

Jurusan Teknik Industri
Tugas Akhir Sarjana
Semester Genap tahun 2007/ 2008

**IMPLEMENTASI METODE *FIVE WHYS* DALAM PERBAIKAN
AKTIVITAS KERJA OPERATOR PENGEMASAN BOTOL DI PT MULTI
BINTANG INDONESIA TBK**

**Febiyanti Theodorus
NIM: 0800744341**

Abstrak

Salah satu cara peningkatan produktivitas adalah waktu produksi yang bertambah. Pada bagian pengemasan PT Multi Bintang Indonesia Tbk, waktu produksi menjadi lebih sedikit karena beberapa faktor, antara lain waktu bersih-bersih, set-up dan inspeksi yang memakan waktu cukup lama. Maka pada kesempatan ini, penulis akan melakukan penelitian untuk mengetahui penyebab lamanya aktivitas-aktivitas tersebut, dan melakukan perbaikan-perbaikan berarti demi memecahkan masalah yang ada.

Dalam melakukan perbaikan, digunakan metode 5 Whys untuk mencari akar permasalahan yang ada sehingga dapat menemukan solusi yang tepat untuk menyelesaikannya. Serta dilakukan pengukuran waktu untuk mengetahui lamanya aktivitas masing-masing sebelum dan sesudah perbaikan. Dengan ini dapat diketahui apakah perbaikan yang dilakukan mempengaruhi waktu aktivitas bersih-bersih, set-up dan inspeksi atau tidak.

Dengan adanya perbaikan seperti penggantian material dan pemberian tanda petunjuk, hal ini memberi dampak positif bagi waktu produksi. Waktu yang dibutuhkan untuk kegiatan bersih-bersih, set-up dan inspeksi menjadi lebih singkat. Dan sisa waktu yang ada dapat digunakan untuk produksi.

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah perbaikan yang dilakukan berhasil menghemat waktu bersih-bersih, set-up dan inspeksi, sehingga waktu produksi bisa lebih ditingkatkan.

Kata Kunci

Produktivitas, 5 Whys, waktu bersih-bersih, set-up, inspeksi, waktu produksi

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya yang diberikan sehingga penyusunan Tugas Akhir yang dilakukan di PT Multi Bintang Indonesia Tbk dapat berlangsung dengan baik.

Tugas Akhir dibuat berdasarkan observasi yang telah dilakukan selama beberapa bulan. Penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi orang yang akan membacanya. Sehingga dapat menjadi sebuah inspirasi untuk dapat menghasilkan sesuatu yang bermanfaat bagi khalayak ramai.

Dengan menyadari akan pentingnya tugas ini, maka penulis berusaha untuk menyusun laporan ini dengan sebaik-baiknya. Tanpa ditunjang dengan bimbingan dan teori dari segenap dosen-dosen jurusan Teknik Industri serta pengarahan dari berbagai pihak di PT Multi Bintang Indonesia Tbk penyusunan laporan tugas akhir ini tidak akan berjalan dengan baik.

Tidak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada para pembimbing, yang telah berperan serta dan sangat membantu dalam penyelesaian laporan akhir ini. Oleh karena itu dengan segala hormat dan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Geraldus Polla, M. App. Sc selaku Rektor Universitas Bina Nusantara.
2. Bapak Iman H. Kartowisastro, Ph.D, Dekan Fakultas Teknik.

3. Bu Gita selaku Ketua jurusan Teknik Industri Universitas Bina Nusantara.
4. Bapak Bahtiar S. Abbas, Ph.D, selaku dosen pembimbing yang banyak memberikan bimbingan dan masukan sehingga laporan ini bisa selesai dengan baik dan tepat waktu.
5. PT Multi Bintang Indonesia Tbk yang telah menerima penulis untuk dapat terjun langsung melakukan pengamatan dan penelitian dalam perusahaan.
6. Pak Sakti selaku HRD perusahaan PT Multi Bintang Indonesia Tbk yang telah mengizinkan penulis melakukan observasi.
7. Pak Komang dan Pak Hadi selaku pembimbing lapangan yang senantiasa memberikan banyak pengetahuan mengenai perusahaan.
8. Semua karyawan yang bekerja di PT Multi Bintang Indonesia Tbk yang telah meluangkan banyak waktunya untuk memberi wawasan, gambaran akan perusahaan, serta memberikan data-data yang diperlukan untuk laporan ini.
9. Para operator dibagian pengemasan yang telah meluangkan waktu kepada penulis untuk berbagi pengetahuan yang ada dan memberi banyak masukan yang berarti.
10. Para Dosen Jurusan Teknik Industri yang telah memberikan banyak masukan dan jalan pemecahan dalam laporan ini.
11. Semua teman-teman dan semua pihak yang telah ikut membantu dalam pembuatan laporan ini.
12. Kedua orangtua yang telah memberikan dukungan moril dan spiritual.

Penyusun menyadari keterbatasan kemampuan dalam penyusunan Tugas Akhir ini, sebab tak ada hal yang sempurna. Maka dengan kesadaran itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bermanfaat demi kebaikan kita semua.

Jakarta, 20 Juli 2008

Penyusun

Febiyanti Theodorus

DAFTAR ISI

JUDUL LUAR		
JUDUL DALAM	i	
LEMBAR PENGESAHAN	ii	
ABSTRAK	iii	
KATA PENGANTAR	iv	
DAFTAR ISI	vii	
DAFTAR TABEL	x	
DAFTAR GAMBAR	xiv	
DAFTAR GRAFIK	xv	
DAFTAR DIAGRAM	xvi	
DAFTAR LAMPIRAN	xvii	
BAB 1	PENDAHULUAN	1
1.1	Latar Belakang	1
1.2	Identifikasi dan Perumusan Masalah	3
1.3	Ruang Lingkup	4
1.4	Tujuan dan Manfaat	4
1.5	Gambaran Umum Perusahaan	5
BAB 2	LANDASAN TEORI	22

2.1	Produktivitas	22
2.2	Produktivitas Kerja Manusia dan Cara Pengukurannya	26
2.3	Metode Perbaikan	29
2.4	Penetapan Jumlah Sampling yang Diamati	30
2.5	Metode 5 <i>Whys</i>	33
2.6	Manajemen Visual dan 5M	38
BAB 3	METODOLOGI PEMECAHAN MASALAH	42
3.1	Diagram Alir Metodologi Penelitian	42
3.2	Langkah-langkah Penelitian	44
BAB 4	PENGUMPULAN, PENGOLAHAN, DAN ANALISIS DATA	51
4.1	Pengumpulan Data	51
4.1.1	Pengukuran Waktu Sebelum Perbaikan	61
4.1.2	Pengamatan Lapangan	69
4.1.3	Pengukuran Waktu Setelah Perbaikan	77
4.2	Pengolahan Data	86
4.2.1	Implementasi 5 <i>Whys</i>	86
4.2.2	Perbaikan Setelah Penerapan 5 <i>Whys</i>	99
4.2.3	Perbandingan Waktu Antara Sebelum dan Setelah Perbaikan	121
4.2.4	Waktu Kerja Operator	125
4.2.5	Kegiatan Produksi	131

4.3	Analisis Data	135
4.3.1	Analisa Pengukuran Waktu Sebelum Perbaikan	135
4.3.2	Analisa Aktivitas <i>Cleaning, Set-up</i> dan Inspeksi	137
4.3.3	Analisa Implementasi <i>5Whys</i>	141
4.3.4	Analisa Perbandingan Waktu antara Sebelum dan Setelah Perbaikan	154
4.3.5	Analisa Aktivitas Operator	155
4.3.6	Analisa Waktu Kerja Operator	157
4.3.7	Analisa Kegiatan Produksi	159
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	161
5.1	Kesimpulan	161
5.2	Saran	162
	DAFTAR PUSTAKA	164
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP	165
	LAMPIRAN	166

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 1.1	Tahapan Perlakuan Suhu pada Proses Pemanasan <i>(Pasteurization)</i>	18
Tabel 2.1	Analisa Permasalahan	36
Tabel 4.1	Aktivitas Bersih-bersih pada <i>Washer</i>	54
Tabel 4.2	Aktivitas Bersih-bersih pada <i>Filler</i>	55
Tabel 4.3	Aktivitas Bersih-bersih pada <i>Pasteur</i>	56
Tabel 4.4	Aktivitas Bersih-bersih pada <i>Labeller</i>	57
Tabel 4.5	Aktivitas <i>Set-up</i> & Inspeksi pada <i>Washer</i>	58
Tabel 4.6	Aktivitas <i>Set-up</i> & Inspeksi pada <i>Filler</i>	59
Tabel 4.7	Aktivitas <i>Set-up</i> & Inspeksi pada <i>Pasteur</i>	59
Tabel 4.8	Aktivitas <i>Set-up</i> & Inspeksi pada <i>Labeller</i>	60
Tabel 4.9	<i>Sampling</i> Aktivitas Bersih-bersih Sebelum Perbaikan	61
Tabel 4.10	Perhitungan Aktivitas Bersih-bersih Sebelum Perbaikan	62
Tabel 4.11	Perhitungan Aktivitas Bersih-bersih Sebelum Perbaikan	63
Tabel 4.12	<i>Sampling</i> Aktivitas <i>Set-up</i> & Inspeksi Sebelum Perbaikan	65
Tabel 4.13	Perhitungan Aktivitas <i>Set-up</i> & Inspeksi Sebelum Perbaikan	66

Tabel 4.14	Perhitungan Aktivitas <i>Daily Set-up</i> & Inspeksi Sebelum Perbaikan	67
Tabel 4.15	Permasalahan Bersih-bersih pada <i>Washer</i>	69
Tabel 4.16	Permasalahan Bersih-bersih pada <i>Filler</i>	70
Tabel 4.17	Permasalahan Bersih-bersih pada <i>Pasteur</i>	71
Tabel 4.18	Permasalahan Bersih-bersih pada <i>Labeller</i>	72
Tabel 4.19	Permasalahan <i>Set-up</i> & Inspeksi pada <i>Washer</i>	73
Tabel 4.20	Permasalahan <i>Set-up</i> & Inspeksi pada <i>Filler</i>	74
Tabel 4.21	Permasalahan <i>Set-up</i> & Inspeksi pada <i>Pasteur</i>	75
Tabel 4.22	Permasalahan <i>Set-up</i> & Inspeksi pada <i>Labeller</i>	76
Tabel 4.23	<i>Sampling</i> Aktivitas Bersih-bersih Sesudah Perbaikan	78
Tabel 4.24	Perhitungan Aktivitas Bersih-bersih Sesudah Perbaikan	79
Tabel 4.25	Perhitungan Ulang Aktivitas Bersih-bersih Sesudah Perbaikan	80
Tabel 4.26	<i>Sampling</i> Aktivitas <i>Set-up</i> & Inspeksi Sesudah Perbaikan	81
Tabel 4.27	Perhitungan Aktivitas <i>Set-up</i> & Inspeksi Sesudah Perbaikan	82
Tabel 4.28	Perhitungan Ulang <i>Weekly Set-up</i> & Inspeksi Sesudah Perbaikan	84
Tabel 4.29	Perhitungan Ulang <i>Daily Set-up</i> & Inspeksi Sesudah Perbaikan	85
Tabel 4.30	Perbaikan 1	99
Tabel 4.31	Perbaikan 2	99
Tabel 4.32	Perbaikan 3	100

Tabel 4.33	Perbaikan 4	101
Tabel 4.34	Perbaikan 5	101
Tabel 4.35	Perbaikan 6	102
Tabel 4.36	Perbaikan 7	103
Tabel 4.37	Perbaikan 8	103
Tabel 4.38	Perbaikan 9	104
Tabel 4.39	Perbaikan 10	105
Tabel 4.40	Perbaikan 11	105
Tabel 4.41	Perbaikan 12	106
Tabel 4.42	Perbaikan 13	107
Tabel 4.43	Perbaikan 14	108
Tabel 4.44	Perbaikan 15	108
Tabel 4.45	Perbaikan 16	109
Tabel 4.46	Perbaikan 17	110
Tabel 4.47	Perbaikan 18	110
Tabel 4.48	Perbaikan 19	111
Tabel 4.49	Perbaikan 20	112
Tabel 4.50	Perbaikan 21	113
Tabel 4.51	Perbaikan 22	113
Tabel 4.52	Perbaikan 23	114
Tabel 4.53	Perbaikan 24	115

Tabel 4.54	Perbaikan 25	115
Tabel 4.55	Perbaikan 26	116
Tabel 4.56	Perbaikan 27	117
Tabel 4.57	Perbaikan 28	117
Tabel 4.58	Perbaikan 29	118
Tabel 4.59	Perbaikan 30	119
Tabel 4.60	Perbaikan 31	119
Tabel 4.61	Perbaikan 32	120
Tabel 4.62	Perbaikan 33	121
Tabel 4.63	Waktu Bersih-bersih Sebelum dan Sesudah Perbaikan	122
Tabel 4.64	Waktu <i>Set-up</i> & Inspeksi Sebelum dan Sesudah Perbaikan	122
Tabel 4.65	Perhitungan Aktivitas Bersih-bersih dalam 1 Minggu	125
Tabel 4.66	Perhitungan Aktivitas <i>Set-up</i> & Inspeksi dalam 1 Minggu	126
Tabel 4.67	Perhitungan Waktu Mulai Bersih-bersih sampai <i>Set-up</i>	127
Tabel 4.68	Perhitungan Aktivitas Bersih-bersih dalam 1 Minggu	128
Tabel 4.69	Perhitungan Aktivitas <i>Set-up</i> & Inspeksi dalam 1 Minggu	129
Tabel 4.70	Perhitungan Waktu Mulai Bersih-bersih sampai <i>Set-up</i>	130
Tabel 4.71	Perhitungan Waktu Produksi dalam 1 Minggu	132

DAFTAR GAMBAR

	Halaman	
Gambar 1.1	Pabrik Multi Bintang di Surabaya Tahun 1931	6
Gambar 1.2	Pabrik Multi Bintang di Sampangagung Tahun 1997	7
Gambar 1.3	Struktur Organisasi PT. Multi Bintang Indonesia Tbk	9
Gambar 1.4	Proses Pengemasan Bir dalam Botol	21
Gambar 2.1	Total Performansi Organisasi	26
Gambar 2.2	Analisa 5Whys	35
Gambar 4.1	<i>Layout Packaging Bottling</i>	51

DAFTAR GRAFIK

		Halaman
Gafik 4.1	Perbandingan <i>Cleaning Weekly</i> Sebelum dan Sesudah Perbaikan	123
Gafik 4.2	Perbandingan <i>Cleaning Dailyy</i> Sebelum dan Sesudah Perbaikan	123
Gafik 4.3	Perbandingan <i>Set-up & Inspeksi Weekly</i> Sebelum dan Sesudah Perbaikan	124
Gafik 4.4	Perbandingan <i>Set-up & Inspeksi Daily</i> Sebelum dan Sesudah Perbaikan	124

DAFTAR DIAGRAM

	Halaman
Diagram 2.1 Bagan <i>Input-Output</i> dalam Sebuah Proses Produksi	24
Diagram 3.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian	44
Diagram 4.1 <i>Flow Chart</i> Proses Produksi di <i>Line Bottling</i>	53