

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENELITIAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
HALAMAN MOTTO.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	18
1.1 Latar Belakang.....	18
1.2 Rumusan Masalah.....	21
1.3 Tujuan Penelitian.....	21
1.4 Manfaat Penelitian.....	21
1.5 Batasan Penelitian.....	22
1.6 Sistematikan Penulisan.....	22
BAB II KAJIAN LITERATUR.....	24
2.1 Kajian Deduktif.....	24
2.1.1 Pengukuran Kinerja.....	24
2.1.1.1 Pengukuran Waktu Kerja.....	24
2.1.1.2 Pengukuran Elemen Kerja.....	26
2.1.2 Uji Keseragaman Data.....	27
2.1.3 Uji Kecukupan Data.....	28
2.1.4 Faktor Penyesuaian.....	29
2.1.5 Faktor Kelonggaran.....	31
2.1.6 Definisi Keseimbangan Lini.....	34
2.1.6.1 Terminologi Keseimbangan Lini.....	35

2.1.6.2 Tujuan Keseimbangan Lini.....	37
2.1.6.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keseimbangan Lini.....	38
2.1.7 Metode Keseimbangan Lini.....	38
2.1.7.1 Metode RPW (Ranked Positional Weight).....	39
2.1.7.2 Metode Moodie Young.....	42
2.1.8 Simulasi.....	48
2.1.8.1 Model-model Simulasi.....	48
2.1.8.2 Keuntungan Simulasi.....	50
2.1.8.3 Kekurangan Simulasi.....	50
2.1.9 <i>Flexsim</i>	51
2.2 Kajian Induktif.....	51
BAB III METODE PENELITIAN.....	54
3.1 Objek Penelitian.....	54
3.2 Alur Penelitian.....	54
3.3 Tahap Awal Penelitian.....	55
3.3.1 Observasi Lapangan.....	55
3.3.2 Identifikasi Masalah.....	55
3.3.3 Perumusan Masalah.....	56
3.3.4 Penetapan Tujuan.....	56
3.3.5 Studi Literatur.....	56
3.3.6 Studi Pendahuluan.....	56
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	57
3.5 Pengolahan Data.....	57
3.5.1 Simulasi Kondisi Awalan.....	58
3.5.1.1 Verifikasi.....	58
3.5.1.2 Validasi.....	58
3.5.2 <i>Design Experiment</i>	59
3.5.3 Pemilihan Alternatif.....	59
3.5.4 Analisa dan Pembahasan.....	59
3.5.5 Kesimpulan dan Saran.....	59
3.6 Alat Yang Digunakan.....	60
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	61

4.1 Pengumpulan Data	61
4.1.1 Data Permintaan	61
4.1.2 Jam Kerja Efektif	61
4.1.3 Waktu Kerja	62
4.1.4 Proses Perakitan	63
4.1.5 <i>Operation Process Chart</i> Perakitan	66
4.1.6 Pengukuran Waktu Proses Kerja	68
4.1.7 Pengamatan Faktor-faktor Penyesuaian	68
4.1.8 Pengamatan Faktor-faktor Kelonggaran	69
4.2 Pengolahan Data	70
4.2.1 Waktu Rata-rata Hasil Observasi	70
4.2.2 Uji Keseragaman Data	71
4.2.3 Uji Kecukupan Data	72
4.2.4 Perhitungan Waktu Normal	72
4.2.5 Perhitungan Waktu Standar	73
4.2.6 Waktu Proses	73
4.2.7 Perhitungan Keseimbangan Lini Produksi Kondisi Awal	74
4.2.8 Perhitungan Keseimbangan Lini Produksi Metode <i>Ranked Positional Weight</i> ...	77
4.2.9 Perhitungan Keseimbangan Lini Produksi Metode Moodie Young	82
4.2.10 Simulasi Model Awal	87
4.2.10.1 Fixed Resources	89
4.2.10.2 Taks Executor	90
4.2.10.3 Data Kapasitas	90
4.2.10.4 Data Waktu Proses (<i>Process Time</i>)	92
4.2.10.5 <i>Time Table</i>	93
4.2.11 Inventori	94
4.2.12 Verifikasi dan Validasi	95
4.2.12.1 Verifikasi	95
4.2.12.2 Validasi	95
4.2.13 Desain Eksperimen	99
4.2.13.1 Rancangan Eksperimen 1 (Metode <i>Ranked Positional Weight</i>)	99
4.2.13.2 Rancangan Eksperimen 2 Metode <i>Moodie Young</i>	102

4.2.14 Pemilihan Alternatif	104
4.2.14.1 Uji ANOVA	105
4.2.14.2 Uji Benferroni	106
BAB V PEMBAHASAN	109
5.1 Analisis Data	109
5.1.1 Uji Kecukupan dan Keseragaman Data	109
5.1.2 Waktu Normal dan Waktu Standar	109
5.2 Perancangan Keseimbangan Lini Produksi	110
5.2.1 Keseimbangan Lini Kondisi Awal	110
5.2.2 Keseimbangan Lini Metode <i>Ranked Positional Weight</i>	111
5.2.3 Keseimbangan Lini Metode <i>Moodis Young</i>	112
5.3 Analisis Perbandingan Keseimbangan Lini Produksi	113
5.4 Analisis Model Awalan	113
5.4.1 Analisis Verifikasi dan Validasi	114
5.4.2 Analisis Model Awalan dan Kedua Metode Keseimbangan	114
5.4.3 Analisa Pemilihan Alternatif	115
BAB 6 PENUTUP	116
6.1 Kesimpulan	116
6.2 Saran	117
DAFTAR PUSTAKA	118
LAMPIRAN	120

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Westing House Rating Factors</i>	30
Tabel 2. 2 Nilai-Nilai Kelonggaran Berdasarkan Faktor-Faktornya.....	32
Tabel 2. 3 Hasil Bobot Posisi Metode <i>Ranked Positional Weight</i>	40
Tabel 2. 4 Pengurutan Bobot Posisi Metode <i>Ranked Positional Weight</i>	41
Tabel 2. 5 Hasil Stasiun Kerja Metode <i>Ranked Positional Weight</i>	41
Tabel 2. 6 Matriks P dan F Metode <i>Moodie Young</i>	44
Tabel 2. 7 Hasil Stasiun Kerja Metode <i>Moodie Young</i> Fase 1.....	45
Tabel 2. 8 Hasil Stasiun Kerja Metode <i>Moodie Young</i> Fase 2.....	47
Tabel 4. 1 Data permintaan Shape Shifter Spa 2018	61
Tabel 4. 2 Jam Kerja Efektif Bulan Maret 2018	61
Tabel 4. 3 Nilai Faktor Penyesuaian	68
Tabel 4. 4 Nilai Faktor Penyesuaian (lanjutan).....	69
Tabel 4. 5 Nilai Faktor Kelonggaran.....	70
Tabel 4. 6 Rekap Waktu Proses Kerja Standar	73
Tabel 4. 7 Rekap Perhitungan Bobot Posisi Metode <i>Ranked Positional Weight</i>	78
Tabel 4. 8 Rekap Pengurutan Bobot Posisi Metode <i>Ranked Positional Weight</i>	79
Tabel 4. 9 Rekap Penempatan Stasiun Kerja Metode <i>Ranked Positional Weight</i>	80
Tabel 4. 10 Rekap Matriks P dan F Metode <i>Moodie Young</i>	83
Tabel 4. 11 Rekap Penempatan Stasiun Kerja Metode <i>Moodie Young</i>	85
Tabel 4. 12 Data <i>Fixed Resources</i>	89
Tabel 4. 13 Data <i>Taks Executor</i>	90
Tabel 4. 14 Data Kapasitas Proses	91
Tabel 4. 15 Data Waktu Proses Distribusi	92
Tabel 4. 16 Hasil Output Simulasi	96
Tabel 4. 17 Hasil Perbandingan 20 Replikasi	98
Tabel 4. 18 Penggabungan Stasiun Kerja <i>Ranked Positional Weight</i>	99
Tabel 4. 19 Hasil Replikasi Simulasi Metode <i>Ranked Positional Weight</i>	101
Tabel 4. 20 Penggabungan Stasiun kerja <i>Moodie Young</i>	102

Tabel 4. 21 Hasil Replikasi Simulasi (Metode Ranked Positional Weight)	103
Tabel 4. 22 Data Historis Model Awal, Alternatif 1 dan Alternatif 2	104
Tabel 4. 23 Hasil Uji Anova	105
Tabel 4. 24 Hasil Uji Benferroni Model Awal dan Alternatif 1	106
Tabel 4. 25 Hasil Uji Benferroni Model Awal dan Alternatif 2	107
Tabel 4. 26 Hasil Uji Benferroni Alternatif 1 dan Alternatif 2	107

▲ DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Hasil Produksi <i>Nu Skin Facial</i> Selama Satu Bulan	19
Gambar 2. 1 Urutan Pengukuran Kerja	26
Gambar 2. 2 Lini Perakitan.....	34
Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian	55
Gambar 4. 3 <i>Operation Process Chart Shape Shifter Spa</i>	67
Gambar 4. 4 Uji Keseragaman Proses Kerja 1	71
Gambar 4. 5 Precedance Diagram Kondisi Awal	74
Gambar 4. 6 Precedance Diagram Kondisi Ranked Positional Weight.....	82
Gambar 4. 7 Precedance Diagram Kondisi Moodie Young	87
Gambar 4. 8 Model Simulasi Kondisi Awal.....	88
Gambar 4. 9 Time Table Waktu Normal	93
Gambar 4. 10 Operating Characteristic Curves for The Two-Sided t Test for Different Values of Sample Size n (Ferris, et al., 1946)	97
Gambar 4. 11 Model Simulasi Ranked Positional Weight	100
Gambar 4. 12 Model Simulasi Moodie Young.....	103
Gambar 5. 1 Hasil Output Experimenter.....	115