

ABSTRAK

PT. Sinar Terang Logamjaya (STALLION) adalah sebuah perusahaan yang memproduksi peralatan dari logam untuk *genuine part* (komponen orisinal) yang digunakan oleh perusahaan-perusahaan besar seperti Honda dan Suzuki. Produk yang diamati adalah *brake pedal* dengan 3 tipe yaitu *brake pedal XC*, *brake pedal H10* dan *brake pedal H00*, yang berfungsi sebagai pijakan rem kaki pada motor suzuki. Pengamatan dilakukan untuk tiga jenis *brake pedal* karena produk tersebut adalah produk yang memiliki jumlah permintaan yang tinggi dan merupakan produk yang selalu di produksi oleh perusahaan.

Permasalahan yang dihadapi perusahaan saat ini adalah perusahaan menyimpan persediaan barang setengah jadi dalam jumlah yang besar yaitu ± 20 lot untuk menjaga agar stasiun *constraint* (stasiun *assembly*) dapat terus bekerja, tetapi persediaan yang besar tersebut memerlukan tempat dan biaya penyimpanan yang besar. Oleh karena itu, perusahaan ingin meminimasi jumlah persediaan agar dapat meminimasi tempat dan biaya penyimpanan, tetapi tidak ingin mempengaruhi output yang dihasilkan.

Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data melalui pengamatan langsung dan wawancara dengan pihak terkait di rantai produksi. Kemudian dilakukan pembuatan simulasi model aktual, validasi model dan pembuatan skenario usulan dengan penerapan *Theory Of Constraint* menggunakan sistem *buffer management*. Skenario ini dibuat untuk mencari jumlah persediaan yang minimum dengan hasil output yang sama dengan keadaan aktual.

Dari hasil analisis, dibuat usulan jumlah persediaan untuk stasiun *constraint* yaitu sebesar 3 lot untuk *brake pedal XC*, 3 lot untuk *brake pedal H10* dan 2 lot untuk *brake pedal H00*. Dengan penerapan *buffer management* ini diperoleh penurunan rata-rata persediaan sebesar 67.22 %. Juga diberikan saran bagi perusahaan untuk menyempurnakan hasil uji coba simulasi yang disesuaikan dengan keadaan di rantai produksi dan perusahaan dapat meminimasi jumlah persediaan untuk meminimasi tempat dan biaya penyimpanan.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN HASIL KARYA PRIBADI.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1-1
1.2 Identifikasi Masalah	1-2
1.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi	1-3
1.4 Perumusan Masalah.....	1-3
1.5 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	1-3
1.6 Sistematika Penulisan.....	1-4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 <i>Bottleneck System</i>	2-1
2.1.1 Filosofi	2-1
2.1.2 Prinsip <i>Bottleneck</i>	2-1
2.2 <i>Theory Of Constraint</i>	2-2
2.2.1 Pengertian dan Jenis-jenis <i>Constraint</i>	2-2
2.2.2 Konsep Dasar <i>Theory Of Constraint</i>	2-4
2.2.3 Pengukuran Operasional dalam <i>Theory Of Constraint</i>	2-5
2.2.4 <i>Theory Of Constraint</i> dan Keunggulan Kompetitif.....	2-6
2.2.5 Langkah-langkah dalam <i>Theory Of Constraint</i>	2-7
2.3 <i>Drum Buffer Rope</i>	2-8
2.4 <i>Buffer Management</i>	2-9
2.5 Promodel.....	2-10

2.5.1 Lokasi.....	2-10
2.5.2 Entitas	2-11
2.5.3 Kedatangan.....	2-11
2.5.4 Proses	2-11
2.5.5 <i>Path Network</i>	2-14
2.5.6 <i>Variable</i>	2-15
2.5.7 <i>General Information</i>	2-15
2.5.8 Makro	2-15
2.6 Replikasi	2-16
2.7 Distribusi.....	2-16
2.8 Validasi Model	2-17
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Penelitian Pendahuluan.....	3-1
3.2 Identifikasi Masalah	3-1
3.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi	3-4
3.4 Studi Pustaka.....	3-4
3.5 Pengolahan Data dan Analisis.....	3-4
3.5.1 Pengolahan Data	3-4
3.5.2 Analisis.....	3-5
3.6 Kesimpulan dan Saran	3-6
BAB 4 PENGUMPULAN DATA	
4.1 Data Umum Perusahaan	4-1
4.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan	4-1
4.1.2 Bagan dan Struktur Organisasi Perusahaan	4-2
4.2 Peta Proses Operasi	4-5
4.2.1 Brake Pedal XC-231	4-5
4.2.2 Brake Pedal H10	4-8
4.2.3 Brake Pedal H00	4-11
BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS	
5.1 Pengolahan Data.....	5-1
5.1.1 Pengujian Distribusi Waktu Proses Produksi.....	5-1

5.1.2 Asumsi-asumsi yang Digunakan	5-8
5.1.3 Penentuan Banyaknya Replikasi	5-9
5.1.4 Validasi	5-10
5.1.4.1 Validasi Proses.....	5-10
5.1.4.2 Validasi Output	5-12
5.1.5 Penerapan <i>Theory Of Constraint</i>	5-13
5.1.6 Penyusunan Skenario	5-18
5.1.6.1 Skenario 1	5-18
5.1.6.2 Skenario 2	5-18
5.1.6.3 Skenario 3	5-19
5.1.6.4 Skenario 4	5-19
5.2 Analisis	5-19
5.2.1 Analisis Kondisi Persediaan Awal	5-19
5.2.2 Analisis <i>Constraint</i>	5-20
5.2.3 Analisis Jumlah <i>Buffer</i> pada <i>Constraint</i>	5-23
5.2.4 Analisis Perbandingan Persediaan Kondisi Aktual dan <i>Buffer Management</i>	5-27
5.2.5 Analisis Perbandingan Persediaan Rata-rata Kondisi Aktual dan <i>Buffer Management</i>	5-56
5.2.6 Analisis Output Brake Pedal	5-57
5.2.7 Analisis Total Kekurangan Brake Pedal	5-58
5.2.8 Analisis Skenario	5-59
5.2.8.1 Skenario 1	5-59
5.2.8.2 Skenario 2	5-60
5.2.8.3 Skenario 3	5-61
5.2.8.4 Skenario 4	5-61
5.3 Usulan	5-62
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan.....	6-1
6.2 Saran.....	6-3
DAFTAR PUSTAKA	xviii

LAMPIRAN 1	L1-1
LAMPIRAN 2	L2-1
LAMPIRAN 3	L3-1
LAMPIRAN 4	L4-1
LAMPIRAN 5	L5-1
LAMPIRAN 6	L6-1
KOMENTAR DOSEN PENGUJI	xix
DATA PENULIS	xx

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
5.1	Pengujian Distribusi <i>Brake Pedal</i> XC	5-3
5.2	Pengujian Distribusi <i>Brake Pedal</i> H10	5-4
5.3	Pengujian Distribusi <i>Brake Pedal</i> H00	5-5
5.4	Distribusi Waktu <i>Brake Pedal</i> XC	5-6
5.5	Distribusi Waktu <i>Brake Pedal</i> H10	5-7
5.6	Distribusi Waktu <i>Brake Pedal</i> H00	5-8
5.7	Perhitungan Replikasi	5-9
5.8	Tabel Perbandingan Persediaan Simulasi dan Sistem Nyata	5-12
5.9	Tabel Waktu Proses dan Waktu <i>Handling Brake Pedal</i> XC	5-15
5.10	Tabel Waktu Proses dan Waktu <i>Handling Brake Pedal</i> H10	5-16
5.11	Tabel Waktu Proses dan Waktu <i>Handling Brake Pedal</i> H00	5-17
5.12	Perhitungan <i>Buffer</i>	5-17
5.13	Tabel Waktu Proses <i>Brake Pedal</i> XC	5-20
5.14	Tabel Waktu Proses <i>Brake Pedal</i> H10	5-21
5.15	Tabel Waktu Proses <i>Brake Pedal</i> H00	5-22
5.16	Tabel Perbandingan Jumlah <i>Buffer</i> dan Output <i>Brake Pedal</i> XC pada Kondisi Aktual dan Skenario	5-24
5.17	Tabel Perbandingan Jumlah <i>Buffer</i> dan Output <i>Brake Pedal</i> H10 pada Kondisi Aktual dan Skenario	5-25
5.18	Tabel Perbandingan Jumlah <i>Buffer</i> dan Output <i>Brake Pedal</i> H00 pada Kondisi Aktual dan Skenario	5-26
5.19	Rangkuman Rata-rata Persediaan pada Kondisi Aktual dan Menggunakan <i>Buffer Management</i>	5-56
5.20	Jumlah Persediaan dan Output pada Skenario 1	5-59
5.21	Jumlah Persediaan dan Output pada Skenario 2	5-60
5.22	Jumlah Persediaan dan Output pada Skenario 3	5-61

Tabel	Judul	Halaman
5.23	Jumlah Persediaan dan Output pada Skenario 4	5-61
5.24	Jumlah Persediaan dan Output pada Usulan	5-62
6.1	Tabel Perbandingan Jumlah <i>Buffer</i> dan Output <i>Brake Pedal</i> XC pada Kondisi Aktual dan Skenario	6-1
6.2	Tabel Perbandingan Jumlah <i>Buffer</i> dan Output <i>Brake Pedal</i> H10 pada Kondisi Aktual dan Skenario	6-2
6.3	Tabel Perbandingan Jumlah <i>Buffer</i> dan Output <i>Brake Pedal</i> H00 pada Kondisi Aktual dan Skenario	6-2
6.4	Rangkuman Rata-rata Persediaan pada Kondisi Aktual dan Menggunakan <i>Buffer Management</i>	6-3

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Gambar Teknik <i>Drum Buffer Rope</i>	2-8
3.1	Metodologi Penelitian	3-2
4.1	Struktur Organisasi	4-3
4.2	Peta Proses Operasi <i>Brake Pedal XC</i>	4-5
4.3	Peta Proses Operasi <i>Brake Pedal H10</i>	4-8
4.4	Peta Proses Operasi <i>Brake Pedal H00</i>	4-11
5.1	Diagram Waktu Proses <i>Brake Pedal XC</i>	5-21
5.2	Diagram Waktu Proses <i>Brake Pedal H10</i>	5-22
5.3	Diagram Waktu Proses <i>Brake Pedal H00</i>	5-23
5.4	Grafik Perbandingan <i>Buffer</i> dan Output <i>Brake Pedal H10</i>	5-24
5.5	Grafik Perbandingan <i>Buffer</i> dan Output <i>Brake Pedal XC</i>	5-25
5.6	Grafik Perbandingan <i>Buffer</i> dan Output <i>Brake Pedal XC</i>	5-26
5.7	Grafik Persediaan Mesin <i>Piercing 63T (1)</i> pada Kondisi Aktual	5-28
5.8	Grafik Persediaan Mesin <i>Piercing 63T (1)</i> pada Kondisi <i>Buffer Management</i>	5-29
5.9	Grafik Persediaan Mesin <i>Cutting 90T (1)</i> pada Kondisi Aktual	5-30
5.10	Grafik Persediaan Mesin <i>Cutting 90T (1)</i> pada Kondisi <i>Buffer Management</i>	5-31
5.11	Grafik Persediaan Mesin <i>Bending 100T</i> pada Kondisi Aktual	5-33
5.12	Grafik Persediaan Mesin <i>Bending 100T</i> pada Kondisi <i>Buffer Management</i>	5-33
5.13	Grafik Persediaan Mesin <i>Piercing 63T (3)</i> pada Kondisi Aktual	5-35

Gambar	Judul	Halaman
5.14	Grafik Persediaan Mesin <i>Piercing</i> 63T (3) pada Kondisi <i>Buffer Management</i>	5-35
5.15	Grafik Persediaan Mesin <i>Cutting</i> 100T pada Kondisi Aktual	5-37
5.16	Grafik Persediaan Mesin <i>Cutting</i> 100T pada Kondisi <i>Buffer Management</i>	5-37
5.17	Grafik Persediaan Mesin <i>Blank</i> pada Kondisi Aktual	5-39
5.18	Grafik Persediaan Mesin <i>Blank</i> pada Kondisi <i>Buffer Management</i>	5-39
5.19	Grafik Persediaan Mesin <i>Piercing</i> 63T (2) pada Kondisi Aktual	5-41
5.20	Grafik Persediaan Mesin <i>Piercing</i> 63T (2) pada Kondisi <i>Buffer Management</i>	5-41
5.21	Grafik Persediaan Mesin <i>Cutting</i> 90T (2) pada Kondisi Aktual	5-43
5.22	Grafik Persediaan Mesin <i>Cutting</i> 90T (2) pada Kondisi <i>Buffer Management</i>	5-43
5.23	Grafik Persediaan <i>Assembly</i> 1 XC pada Kondisi Aktual	5-45
5.24	Grafik Persediaan <i>Assembly</i> 1 XC pada Kondisi <i>Buffer Management</i>	5-45
5.25	Grafik Persediaan <i>Assembly</i> 1 H10 pada Kondisi Aktual	5-47
5.26	Grafik Persediaan <i>Assembly</i> 1 H10 pada Kondisi <i>Buffer Management</i>	5-47
5.27	Grafik Persediaan <i>Assembly</i> 1 H00 pada Kondisi Aktual	5-49
5.28	Grafik Persediaan <i>Assembly</i> 1 H00 pada Kondisi <i>Buffer Management</i>	5-49
5.29	Grafik Persediaan <i>Assembly</i> 2 XC pada Kondisi Aktual	5-50
5.30	Grafik Persediaan <i>Assembly</i> 2 XC pada Kondisi <i>Buffer Management</i>	5-51

Gambar	Judul	Halaman
5.31	Grafik Persediaan <i>Assembly 2</i> H10 pada Kondisi Aktual	5-52
5.32	Grafik Persediaan <i>Assembly 2</i> H10 pada Kondisi <i>Buffer Management</i>	5-52
5.33	Grafik Persediaan <i>Assembly 2</i> H00 pada Kondisi Aktual	5-53
5.34	Grafik Persediaan <i>Assembly 2</i> H00 pada Kondisi <i>Buffer Management</i>	5-54
5.35	Grafik Persediaan Mesin <i>Expand</i> pada Kondisi Aktual	5-55
5.36	Grafik Persediaan Mesin <i>Expand</i> pada Kondisi <i>Buffer Management</i>	5-55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1	Tabel Data Waktu Proses dan Waktu Handling	L1-1
2	Contoh hasil pengujian Stat Fit untuk <i>bending arm brake pedal</i> XC	L2-1
3	Tabel Sebaran t	L3-1
4	Layout Lantai Produksi	L4-1
5	Input Simulasi Aktual	L5-1
	Output Simulasi Aktual	L5-24
6	Input Simulasi Usulan	L6-1
	Output Simulasi Usulan	L6-24