

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

PT. XYZ adalah sebuah perusahaan manufaktur yang bergerak pada bidang komponen otomotif kendaraan roda dua (*two wheels*) maupun kendaraan roda empat (*four wheels*). Perusahaan tersebut berdiri sejak tahun 1981 dan berlokasi di Jl. Pegangsaan Dua Blok A1, KM 1,6 Kelapa Gading – Jakarta 14250. Jenis produk yang dihasilkan oleh PT. XYZ adalah jenis produk *safety* yaitu rem (*brake*).

Rem (*brake*) ialah suatu bagian *spare part* yang berfungsi untuk memperlambat atau menghentikan suatu laju kendaraan. Dalam dunia otomotif yakni kendaraan roda dua (*two wheels*) maupun kendaraan roda empat (*four wheels*) terdapat dua jenis rem, yaitu rem *disc brake* dan rem *drum brake*. Rem *disc brake* adalah sebuah rem yang bekerja dengan cara menjepit cakram (*disc*) oleh kamvas rem (*disc pad*). Sedangkan rem *drum brake* adalah rem yang bekerja dengan cara dasar gesekan antara kamvas rem dengan tromol pada roda kendaraan bermotor. Produk yang dihasilkan PT. XYZ antara lain, yaitu

1. *Disc Brake Two wheels*
2. *Disc Brake Four Wheels*
3. *Drum Brake Four Wheels*
4. *Master Cylinder Two Wheels*
5. *Disc Pad Two Wheels*
6. *Disc Pad Four Wheels*
7. *Brake lining Four Wheels*

Pada saat ini terdapat dua basis konsumen yang dilayani oleh PT. XYZ, yaitu pasar domestik dan pasar ekspor. Pasar domestik adalah aktivitas perdagangan produk diluar dari ekspor dan impor. Sedangkan pasar ekspor adalah aktivitas perdagangan produk dari dalam negeri lalu dikirim keluar negeri untuk dijual. Perusahaan ini menguasai pasar penjualan 75% dari kendaraan roda empat (*four*

wheels) dan 40% dari kendaraan roda dua (*two wheels*). PT. XYZ menjual produk remnya untuk *Original Equipment Manufacture* (OEM). Sementara untuk *disc pad* dan *brake lining* dijual ke *Original Equipment Manufacture* (OEM) dan *After Market* (AM). Dalam melakukan proses produksinya PT. XYZ mempunyai berbagai macam proses antara lain, yaitu proses *casting*, proses *machining*, proses *plating*, proses *painting*, dan proses *assembling*.

Proses *assembling* adalah aktivitas perakitan atau penggabungan dua atau lebih komponen sehingga menjadi satu produk jadi yang siap jual. Pada aktivitas proses *assembling* di PT. XYZ terdapat 3 bagian lini perakitan, yaitu *line assembling disc brake two wheels*, *line assembling disc brake four wheels*, dan *line assembling drum brake four wheels*. Pada lini perakitan *line assembling disc brake four wheels* terdapat 7 lini perakitan. Dimulai dari *line assembling disc brake A* sampai dengan *line assembling disc brake G*. Setiap lini perakitan memiliki tingkat produktivitas yang berbeda-beda, ada yang produktivitasnya baik dan adapula yang produktivitasnya kurang baik seperti data yang telah disajikan dibawah pada tabel 1.1.

Tabel 1.1 Produktivitas *Line Assembling Disc Brake Four Wheels* 2018-2019

<i>Line</i>	<i>Planning Produksi (Unit)</i>	<i>Actual Produksi (Unit)</i>	<i>Produktivitas (%)</i>
DB A	407550	341823	83,87%
DB B	370500	333450	90%
DB C	518700	481650	92,85%
DB D	518700	496470	95,71%
DB E	462600	407550	88,09%
DB F	407550	363090	89,09%
DB G	222300	203775	91,66%

Sumber : Pengolahan Data PT. XYZ

Dari tabel 1.1 di atas dapat dilihat dari semua lini perakitan yang ada tersebut, produktivitas *line* yang kurang baik atau paling rendah dialami oleh *line*

assembling disc brake A dengan nilai produktivitas sebesar 83,78%. Sedangkan target peningkatan produktivitas *line assembling discbrake A* adalah sebesar 90%. *Line assembling discbrake A* merupakan lini perakitan baru yang mulai beroperasi pada bulan januari tahun 2018. Pada umumnya produktivitas merupakan selisih antara nilai *output* dengan nilai *input* yang dihasilkan. Dengan demikian rendahnya produktivitas adalah tingkat dimana hasil (*output*) produksi yang dihasilkan berjumlah sedikit dengan *planning* yang sudah ditetapkan oleh perusahaan. Sehingga, menyebabkan beberapa akibat salah satunya adalah kurangnya hasil produksi dan penambahan jam kerja (*overtime*). Untuk mengetahui target produksi, aktual produksi, dan data penambahan jam kerja (*over time*), maka data tersebut disajikan pada tabel 1.2 dibawah.

**Tabel 1.2 Target Produksi, Aktual Produksi & overtime Line Assembling
Disc Brake A Tahun 2018-2019**

Bulan	Hari Kerja (Dgn 15 jam/Hari)	Planning Produksi (Unit)	Actual Produksi (Unit)	Kekurangan Produksi (Unit)	Overtime (Jam)
April'18	21	34650	27729	6921	75,01
Mei'18	24	39600	33264	6336	68,67
Juni'18	16	26400	22196	4204	45,56
Juli'18	22	36300	30495	5805	62,92
Agus'18	21	34650	29112	5538	60,02
Sept'18	20	33000	27120	5880	63,73
Okt'18	23	37950	31880	6070	65,79
Nov'18	21	34650	30496	4154	45,02
Des'18	18	29700	24961	4739	51,36
Jan'19	22	36300	30596	5704	61,82
Feb'19	19	31350	26345	5005	54,24
Mar'19	20	33000	27629	5371	58,21
Jumlah	247	407550	341823	65727	712,35
Presentase		100%	83,87%	16,13%	

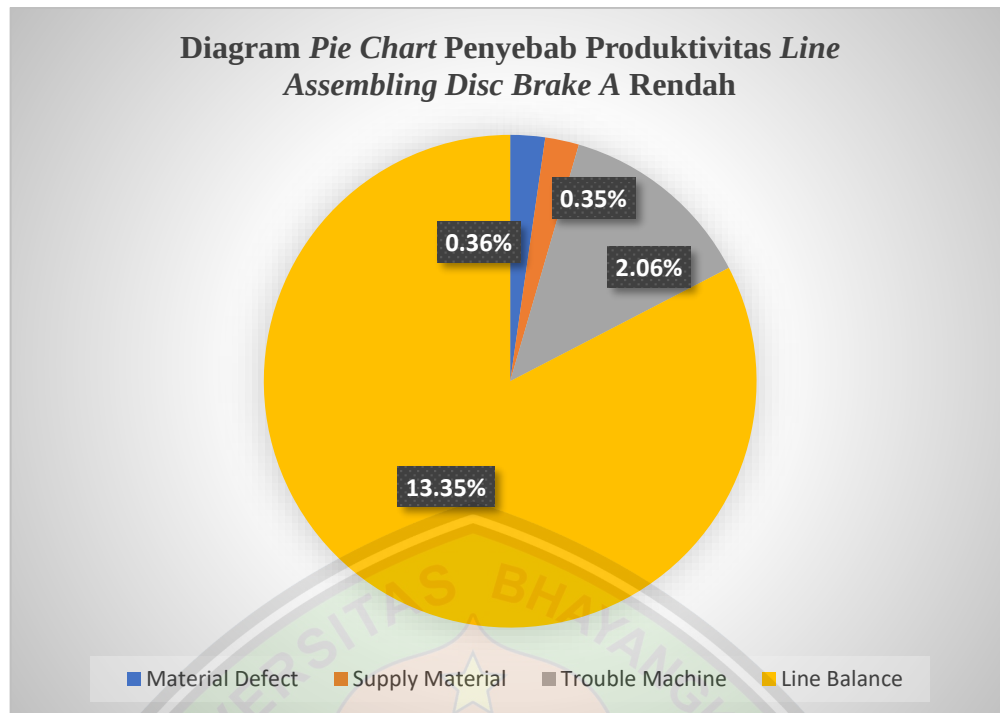
Sumber : Pengolahan Data PT. XYZ

Rendahnya produktivitas lini produksi bisa disebabkan oleh berbagai macam faktor. Salah satunya adalah faktor material *defect*, *supply* material, *trouble machine*, dan keseimbangan lintasan. Untuk mengetahui presentase faktor terbesar yang menyebabkan produktivitas pada *line assembling disc brake A* rendah, maka telah disajikan data berupa tabel 1.3 dan gambar 1.1 di bawah.

**Tabel 1.3 Penyebab Produktivitas *Line Assembling Disc Brake A* Rendah
Tahun 2018-2019**

<i>Month</i>	<i>Defect</i>	<i>Supply</i>		<i>Trouble Machine</i>		<i>Line Balance</i>	Total
	(Unit)	(Menit)	(Unit)	(Menit)	(Unit)	(Unit)	
April'18	102	145	265	240	400	6154	6921
Mei'18	132	30	55	300	500	5649	6336
Juni'18	93	35	64	220	366	3681	4204
Juli'18	129	65	119	360	600	4957	5805
Agus'18	120	45	82	480	800	4536	5538
Sept'18	172	25	45	520	866	4797	5880
Okt'18	135	120	220	420	770	4945	6070
Nov'18	123	60	110	535	891	3030	4154
Des'18	115	45	82	495	825	3717	4739
Jan'19	130	135	247	475	791	4536	5704
Feb'19	127	60	110	460	766	4002	5005
Mar'19	105	25	45	485	808	4413	5371
Jumlah	1483	790	1444	4990	8383	54417	65727
%	0,36%		0,35%		2,06%	13,35%	16,13%

Sumber : pengolahan Data PT. XYZ



Gambar 1.1 Diagram Pie Chart Penyebab Produktivitas Line Assembling Disc Brake A Rendah

Sumber : Pengolahan Data PT. XYZ

Dari tabel 1.3 dan gambar 1.1 bisa dilihat persentase rendahnya produktivitas *line assembling disc brake A* paling besar disebabkan oleh faktor keseimbangan lintasan dengan nilai persentase sebesar 13,35% dari total 16,13% yang telah dikurangi dari faktor *defect material* 0,36%, *supply material* 0,35%, dan *trouble machine* 2,06%. Untuk meningkatkan produktivitas *line assembling disc brake A* dari 83,87% menjadi 90%. Maka persentase dari masalah keseimbangan lintasan harus diturunkan dari 13,35% menjadi 7,23 %. Salah satu metode untuk memperbaiki keseimbangan lintasan adalah dengan menggunakan analisa *line balancing*.

Analisa *line balancing* adalah sebuah analisa yang berupaya untuk menghitung suatu keadaan keseimbangan lintasan produksi dengan cara mengelompokkan beban kerja secara seimbang agar tidak ada proses mengganggu karena terlalu banyak waktu menunggu hasil suatu produk dari aktivitas pekerjaan yang sebelumnya. Adapun tujuan dari analisa *line balancing* yaitu membentuk serta menyeimbangkan beban kerja yang ditujukan pada setiap stasiun kerja.

Penelitian dengan metode analisa *line balancing* ini sudah pernah dilakukan oleh beberapa penelitian terdahulu dan terbukti berhasil untuk memperbaiki masalah keseimbangan lintasan. Berikut adalah beberapa penelitian terdahulu yang menggunakan metode Analisa *line balancing* yang dapat dilihat pada tabel 1.4 dibawah.

Tabel 1.4 Penelitian Terdahulu Dengan Menggunakan Metode Analisa *Line Balancing*

No	Peneliti	Judul	Tahun	Hasil
1	Indrani Dharmayanti & Hafif Marliansyah	Perhitungan Efektivitas Lintasan Produksi Menggunakan	2019	didapatkan jumlah stasiun kerja yang diusulkan sebanyak empat stasiun kerja, berkurang tiga stasiun kerja . Hal ini bertujuan untuk menyeimbangkan beban kerja antara setiap stasiun kerja yang ada sehingga meningkatkan efesiensi serta efektifitas. Dari hasil perhitungan dapat diketahui waktu optimum yang dibutuhkan dalam memproduksi permen x mulai dari tipping gula sampai proses pengemasan adalah 91,29 menit. Penelitian ini dapat mengefisienkan lintasan produksi dan mengurangi waktu tunggu dari stasiun kerja ke stasiun kerja selanjutnya.

No	Peneliti	Judul	Tahun	Hasil
2	Hery Hadi Azwir & Harry Wahyu Pratomo	Implementasi <i>Line Balancing</i> Untuk Peningkatan Efisiensi di <i>Line Welding</i> (Studi Kasus PT. X)	2017	1. Pembentukan rancangan dengan metode Helgeson-Birnie mampu memberikan solusi terbaik pada line welding 1DY. 2. Berkurangnya jumlah Operator dengan memperkecil jumlah stasiun kerja yang semula 8 menjadi 6 (satu stasiun kerja ditangani oleh satu operator).
3	Henri Ponda, Joko Hardono & Sofi Khaerul Pikri	Analisa Keseimbangan Lintasan Produksi Pada Pembuatan Radiator Mitsubhisi PS 220 Dengan Metode <i>Ranked Positional Weight</i> (RWP)	2019	1. Lintasan yang efisien setelah line balancing sebesar 87,64% dengan penggabungan workstation 2 dengan workstation 3, workstation 8 dengan workstation 9 dan 10, workstation 6 dengan workstation 11, workstation 4 dengan workstation 5, workstation 7 dengan workstation 12, workstation 13 dengan workstation 15 yang menghasilkan 8 workstations.

No	Peneliti	Judul	Tahun	Hasil
4	Firman Ardiansyah Ekoanindoyo & Latif Helmy	Meningkatkan Efisiensi Lintasan Kerja Menggunakan Metode <i>RWP dan Killbridge-Western</i>	2017	pengurangan jumlah stasiun kerja sebanyak 3 stasiun kerja dari jumlah stasiun kerja awal sebanyak 9 stasiun kerja menjadi 6 stasiun kerja.
5	Mahmud Basuki, Hermanto MZ, Selvia Aprilyanti, & Muhammad Junaidi	Perancangan Sistem Keseimbangan Lintasan Produksi Dengan Pendekatan Metode <i>Heuristik</i>	2018	Perusahaan PT ABC dapat merancang keseimbangan lintasan produksi dengan metode heuristik terutama dengan metode region approach, karena pendekatan wilayah dapat meminimalkan waktu kelonggaran karena kegiatan tiap operasi memiliki jarak satu sama lain dan membutuhkan waktu dalam aktivitasnya, sehingga waktu mondar- mandir karyawan dari tiap operasi dan stasiun kerja dapat diminimalkan. Hasil analisis memperoleh efisiensi pada lini produksi sebesar 80,48% dengan balance delay 19,52%,

Dari latar belakang masalah yang telah dikemukakan tersebut maka penelitian ini dilakukan untuk “ ***Peningkatan Produktivitas Line Assembling Discbrake A Menggunakan Analisa Keseimbangan Lintasan (Studi Kasus PT.XYZ)***”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka identifikasi masalah dalam Penelitian ini adalah :

Terdapat kendala pada keseimbangan lintasan produksi pada *line assembling disc brake A* dengan nilai persentase sebesar 13.35% dari total 16,13% yang telah dikurangi dari faktor *defect material* 0.36%, *Supply material* 0.35%, dan *trouble machine* 2.06 %. Dengan adanya kendala tersebut mengakibatkan rendahnya produktivitas pada *line assembling disc brake A*. Dengan nilai produktivitas sebesar 83.87 %. Sedangkan target peningkatan produktivitas *line assembling discbrake A* adalah 90%. Untuk meningkatkan produktivitas *line assembling disc brake A* menjadi 90%, maka presentase dari masalah keseimbangan lintasan harus diturunkan dari 13,35% menjadi 7,23%.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi di atas, rumusan masalah yang akan diolah dan dibahas pada penelitian ini adalah :

1. Apa yang menyebabkan lini produksi pada *line assembling disc brake A* tidak seimbang ?
2. Apa solusi yang tepat untuk memperbaiki keseimbangan lintasan produksi pada *line assembling disc brake A* ?
3. Berapakah produktivitas *line assembling disc brake A* setelah di lakukan analisa dan perbaikan keseimbangan lintasan dengan menggunakan metode *Kilbridge-Wester Heuristic* ?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui penyebab yang membuat lini produksi pada *line assembling disc brake A* tidak seimbang.
2. Memberikan solusi yang dapat memperbaiki masalah keseimbangan lintasan pada *line assembling disc brake A* agar produktivitasnya meningkat.
3. Mengetahui produktivitas *line assembling disc brake A* setelah dilakukan analisa keseimbangan lintasan dengan metode *Kilbridge-Wester Heuristic*.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini diharapkan tidak menyimpang dari tujuan yang diinginkan untuk itu diberikan batasan - batasan masalah yaitu :

1. Penelitian dilakukan untuk produk *disc brake 4 wheels* di *line assembling discbrake A* pada PT. XYZ.
2. Semua dokumen produksi yang digunakan dan berkaitan merupakan dokumen resmi PT. XYZ yang tidak boleh dipublikasikan tanpa izin dari PT. XYZ.
3. Analisis dilakukan hanya dengan menggunakan metode keseimbangan lintasan *Kilbridge-Wester Heuristic* saja.
4. Peneliti tidak memperhitungkan biaya – biaya yang terkait.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi Perusahaan dan Universitas. Beberapa manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Bagi Perusahaan (Praktisi)
 - a. Perusahaan dapat memperoleh informasi dan rekomendasi sebagai hasil dari penelitian ini yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan.

b. Perusahaan mendapat bantuan dalam menangani suatu permasalahan mengenai keseimbangan lintasan line.

c. Menjadi salah satu pertimbangan untuk melakukan perbaikan system keseimbangan lintasan line.

2. Manfaat Bagi Universitas (Akademis)

a. Memperkaya referensi pustaka bagi penelitian untuk Universitas di bidang keseimbangan lintasan (*Line Balancing*).

b. Menjadi bahan masukan bagi penelitian selanjutnya di bidang perbaikan system keseimbangan lintasan.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan di :

Nama perusahaan : PT. XYZ.

Alamat : Jl.Pegangsaan Dua Blok A1, km 1.6 Kelapa Gading
Jakarta 14250.

Waktu Pelaksanaan : November 2019 – Januari 2020.

1.8 Metode Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini penulis menggunakan beberapa cara dalam pengumpulan data antara lain :

1. Observasi Langsung

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengamati langsung di lapangan terhadap objek yang di teliti.

2. Wawancara Langsung

Melakukan wawancara atau tanya jawab langsung kepada pihak – pihak yang dapat memberikan informasi dan bantuan dalam mengumpulkan data yang dibutuhkan.

3. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mempelajari sistem penjadwalan yang diterapkan perusahaan.

1.9 Sistematika Penulisan

Sistematika yang diterapkan pada penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tempat dan waktu penelitian, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi dasar – dasar teori dan metode yang dipergunakan sebagai dasar dan alat pemecahan masalah.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini memaparkan mengenai metode atau cara dalam melakukan penelitian ini, mulai dari pendahuluan, identifikasi masalah, studi pustaka, pengumpulan data, pengolahan data hingga pada penarikan kesimpulan dan pemberian saran.

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang pengumpulan dan pengolahan data serta analisa dan interpretasi.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, serta saran – saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya

