

ABSTRAK

PT. Tenda Trijaya Indonesia merupakan salah satu perusahaan tenda yang terpercaya kualitasnya. Perusahaan ini menjadi pemasok ke departemen sosial, perusahaan-perusahaan besar di Indonesia, bahkan hingga ke Australia dan beberapa negara di Asia. Produk yang diproduksi adalah macam-macam tenda seperti tenda peleton, tenda regu, tenda carnivel, tenda kerucut, kantong mayat, dan keperluan kemanusiaan lainnya. Produk yang diproduksi *mass production* adalah tenda kerucut, produk-produk lain diproduksi secara *job order*. Pengamatan dilakukan dilintasan *mass production*, karena dalam lintasan tersebut perusahaan tidak dapat memenuhi target produksi. Dalam lintasan *mass production*, terdapat antrian yang cukup signifikan di stasiun kerja 5, sedangkan di stasiun kerja 1, 2, 3, 9, dan 10 terjadi *delay* yang cukup lama. Sehingga perlu diusulkan metode yang dapat memecahkan masalah tersebut.

Setelah dilakukan pengumpulan data dan studi literatur, metode pemecahan masalah yang digunakan adalah *line balancing* tipe-U dengan metode pembandingnya *line balancing* tipe *straight line*. Alasan menggunakan *U-line* karena dapat menggabungkan elemen kerja awal dengan elemen kerja akhir, sehingga elemen kerja yang dapat digabungkan menjadi lebih banyak dan diharapkan dapat memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan *straight line*. Ada dua metode *line balancing* yang digunakan, yaitu metode *Rank Positional Weight* dan *Region Approach*. Sehingga ada empat metode dalam pengolahan data dengan hasil efisiensi lintasan (EL) dan *balance delay* (BD) yang berbeda yaitu, *Rank Positional Weight* tipe *straight line* dengan EL 54,2% dan BD 45,8%, *Region Approach* tipe *straight line* dengan EL 59,6% dan BD 40,4%, *Rank Positional Weight* tipe *U-line* dengan EL 59,6% dan BD 40,4%, dan *Region Approach* tipe *U-line* dengan EL 66,2% dan BD 33,8%. Perbandingan ini dilakukan untuk mengetahui metode mana yang lebih baik.

Dari hasil pengolahan data, metode *Region Approach* tipe *U-line* merupakan metode yang terbaik. Namun *output* belum memenuhi target produksi sehingga dilakukan pengembangan metode *Region Approach* tipe *U-line*. Pengembangan dilakukan dengan cara penggabungan elemen kerja didua stasiun kerja yang menggunakan mesin yang sama. Stasiun yang mengalami pengembangan adalah stasiun kerja mesin gerinda (stasiun 6 dan stasiun 8) dan stasiun kerja mesin jahit (stasiun 5 dan stasiun 7). Selain itu, dalam stasiun kerja manual dilakukan pengembangan dengan cara menyeimbangkan waktu stasiun kerja. Dengan menggunakan metode usulan, perusahaan harus menambah 1 mesin jahit, dan dapat mengurangi 1 operator.

Berdasarkan perhitungan, dengan menggunakan pengembangan metode *Region Approach* tipe *U-line*, EL meningkat sebesar 37,5%, dari EL awal sebesar 53,2%, dengan metode usulan EL menjadi sebesar 90,7%. *BD* saat ini sebesar 48,3%, sedangkan *BD* metode usulan sebesar 9,3%, sehingga menurun sebesar 39%. Metode usulan dapat memproduksi hingga 262 unit tenda setiap bulannya, sedangkan metode saat ini hanya 192 unit setiap bulan. Total produksi meningkat sebesar 41,15%, dan target produksi sebanyak 230 unit tenda perbulan tercapai.

DAFTAR ISI

Sub Bab	Judul	Halaman
	ABSTRAK	iv
	KATA PENGANTAR	v
	DAFTAR ISI.....	vii
	DAFTAR TABEL.....	x
	DAFTAR GAMBAR	xi
 BAB 1 PENDAHULUAN		
1.1	Latar Belakang Masalah.....	1-1
1.2	Identifikasi Masalah	1-2
1.3	Pembatasan Masalah dan Asumsi	1-2
1.4	Perumusan Masalah	1-2
1.5	Tujuan Penelitian	1-3
1.6	Sistematika Penulisan	1-3
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA		
2.1	Permasalahan Keseimbangan Lintasan Produksi.....	2-1
2.2	Pengaruh Kecepatan Lintasan Terhadap Penyusunan Stasiun Kerja.....	2-2
2.3	Peta Proses Operasi.....	2-2
2.4	<i>Precedence Diagram</i>	2-4
2.5	<i>Line Balancing</i> tipe <i>Straight Line</i>	2-5
2.5.1.	Definisi <i>Line Balancing</i>	2-5
2.5.2.	Istilah - Istilah dalam <i>Line balancing</i>	2-6
2.5.3.	Metode <i>Line balancing</i>	2-8
2.5.4.	<i>Helgeson Birnie (Ranked Positional Weight)</i>	2-9
2.5.5.	<i>Kilbridge-Wester Heuristic (Region Approach)</i>	2-9
2.6	<i>Line Balancing</i> tipe <i>U-Line</i>	2-10
2.6.1.	<i>Cycle Time</i>	2-12
2.6.2.	<i>Number of Work Station</i>	2-12

DAFTAR ISI (Lanjutan)

Sub Bab	Judul	Halaman
2.6.3.	<i>Line Efficiency</i>	2-12
 BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		
3.1	Studi Pendahuluan.....	3-1
3.2	Identifikasi Masalah	3-1
3.3	Pembatasan Masalah dan Asumsi	3-1
3.4	Perumusan Masalah	3-1
3.5	Tujuan Penelitian	3-4
3.6	Studi Literatur	3-4
3.7	Metode Pemecahan Masalah	3-4
3.8	Pengumpulan Data	3-5
3.9	Pengolahan Data.....	3-5
3.10	Analisis Data	3-8
3.11	Kesimpulan Dan Saran.....	3-8
 BAB 4 PENGUMPULAN DATA		
4.1	Sejarah Singkat Perusahaan	4-1
4.2	Struktur Organisasi Perusahaan	4-2
4.3	Deskripsi jabatan	4-3
4.4	Aspek Kegiatan Perusahaan.....	4-5
4.5	Produk yang Diamati.....	4-10
4.6	Peta Proses Operasi.....	4-11
4.7	<i>Precedence Diagram</i>	4-15
4.8	<i>Layout Pabrik</i> dan <i>Diagram Alir</i>	4-16
 BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS		
5.1	Lintasan Perusahaan Saat Ini	5-1
5.2	Perhitungan Waktu Siklus.....	5-2

DAFTAR ISI (Lanjutan)

Sub Bab	Judul	Halaman
5.3	Perhitungan Estimasi Jumlah Stasiun Kerja	5-4
5.4	Perhitungan Kapasitas Produksi Sebelum <i>Line Balancing</i>	5-4
5.5	Perhitungan <i>Line Balancing (Straight Line)</i>	5-4
5.5.1.	<i>Rank Positional Weight</i>	5-5
5.5.2.	<i>Region Approach</i>	5-10
5.6	Perhitungan <i>Line Balancing (U-Line)</i>	5-13
5.6.1.	<i>Rank Positional Weight</i>	5-14
5.6.2.	<i>Region Approach</i>	5-18
5.7	<i>Region Approach (U-Line) Adjustment</i>	5-22
5.8	Perhitungan Kapasitas Produksi Setelah <i>Line Balancing</i>	5-30
5.9	Aliran Proses dan Layout Setelah Line Balancing.....	5-31
5.10	Analisis.....	5-35
5.10.1.	Analisis Pengurangan Operator.....	5-35
5.10.2.	Analisis Keuntungan dalam Penambahan Mesin Jahit	5-35
5.10.3.	Analisis Kelemahan Lintasan Produksi Saat Ini	5-36
5.10.4.	Analisis Metode Penyeimbangan Lintasan Usulan.....	5-36
5.10.5.	Analisis Kelemahan dan Keunggulan Metode Usulan.....	5-37
5.10.6.	Analisis Bentuk Layout Lintasan Usulan.....	5-38
5.10.7.	Analisis Penggabungan Elemen Kerja dan Pemilihan Operator.....	5-39
 BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN		
6.1	Kesimpulan	6-1
6.2	Saran.....	6-3

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
4.1	Keterangan Proses Operasi	4-12
5.1	Lintasan Perusahaan Saat Ini	5-2
5.2	Efisiensi Stasiun Saat Ini	5-3
5.3	Pembobotan Elemen Kerja	5-5
5.4	Pengurutan Elemen Kerja Berdasarkan Bobot (<i>straight line</i>)	5-6
5.5	Stasiun Kerja <i>Rank Positional Weight Straight Line</i>	5-7
5.6	Efisiensi Stasiun Kerja <i>Rank Positional Weight Straight Line</i>	5-8
5.7	Stasiun Kerja <i>Region Approach Straight Line</i>	5-11
5.8	Efisiensi Stasiun Kerja <i>Region Approach Straight Line</i>	5-12
5.9	Pengurutan Elemen Kerja Berdasarkan Bobot (<i>U-line</i>)	5-14
5.10	Stasiun Kerja <i>Rank Positional Weight U-Line</i>	5-15
5.11	Efisiensi Stasiun Kerja <i>Rank Positional Weight U-Line</i>	5-16
5.12	Stasiun Kerja <i>Region Approach U-Line</i>	5-19
5.13	Efisiensi Stasiun Kerja <i>Region Approach U-Line</i>	5-20
5.14	Rangkuman Metode <i>Line Balancing</i>	5-22
5.15	Pengembangan pada Stasiun Jahit	5-24
5.16	Pengembangan pada Stasiun Gerinda	5-24
5.17	Pengembangan pada Stasiun Manual	5-25
5.18	Jumlah Operator pada Setiap Metode	5-26
5.19	Stasiun Kerja Pengembangan <i>Region Approach U-Line</i>	5-27
5.20	Efisiensi Stasiun Kerja Pengembangan <i>U-Line Balancing</i>	5-28
5.21	Rangkuman Perbandingan	5-29
5.22	Perbandingan Metode Saat Ini dengan Metode Usulan	5-29
5.23	Perbandingan Beban Kerja Metode Saat Ini dengan Metode Usulan	5-30
5.24	Perbandingan antar Metode	5-37

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Diagram Precedence Dalam Bentuk <i>Region Approach</i>	2-9
2.2	Precedence diagram	2-11
2.3	U-Line Balancing	2-13
2.4	Phantom Network	2-14
3.1	<i>Flowchart</i> Penelitian	3-1
3-2	<i>Flowchart</i> Pengolahan Data	3-5
4.1	Struktur organisasi PT. Tenda Trijaya Indonesia	4-3
4.2	Contoh tenda pesta PT. Tenda Trijaya Indonesia	4-6
4.3	Contoh Tenda Carnaviel PT. Tenda Trijaya Indonesia	4-7
4.4	Contoh Tenda Dome PT. Tenda Trijaya Indonesia	4-7
4.5	Contoh Tenda Peleton PT. Tenda Trijaya Indonesia	4-8
4.6	Contoh Tenda Rigging PT. Tenda Trijaya Indonesia	4-8
4.7	Contoh Tenda Hanggar PT. Tenda Trijaya Indonesia	4-9
4.8	Peta Proses Operasi	4-11
4.9	Precedence Diagram	4-15
4.10	<i>Layout</i> Pabrik	4-16
4.11	Proses Manual (SK1, SK2, SK3, SK9, SK10)	4-16
4.12	Proses Jahit (SK5)	4-17
4.13	Proses Obras (SK4)	4-17
4.14	Proses Las (SK6)	4-18
4.15	Proses Gerinda (SK7, SK8)	4-18
4.16	Diagram Alir Lintasan Awal	4-19
5.1	Pembagian <i>Region Precedence Diagram Straight Line</i>	5-10
5.2	Pembagian <i>Region Precedence Diagram U-Line</i>	5-18
5.3	Aliran Proses Pengembangan <i>Region Approach (U-Line)</i>	5-31
5.4	Layout Pengembangan <i>Region Approach (U-Line)</i>	5-32
5.5	Diagram Alir Pengembangan <i>Region Approach (U-Line)</i>	5-33