dasar-dasar teori konsep yang digunakan yang berkaitan dengan penelitian ini, dan penelitian terdahulu sebagai acuan dan kerangka pemikiran. Teori-teori yang digunakan berupa teori metode *line balancing* dengan beberapa metode yang digunakan yang didapatkan melalui buku teks, jurnal serta sumber-sumber terpercaya lainnya.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini merupakan bab metode penelitian yang berisi jenis data dan informasi penelitian, metode pengumpulan data, metode pengolahan dan analisis data serta

langkah-langkah penelitian, sehingga dapat menjadikan diagram alir yang dilakukan oleh penulis sebagai acuan dalam menyelesaikan studi kasus ini.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini merupakan bab analisis atau perhitungan dan pembahasan dari data - data yang telah dikumpulkan oleh penulis baik data primer maupun data sekunder pada perusahaan dan hasil pengolahan data dari metode yang digunakan.

BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini Pada bab ini merupakan bab hasil dari bab 4 yaitu pengumpulan dan pengolahan data yang akan dianalisis dan memberikan hasil setelah diterapkan beberapa metode *line balancing* yaitu metode *Ranked Positional Weight (RPW)* dan metode *Region Approach*.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini merupakan bab kesimpulan dan saran yang berisi inti dari hasil dan analisa pada pembahasan dari bab 4 yang menjawab tujuan dari studi kasus ini. Saran yang diberikan merupakan usulan pembangunan dan perbaikan yang berguna bagi perusahaan dalam mengefisiensikan lintasan produksi.

