

## DAFTAR ISI

<b>SKRIPSI .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR RUMUS .....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	10
1.3 Batasan Masalah .....	11
1.4 Tujuan Penelitian .....	11
1.5 Manfaat Penelitian .....	12
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>13</b>
2.1 Minuman Herbal .....	13
2.2 Produktivitas .....	14
2.2.1 Efisiensi dan Efektivitas.....	16
2.2.2 Tujuan dan Pendekatan dalam Pengukuran Produktivitas .....	16
2.2.3 Objective Matrix (OMAX) .....	18
2.3 <i>Lean Manufacturing</i> .....	18
2.3.1 Pemborosan ( <i>Waste</i> ) .....	20
2.3.2 Penerapan <i>Lean</i> .....	21
2.3.4 <i>Value Stream Analysis Tools</i> .....	24
2.4 <i>Green Productivity</i> .....	28
2.4.1 Limbah dan Emisi .....	29
2.4.2 Penerapan <i>Green Productivity</i> .....	31
2.5 Integrasi <i>Lean</i> dan <i>Green</i> .....	32
2.6 Energi.....	33

2.6.1	Energi Bahan Bakar .....	34
2.6.2	Energi Listrik .....	34
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>36</b>
3.1	Objek dan Tempat.....	36
3.2	Ruang Lingkup dan Tahapan Penelitian .....	36
3.3	Jenis dan Metode Pengumpulan Data .....	42
3.4	Analisis dan Pengolahan Data.....	43
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>50</b>
4.1	Gambaran Umum Industri .....	50
4.1.1	Spesifikasi Produk.....	52
4.1.2	Proses Produksi .....	53
4.2	Penentuan Produk Unggulan.....	59
4.2.1	Penentuan Produk Unggulan Perusahaan.....	59
4.2.2	Khasiat Keunggulan Varian Teh Celup .....	65
4.3	Tingkat Produktivitas Produksi Teh Celup Herbal .....	68
4.3.1	Kriteria Produktivitas dan <i>Ratio Performance</i> .....	69
4.3.2	Penentuan Kinerja Terendah, Standar dan Sasaran.....	71
4.3.3	Penyusunan Tabel OMAX .....	73
4.3.4	Tingkat Skor Pencapaian Produktivitas .....	75
4.3.5	Evaluasi Produktivitas Total .....	76
4.3.6	Analisis Produktivitas .....	78
4.4	Pemborosan Pada Aspek <i>Lean</i> .....	80
4.4.1	Pembuatan <i>Current State Map</i> .....	80
4.4.2	Identifikasi Pemborosan Berdasarkan <i>Current State Map</i> .....	91
4.4.3	Pemilihan <i>Tools</i> Menggunakan VALSAT .....	95
4.5	Besaran Limbah Padat dan Penggunaan Energi.....	100
4.5.1	Limbah Padat .....	100
4.5.2	Penggunaan Energi Listrik.....	112
4.5.3	Penggunaan Energi Bahan Bakar Mesin.....	114
4.5.4	Integrasi Aspek <i>Lean and Green</i> .....	116
4.6	Penyusunan Alternatif Perbaikan.....	121

4.6.1	Simulasi Alternatif Perbaikan .....	140
4.6.2	Sinergi Lean and Green.....	141
4.6.3	Perbandingan <i>Current State Map</i> dan <i>Future State Map</i> .....	145
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>149</b>
5.1	Kesimpulan .....	149
5.2	Saran .....	150
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>151</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>158</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Studi <i>Lean Manufacturing</i> .....	22
Tabel 2.2 Kelebihan dan Kelemahan <i>Lean Manufacturing</i> .....	23
Tabel 2.3 Kelebihan dan Kelemahan <i>Value Stream Mapping</i> .....	24
Tabel 2.4 Penggunaan <i>Value Stream Analysis Tools</i> .....	28
Tabel 2.5 Kelebihan dan Kelemahan <i>Green Productivity</i> .....	31
Tabel 2.6 Studi <i>Lean</i> dan <i>Green</i> .....	33
Tabel 2.7 Nilai Kalor.....	34
Tabel 3.1 Baku Mutu Lingkungan .....	48
Tabel 4.1 Penentuan Prioritas Produk Berdasarkan Kriteria .....	63
Tabel 4.2 Kriteria Produktivitas Kehadiran Pekerja .....	68
Tabel 4.3 Kriteria Produktivitas Jam Kerja Pekerja.....	69
Tabel 4.4 Kriteria Produktivitas Jam Mesin .....	70
Tabel 4.5 Penentuan Kinerja Terendah, Standar, Sasaran Akhir.....	70
Tabel 4.6 Penentuan OMAX.....	73
Tabel 4.7 Hasil Skor Produktivitas .....	74
Tabel 4.8 <i>Five Whys</i> Produktivitas.....	77
Tabel 4.9 Waktu Baku tiap Stasiun Kerja.....	82
Tabel 4.10 Data Produksi Teh Herbal.....	82
Tabel 4.11 Data Pemesanan Bahan Baku .....	83
Tabel 4.12 Data Permintaan Teh Herbal.....	84
Tabel 4.13 Jumlah dan <i>Jobdesk</i> Pekerja di Bagian Produksi.....	85
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan VAT dan NVAT.....	89
Tabel 4.15 Hasil Pembobotan <i>Waste</i> .....	94
Tabel 4.16 Rekapitulasi Perhitungan VALSAT .....	96

Tabel 4.17 Persentase Jenis Aktivitas Produksi.....	97
Tabel 4.18 Persentase Jenis Limbah Padat .....	104
Tabel 4.19 <i>Five Whys</i> Limbah Kantong Teh .....	106
Tabel 4.20 Penggunaan Energi Listrik CV. Dewi Makmur.....	110
Tabel 4.21 Persentase Sumber Listrik.....	111
Tabel 4.22 Perhitungan Energi Bahan Bakar Mesin Penggilingan.....	112
Tabel 4.23 Pengeluaran Emisi pada CV. Dewi Makmur per 1 kg Produksi.....	113
Tabel 4.24 Perbandingan Pengeluaran Emisi di CV. Dewi Makmur dengan Ambang Batas Emisi .....	114
Tabel 4.25 Perbaikan Produktivitas dengan OMAX.....	119
Tabel 4.26 Nilai MAE Varian Teh Celup Jati Cina .....	122
Tabel 4.27 Peramalan Teh Celup Tahun 2017.....	122
Tabel 4.28 BOM Teh Celup Jati Cina.....	124
Tabel 4.29 MPS Mingguan Bulan Juni Teh Celup Rosella .....	125
Tabel 4.30 Tabel Bahan dan <i>Lead Time</i> .....	126
Tabel 4.31 Tabel Konversi Produk Menjadi Bahan.....	127
Tabel 4.32 Tabel MRP Juni 2017 .....	129
Tabel 4.33 Hasil Perhitungan <i>Workload Analysis</i> (WLA).....	130
Tabel 4.34 Perbaikan Beban Kerja.....	131
Tabel 4.35 Perbaikan Beban Kerja Sebelum dan Sesudah .....	132
Tabel 4.36 Beban Kerja Pekerja.....	133
Tabel 4.37 Alokasi Pekerja .....	133
Tabel 4.38 Perbandingan <i>current</i> dan <i>future state map</i> .....	142

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Data Permintaan Produk (lima varian rasa) .....	4
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	39
Gambar 3.2 Metode <i>zero-one</i> .....	43
Gambar 4.1 Teh Celup Jati Cina.....	50
Gambar 4.2 Proses Penggilingan .....	54
Gambar 4.3 Proses Pencampuran Bahan Baku .....	54
Gambar 4.4 Proses Pengisian Bubuk Teh.....	55
Gambar 4.5 Proses Pemasangan <i>Tea Tag</i> .....	57
Gambar 4.6 Persentase <i>Volume</i> Produksi Tahun 2016 .....	59
Gambar 4.7 Persentase <i>Volume</i> Permintaan Tahun 2016 .....	60
Gambar 4.8 Nilai Indeks Produktivitas.....	75
Gambar 4.9 Diagram Ishikawa Produktivitas Rendah.....	78
Gambar 4.10 Neraca Massa Pembuatan Teh Celup Herbal.....	100
Gambar 4.11 Ceceran Serbuk Teh di Lantai Produksi.....	102
Gambar 4.12 Standar Kemasan Kantong Teh .....	102
Gambar 4.13 <i>Defect</i> Kantong Teh .....	103
Gambar 4.14 Ceceran Serbuk di Meja dan Wadah.....	104
Gambar 4.15 Diagram Pareto Limbah Padat .....	105
Gambar 4.16 Diagram Ishikawa Limbah Kantong Teh .....	108
Gambar 4.17 <i>Current State Map</i> .....	115
Gambar 4.18 Perbandingan <i>Cycle Time</i> dan <i>Takt Time</i> .....	118
Gambar 4.19 Permintaan Teh Celup Jati Cina.....	121
Gambar 4.20 Struktur Produk Teh Celup Kulit Manggis .....	123
Gambar 4.21 Penggunaan Energi Sebelum dan Sesudah Perbaikan.....	135
Gambar 4.22 <i>Future State Map</i> .....	139

## DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Pengukuran Energi.....	33
Rumus 2.2 Pengukuran Energi Listrik .....	34
Rumus 3.1 Uji Keseragaman Data .....	43
Rumus 3.2 Perhitungan Batas Kontrol Atas dan Batas Kontrol Bawah .....	43
Rumus 3.3 Uji Kecukupan Data .....	44
Rumus 3.4 Perhitungan Waktu Normal .....	44
Rumus 3.5 Perhitungan Rating factor .....	44
Rumus 3.6 Perhitungan Waktu Baku .....	44
Rumus 3.7 <i>Takt Time</i> .....	45
Rumus 3.8 <i>Lead Time Inventory</i> .....	45
Rumus 3.9 Process Lead Time.....	45
Rumus 3.10 Process Cycle Efficiency .....	45
Rumus 3.11 Perhitungan rasio <i>performance</i> .....	45
Rumus 3.12 Perhitungan <i>Performance indicator</i> .....	46