



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT SELESAI MAGANG.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
INTI SARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penulisan.....	3
D. Batasan Masalah.....	4
E. Metode Penelitian.....	4
F. Sistematika Penulisan Laporan	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
A. Energi Listrik	7
B. Pola Konsumsi Energi Listrik	7
C. Konsumsi Energi Listrik	8
D. Efisiensi dan Konservasi Energi Listrik.....	9
E. Sistem Manajemen Energi dalam Tinjauan PP No.70 Tahun 2009 Dan ISO 50001:2001	9
F. Konsep Audit Energi.....	12
G. Jenis Audit Energi.....	12
H. Intensitas Konsumsi Energi.....	14
I. Konsumsi Energi Spesifik.....	15
J. Kinerja Beban Listrik.....	16
1. Daya.....	16
2. Faktor Daya	18
3. Efisiensi	19
K. Motor Induksi.....	20
L. Rekomendasi Penambahan Alat Penghemat Energi	21
BAB III OBJEK DAN METODOLOGI PENELITIAN	23
A. Objek, Lokasi dan Waktu.....	23
B. Teknik Pengumpulan Data.....	24
C. Metode Pelaksanaan.....	25
1. <i>Goal Seek Method</i>	25
2. <i>Pareto Chart</i>	25
D. Teknik Analisa Data.....	26
1. Menghitung Rerata.....	26
2. Simpangan Baku	26



3. Kategori Konsumsi Energi Listrik	27
4. Analisis Regresi	28
a. <i>Summary Output</i>	29
b. Anova	30
c. Koefisien Regresi	30
d. <i>Residual dan Probability Output</i>	31
E. Proses Produksi	32
F. Data Konsumsi Energi Listrik NSD.....	33
BAB IV HASIL DAN ANALISIS.....	35
A. Analisis IKE (Intensitas Konsumsi Energi)	34
B. Analisis KES (Konsumsi Energi Spesifik)	35
C. Analisis Konsumsi Energi Listrik Area Proses Produksi.....	36
1. Analisis Karakteristik Konsumsi Energi Listrik Area <i>Raw Material Powder</i>	36
2. Analisis Karakteristik Konsumsi Energi Listrik Area <i>Slurry Making</i>	39
3. Analisis Karakteristik Konsumsi Energi Listrik Area <i>Hp Pump</i> .	41
4. Analisis Karakteristik Konsumsi Energi Listrik Area <i>Spray Drying 1</i>	44
5. Analisis Karakteristik Konsumsi Energi Listrik Area <i>Spray Drying 2</i>	46
6. Analisis Karakteristik Konsumsi Energi Listrik Area <i>Post Dosing</i>	48
7. Analisis Karakteristik Konsumsi Energi Listrik Area <i>ID Fan</i>	51
8. Analisis Karakteristik Konsumsi Energi Listrik Area <i>Air Lift</i>	53
9. Analisis Karakteristik Konsumsi Energi Listrik Area <i>Mechanical Service</i>	55
10. Analisis Karakteristik Konsumsi Energi Listrik Area <i>Quench & Combustion</i>	57
D. Karakteristik Total Konsumsi Energi Bagian Proses.....	59
E. Analisis Hubungan Konsumsi Energi Listrik Dengan Hasil Produksi Menggunakan Analisis Regresi	61
BAB V PENUTUP.....	64
A. Kesimpulan	64
B. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN 1	
LAMPIRAN 2	
LAMPIRAN 3	
LAMPIRAN 4	
LAMPIRAN 5	
LAMPIRAN 6	
LAMPIRAN 7	
LAMPIRAN 9	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Perkiraan Kebutuhan Energi Final Nasional	1
Gambar 1.2 Diagram Alur Metodologi Penelitian	5
Gambar 2.1 Grafik Pola Konsumsi Energi Menurut Sektor	8
Gambar 2.2 Siklus PDCA pada sistem manajemen energi	10
Gambar 2.3 Arah aliran arus listrik.....	16
Gambar 2.4 Penjumlahan trigonometri daya aktif, reaktif, semua	18
Gambar 2.5 Inverter	22
Gambar 3.1 <i>Site plant</i> Unilever NSD.....	23
Gambar 4.1 Histogram Konsumsi Energi Listrik <i>Raw Material Powder</i>	37
Gambar 4.2 Histogram Kategori Konsumsi Energi Listrik <i>Raw Material Powder</i>	38
Gambar 4.3 Histogram Konsumsi Energi Listrik <i>Slurry Making</i>	40
Gambar 4.4 Histogram Kategori Konsumsi Energi Listrik <i>Slurry Making</i>	41
Gambar 4.5 Histogram Konsumsi Energi Listrik <i>Hp pump</i>	42
Gambar 4.6 Histogram Kategori Konsumsi Energi Listrik <i>Hp pump</i>	43
Gambar 4.7 Histogram Konsumsi Energi Listrik <i>Spray Drying 1</i>	45
Gambar 4.8 Histogram Kategori Konsumsi Energi Listrik <i>Spray Drying 1</i> ...	46
Gambar 4.9 Histogram Konsumsi Energi Listrik <i>Spray Drying 2</i>	47
Gambar 4.10 Histogram Kategori Konsumsi Energi Listrik <i>Spray Drying 2</i> .	48
Gambar 4.11 Histogram Konsumsi Energi Listrik <i>Post Dosing</i>	49
Gambar 4.12 Histogram Kategori Konsumsi Energi Listrik <i>Post Dosing</i>	50
Gambar 4.13 Histogram Konsumsi Energi Listrik <i>ID Fan</i>	52
Gambar 4.14 Histogram Kategori Konsumsi Energi Listrik <i>ID Fan</i>	52
Gambar 4.15 Histogram Konsumsi Energi Listrik <i>Air Lift</i>	54
Gambar 4.16 Histogram Kategori Konsumsi Energi Listrik <i>Air Lift</i>	54
Gambar 4.17 Histogram Konsumsi Energi Listrik <i>Mechanical Service</i>	56
Gambar 4.18 Histogram Kategori Konsumsi Energi Listrik <i>Mechanical Service</i>	56
Gambar 4.19 Histogram Konsumsi Energi Listrik <i>Q&C</i>	58
Gambar 4.20 Histogram Kategori Konsumsi Energi Listrik <i>Q&C</i>	58
Gambar 4.21 Histogram Kategori Konsumsi Energi Listrik Area Proses	60
Gambar 4.23 <i>Production (Ton) Baseline</i>	62



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standar IKE Depdiknas.....	15
Tabel 3.1 Perhitungan Kategori Konsumsi Energi Listrik.....	27
Tabel 3.2 <i>Summary Output</i> analisis regresi.....	27
Tabel 3.3 Pedoman interpretasi koefisien determinasi	29
Tabel 3.4 Anova hasil output regresi	30
Tabel 3.5 Koefisien regresi	30
Tabel 3.5 <i>Residual</i> dan <i>Probability Output</i>	31
Tabel 3.6 Konsumsi Energi Listrik NSD Periode Januari 2014-Maret 2015 .	33
Tabel 4.1 Hasil Intensitas Konsumsi Energi PT Unilever NSD Januari 2014 – Maret 2015	34
Tabel 4.2 KES PT Unilever NSD Januari 2014 – Maret 2015	35
Tabel 4.3 Hasil analisis statistik deskriptif <i>Raw Material Powder</i>	36
Tabel 4.4 Kelas Interval Konsumsi Energi Listrik <i>Raw Material Powder</i>	37
Tabel 4.5 Kategori Konsumsi Energi Listrik <i>Raw Material Powder</i>	38
Tabel 4.6 Hasil analisis statistik deskriptif <i>Slurry Making</i>	39
Tabel 4.7 Kelas Interval Konsumsi Energi Listrik <i>Slurry Making</i>	40
Tabel 4.8 Kategori Konsumsi Energi Listrik <i>Slurry Making</i>	41
Tabel 4.9 Hasil analisis statistik deskriptif <i>Hp pump</i>	42
Tabel 4.10 Kelas Interval Konsumsi Energi Listrik <i>Hp pump</i>	42
Tabel 4.11 Kategori Konsumsi Energi Listrik <i>Hp pump</i>	43
Tabel 4.12 Hasil analisis statistik deskriptif <i>Spray Drying 1</i>	44
Tabel 4.13 Kelas Interval Konsumsi Energi Listrik <i>Spray Drying 1</i>	44
Tabel 4.14 Kategori Konsumsi Energi Listrik <i>Spray Drying 1</i>	45
Tabel 4.15 Hasil analisis statistik deskriptif <i>Spray Drying 2</i>	46
Tabel 4.16 Kelas Interval Konsumsi Energi Listrik <i>Spray Drying 2</i>	47
Tabel 4.17 Kategori Konsumsi Energi Listrik <i>Spray Drying 2</i>	48
Tabel 4.18 Hasil analisis statistik deskriptif <i>Post Dosing</i>	49
Tabel 4.19 Kelas Interval Konsumsi Energi Listrik <i>Post Dosing</i>	49
Tabel 4.20 Kategori Konsumsi Energi Listrik <i>Post Dosing</i>	50
Tabel 4.21 Hasil analisis statistik deskriptif <i>ID Fan</i>	51
Tabel 4.22 Kelas Interval Konsumsi Energi Listrik <i>ID Fan</i>	51
Tabel 4.23 Kategori Konsumsi Energi Listrik <i>ID Fan</i>	52
Tabel 4.24 Hasil analisis statistik deskriptif <i>Air Lift</i>	53
Tabel 4.25 Kelas Interval Konsumsi Energi Listrik <i>Air Lift</i>	53
Tabel 4.26 Kategori Konsumsi Energi Listrik <i>Air Lift</i>	54
Tabel 4.27 Hasil analisis statistik deskriptif <i>Mechanical Service</i>	55
Tabel 4.28 Kelas Interval Konsumsi Energi Listrik <i>Mechanical Service</i>	55
Tabel 4.29 Kategori Konsumsi Energi Listrik <i>Mechanical Service</i>	56
Tabel 4.30 Hasil analisis statistik deskriptif <i>Q&C</i>	57
Tabel 4.31 Kelas Interval Konsumsi Energi Listrik <i>Q&C</i>	57
Tabel 4.32 Kategori Konsumsi Energi Listrik <i>Q&C</i>	58
Tabel 4.33 Kategori Konsumsi Energi Listrik Area Proses.....	59
Tabel 4.34 Hasil summary output regression analisis bagian proses.....	61
Tabel 4.35 Hasil summary output regresi hp pump	62