

LAPORAN THESIS

**“ANALISIS IMPLEMENTASI *GREEN VALUE STREAM MAPPING* PADA UTILITAS LISTRIK, AIR, DAN GAS
PROSES PRODUKSI ROTI MANIS DI PT.NIC”**



RAYMOND BUDIARDJO

18.D3.0060

**PROGRAM PASCA SARJANA MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2022

LAPORAN THESIS

**“ANALISIS IMPLEMENTASI *GREEN VALUE STREAM MAPPING* PADA UTILITAS LISTRIK, AIR, DAN GAS
PROSES PRODUKSI ROTI MANIS DI PT.NIC”**

**Diajukan dalam Rangka Memenuhi
Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Magister Manajemen**



RAYMOND BUDIARDJO

18.D3.0060

**PROGRAM PASCA SARJANA MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2022

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Raymond Budiharjo
NIM : 18.D3.0060
Progdi / Konsentrasi : Pasca Sarjana Managemen / Managemen Strategik
Fakultas : Ekonomi dan Bisnis

Dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dengan judul Analisis Implementasi *Green Value Stream Mapping* Pada Utilitas Listrik, Air dan Gas Proses Produksi Roti Manis di PT NIC tersebut bebas plagiasi. Akan tetapi bila terbukti melakukan plagiasi maka bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Semarang, 21 Maret 2022

Yang menyatakan,


7C858AJX910772197
Raymond Budiharjo

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS IMPLEMENTASI *GREEN VALUE STREAM MAPPING* PADA UTILITAS LISTRIK, AIR, DAN GAS
PROSES PRODUKSI ROTI MANIS DI PT.NIC**

Diajukan oleh:

Raymond Budihardjo

18.D3.0060

Telah disetujui, tanggal 21 Maret 2022

Oleh

Dosen Pembimbing

Mengetahui
Kaprod / Dekan


Dr. J. Wijanto Hadipuro S.E., M.T
NPP 058.1.1999.227


Y. Dwi Hayu Agustini, MBA, PhD
NPP 058.1.1992.115

HALAMAN PENGESAHAN



Judul Tugas Akhir: : ANALISIS IMPLEMENTASI GREEN VALUE STREAM MAPPING
PADA UTILITAS LISTRIK, AIR, DAN GAS PROSES PRODUKSI ROTI
MANIS DI PT.NIC

Diajukan oleh : Raymond Budihardjo

NIM : 18.D3.0060

Tanggal disetujui : 21 Maret 2022

Telah setuju oleh

Pembimbing 1 : Dr. J. Wijanto Hadipuro S.E., M.T.

Penguji 1 : Dr. Berta Berti Retnawati S.E., M.Si.

Penguji 2 : Dr. Retno Yustini Wahyuningdyah M.Si.

Penguji 3 : Dr. J. Wijanto Hadipuro S.E., M.T.

Penguji 4 : Dr. J. Wijanto Hadipuro S.E., M.T.

Ketua Program Studi : Dra. My. Dwi Hayu Agustini M.B.A., P.hD

Dekan : Drs. Theodorus Sudimin M.S.

Halaman ini merupakan halaman yang sah dan dapat diverifikasi melalui alamat di bawah ini.

sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/?id=18.D3.0060

**HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Raymond Budihardjo
Program Studi : Program Pasca Sarjana Managemen
Fakultas : Ekonomi dan Bisnis
Jenis Karya : Tesis

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas Karya Ilmiah yang berjudul " Analisis Implementasi Green Value Stream Mapping Pada Utilasi Listrik, Air dan Gas Proses Produksi Roti Manis di PE NICO beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalih media / formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 21 Maret 2022

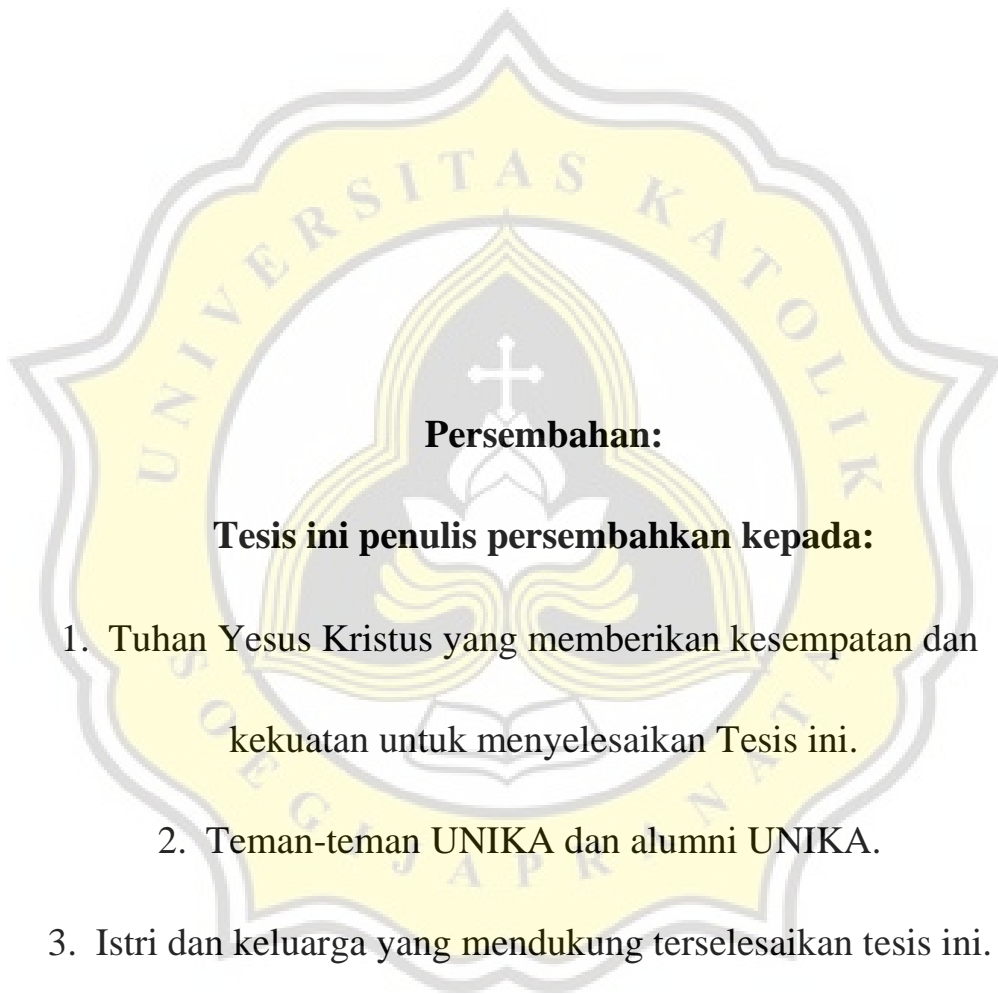
Yang menyetujui,



Raymond Budihardjo

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

**God Creates the world to be known by man, God creates man
to learn and know the world and glorify Him.**



Persembahan:

Tesis ini penulis persembahkan kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang memberikan kesempatan dan kekuatan untuk menyelesaikan Tesis ini.
2. Teman-teman UNIKA dan alumni UNIKA.
3. Istri dan keluarga yang mendukung terselesaikan tesis ini.
4. PT. NIC yang menjadi objek penelitian dalam tesis ini.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas segala bimbingan dan anugerah-Nya selama ini, saya dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik. Walaupun saya juga menyadari bahwa dalam penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan ataupun ketidaksempurnaan, namun saya tetap bersyukur karena begitu banyak rintangan dan hambatan yang harus saya hadapi, hingga pada akhirnya karena tekad dan keinginan yang kuat serta dukungan dari orang – orang di sekitar, saya mampu dan berhasil menyelesaikan tesis ini, guna memperoleh predikat Strata dua jurusan majemen di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang. Oleh karena itu melalui tulisan ini, saya ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Dra. MY. Dwi Hayu Agustini M.B.A, Ph.D selaku Kepala Program Pascasarjana Manajemen Universitas Katolik Soegijapranata Semarang, yang telah memberikan ijin kepada saya untuk dapat melaksanakan penelitian tesis ini.
2. Dr. J. Wijanto Hadipuro, MT selaku dosen pembimbing pertama dalam tesis ini, yang telah menyediakan waktunya untuk membimbing saya agar dapat menghasilkan tesis yang baik dan berkualitas, di sela – sela berbagai kesibukan yang dijalaninya.
3. Dr. Retno Yustini, W., M.Si selaku dosen wali dan dosen penguji yang telah membantu saya dengan memberikan masukan – masukan yang berguna bagi tesis saya, sehingga tesis saya bisa menjadi lebih baik lagi.
4. Dr. Berta Bakti Retnawati, SE., M.Si selaku dosen penguji yang telah membantu saya dengan memberikan masukan – masukan yang berguna bagi tesis saya, sehingga tesis saya bisa menjadi lebih baik lagi.
5. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Pascasarjana Manajemen Universitas Katolik Soegijapranata yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu persatu. Terimakasih atas segala ilmu yang telah diajarkan kepada saya, semoga ilmu tersebut kelak akan berguna bagi masa depan saya.
6. Petugas Tata Usaha dan perpustakaan yang telah membantu saya dalam mengurus surat – surat administrasi yang berguna dalam penelitian saya.

7. Semua teman-teman di NIC Semarang yang telah memberikan ijin kepada peneliti untuk melakukan penelitian di dalam komunitasnya.
8. Kedua Orang Tua Papa Roy Budihardjo dan Mama Yoeke Sriasih Rahadi yang tercinta, kedua adik saya Marvin Eliezer Budihardjo dan Sharon Damayanti Budihardjo yang telah dengan setia mendoakan saya untuk kelancaran saya dalam menyelesaikan tesis ini, serta untuk semua pengorbanan yang telah dilakukan oleh orangtua saya mulai dari memperjuangkan saya untuk dapat masuk ke dalam Perguruan Tinggi sampai saat ini.
9. Kepada yang terkasih Silvia sebagai Istri, kedua anak kami Kent Hansel Budihardjo dan Sandra Gratia Budihardjo yang telah dengan setia mendoakan saya untuk kelancaran saya dalam menyelesaikan tesis ini, serta untuk semua pengorbanan yang telah dilakukan oleh orangtua saya mulai dari memperjuangkan saya untuk dapat masuk ke dalam Perguruan Tinggi sampai saat ini.
10. Kepada teman – teman Pascasarjana Manajemen yang telah membantu saya dalam berbagai hal, baik itu berupa saran, informasi berita, dan lain – lain.

Semarang, 21 Maret 2022

Raymond Budihardjo

ABSTRAK

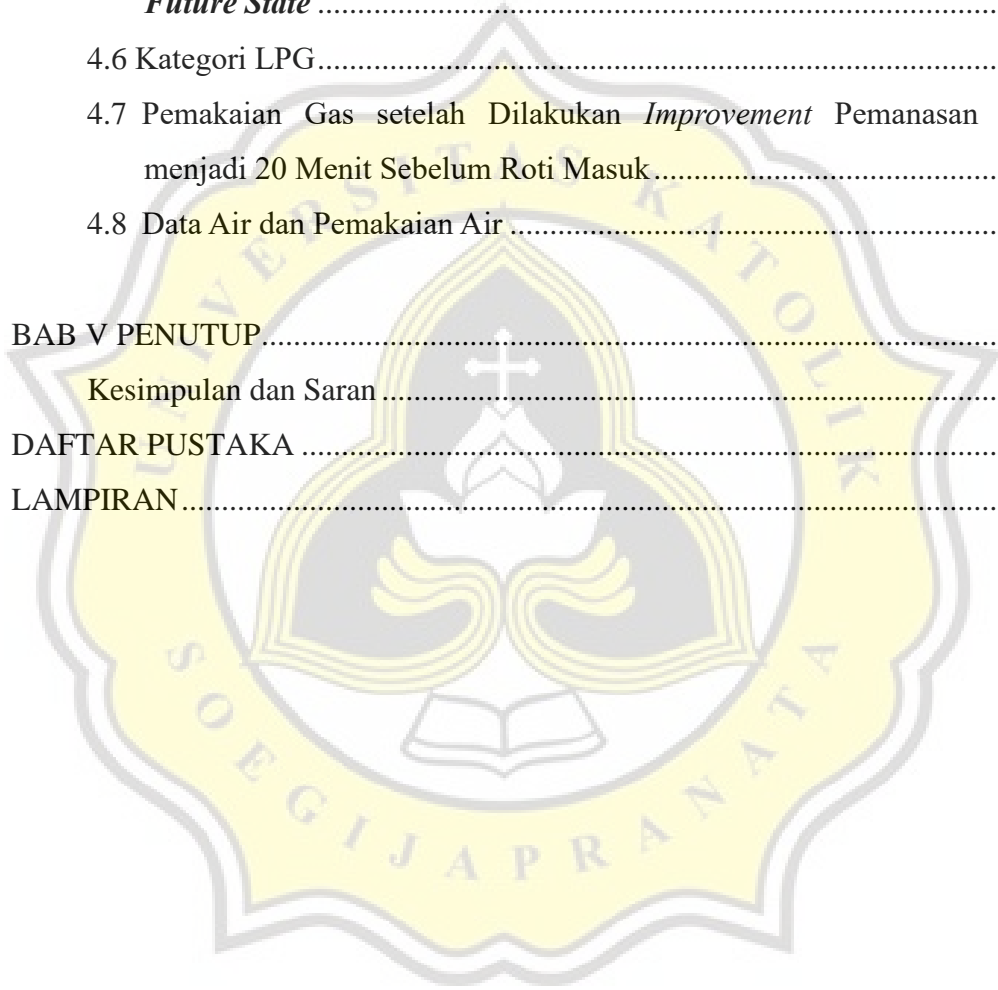
Dewasa ini dunia pasar dan industri bergerak mengikuti percepatan persaingan global sehingga perusahaan harus memperhatikan kebutuhan konsumen, kepuasan konsumen, kualitas produk/jasa, dan memperhatikan lingkungan ekosistem. Di sisi lain perusahaan menghadapi kompetisi yang semakin tajam dan makin mahal biaya-biaya baik energi listrik, air dan lingkungan hidup (seperti biaya pengolahan limbah dan biaya energi). Manajemen perusahaan harus mulai berpikir bagaimana bersaing dengan menekan biaya-biaya tanpa mengurangi kualitas, kepuasan konsumen, dan memiliki manajemen lingkungan yang baik. Manajemen tidak bisa lagi mengabaikan lingkungan hidup maupun sumber daya alam yang dipakai besar-besaran (seperti pengambilan batu bara terus-menerus, pemakaian plastik yang tidak dapat didaur ulang). Corbett dan Klassen (2006) menyimpulkan bahwa isu lingkungan hidup dapat meningkatkan keuangan perusahaan dengan baik tentunya dengan mengurangi pemborosan atau *waste*, maka biaya pemborosan akan berkurang.



DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
MOTO DAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Rumusan Masalah.....	8
1.5 Tujuan Penelitian	8
1.6 Manfaat Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Pengertian <i>Value Stream</i>	10
2.2 Tahapan Melakukan <i>Green Value Stream Mapping</i>	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Objek dan Lokasi Penelitian	17
3.2 Jenis dan Sumber Data.....	17
3.3 Teknik dan Alat Pengumpulan Data	17
3.4 Analisa Data dan Langkah Penelitian	19

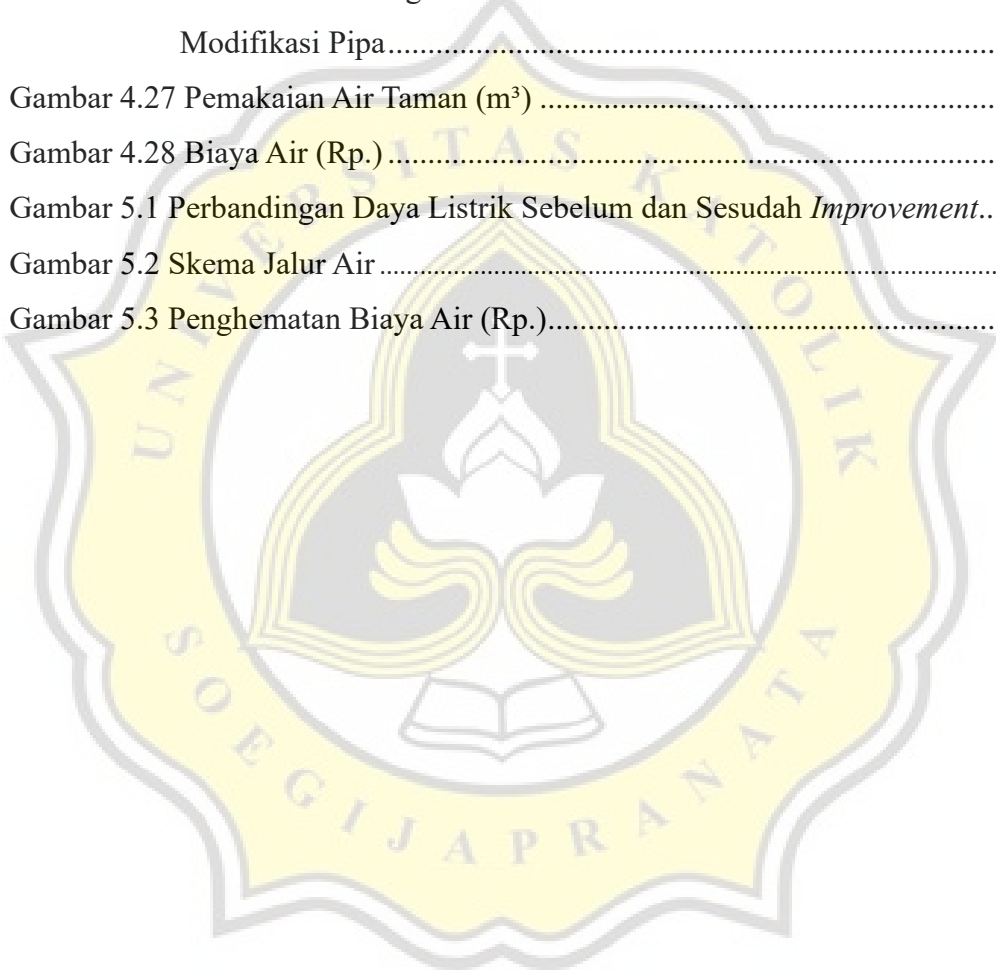
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS	20
4.1 Gambaran Umum Perusahaan	20
4.2 Gambaran tentang Area Produksi	20
4.3 Aliran Proses Produksi	21
4.4 Kategori Listrik.....	25
4.5 Pemakaian Listrik setelah Dilakukan <i>Green Value Stream Mapping</i> <i>Future State</i>	29
4.6 Kategori LPG.....	36
4.7 Pemakaian Gas setelah Dilakukan <i>Improvement</i> Pemanasan Oven menjadi 20 Menit Sebelum Roti Masuk.....	39
4.8 Data Air dan Pemakaian Air	42
BAB V PENUTUP.....	48
Kesimpulan dan Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	60



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Aktivitas Tidak Memberi Nilai tambah	2
Gambar 1.2 Aktivitas yang Memberi Nilai Tambah	2
Gambar 1.3 Macam-macam Roti Manis	7
Gambar 1.4 Macam macam Roti Tawar.....	7
Gambar 2.1 <i>Layers of Lean Philosophy</i>	12
Gambar 2.2 Simbol-simbol Identifikasi Pemborosan Hijau/ <i>Green Waste</i>	15
Gambar 4.1 <i>Layout Area Produksi</i>	20
Gambar 4.2 <i>Layout Area Mixing & Make Up</i>	21
Gambar 4.3 <i>Layout Area Oven</i>	22
Gambar 4.4 <i>Layout Area Packaging / Pengemasan</i>	22
Gambar 4.5 <i>Mapping Manpower Mixing</i>	23
Gambar 4.6 <i>Mapping Manpower MakeUp</i>	24
Gambar 4.7 <i>Mapping Manpower Oven/ Pemanggangan</i>	24
Gambar 4.8 <i>Mapping Mapower Area Packaging</i> atau Pengemasan.....	25
Gambar 4.9 Proses Pembuatan Roti Mulai dari <i>PPIC</i> sampai FG (<i>Finish Goods</i>)	27
Gambar 4.10 <i>Diagram Value Stream Mapping Current State</i>	28
Gambar 4.11 Arus Listrik yang Diperlukan Dalam 1 Siklus	29
Gambar 4.12 Penambahan <i>Inverter</i> pada <i>Dough Lift</i>	31
Gambar 4.13 Data Arus Listrik Dalam 1 (Satu) Siklus <i>Dough Lift</i> (Sebelum Pemasangan <i>Inverter</i> dan Sesudah Pemasangan <i>Inverter</i>)	34
Gambar 4.14 <i>Diagram Value Stream Mapping Current State</i>	34
Gambar 4.15 <i>Diagram Value Stream Mapping Future State</i>	36
Gambar 4.16 Denah Lokasi LPG	37
Gambar 4.17 Skematik Jalur Gas.....	37
Gambar 4.18 Keterangan Jalur Gas	38
Gambar 4.19. Grafik Pemakaian Gas (Ton) dengan Waktu Pemanasan Oven 30 Menit Sebelum Roti Masuk	39
Gambar 4.20 Grafik Pemakaian Gas Oven (Ton)	40

Gambar 4.21 Grafik Biaya Gas VS 1000 POC	41
Gambar 4.22 Jalur Air dari <i>Ground Tank</i> Menuju Utilitas atau Pengguna	42
Gambar 4.23 Grafik Pemakaian Air Taman Maret 2020 Sebelum Modifikasi Pipa.....	43
Gambar 4.24 Skema Jalur Air dari Pipa <i>Backwash</i> Menuju ke Tanki Penampung Air	44
Gambar 4.25 Skema Jalur Pipa yang Dimodifikasi pada Pipa Air Taman	45
Gambar 4.26 Grafik Perbandingan Pemakaian Air Taman Setelah Modifikasi Pipa.....	46
Gambar 4.27 Pemakaian Air Taman (m ³)	46
Gambar 4.28 Biaya Air (Rp.)	47
Gambar 5.1 Perbandingan Daya Listrik Sebelum dan Sesudah <i>Improvement</i>	48
Gambar 5.2 Skema Jalur Air	49
Gambar 5.3 Penghematan Biaya Air (Rp.).....	49



DAFTAR TABEL

1. Tabel 3.1 Tabel Teknik dan Alat Pengumpulan Data	18
2. Tabel 4.1 Data Daya Pemakaian Listrik dan biaya per area (Sebelum dilakukan <i>improvement</i>	26
3. Tabel 4.2 Data Mesin <i>Utility</i>	27
4. Tabel 4.3 Pemakaian Kwh/1000 POC dari <i>Plant</i> Pasuruan, Semarang dan Makassar	29
5. Tabel 4.4 Frekuensi Pemakaian Mesin per Area.....	31
6. Tabel 4.5 Data Daya Pemakaian Listrik dan Biaya Per Area (Sebelum dilakukan <i>Improvement</i>).....	32
7. Tabel 4.6 Data Daya Pemakaian Listrik dan Biaya Per Area (Setelah dilakukan <i>Improvement</i>).....	33
8. Tabel 4.7 Jam Menghidupkan Oven dan Jam Roti Masuk Oven.....	38
9. Tabel 4.8 Evaluasi Waktu untuk Mencapat Suhu Minimal 200 °C	39
10. Tabel 4.9 Jam Menghidupkan Oven dan Jam Roti Masuk Oven Setelah Diubah 20 menit	40
11. Tabel 4.10 Rincian Pemakaian Gas per Bulan, Pemakaian Gas per 1000 POC dan Biaya per 1000 POC.....	41
12. Tabel 5.2 Rincian Pemakaian Gas per Bulan, Pemakaian Gas per 1000 POC dan Biaya per 1000 POC.....	48