

# **TUGAS AKHIR**

**PENGENDALIAN KUALITAS DALAM UPAYA MENURUNKAN  
CACAT PRODUK DENGAN METODE PDCA DI PT.XYZ  
(Studi Kasus : PT. XYZ)**



**Disusun Oleh :**

**ERLINA WAHYU UTAMI**  
**NBI :1411700018**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2021**



# **TUGAS AKHIR**

**PENGENDALIAN KUALITAS DALAM UPAYA MENURUNKAN  
CACAT PRODUK DENGAN METODE PDCA DI PT.XYZ  
(Studi Kasus : PT. XYZ)**



**ERLINA WAHYU UTAMI**  
**NBI :1411700018**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2021**



**TUGAS AKHIR**

**PENGENDALIAN KUALITAS DALAM UPAYA MENURUNKAN  
CACAT PRODUK DENGAN METODE PDCA DI PT. XYZ  
(Studi Kasus : PT. XYZ)**

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1)  
Pada Program Studi Teknik Industri  
Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Disusun Oleh :  
**ERLINA WAHYU UTAMI**  
NIM : 1411700018

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2021**

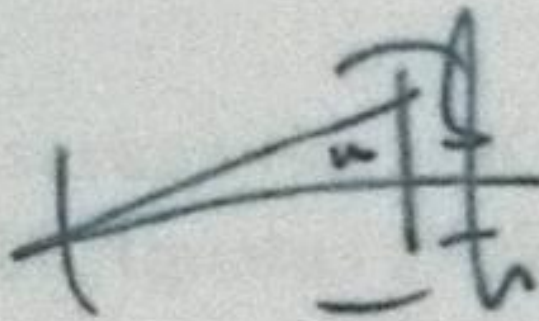


**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

Nama : Erlina Wahyu Utami  
NBI : 1411700018  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul TA : Pengendalian Kualitas dalam Upaya Menurunkan Cacat Produk dengan Metode PDCA di PT. XYZ

Tugas Akhir Telah Disetujui  
Tanggal,  
Oleh  
Pembimbing



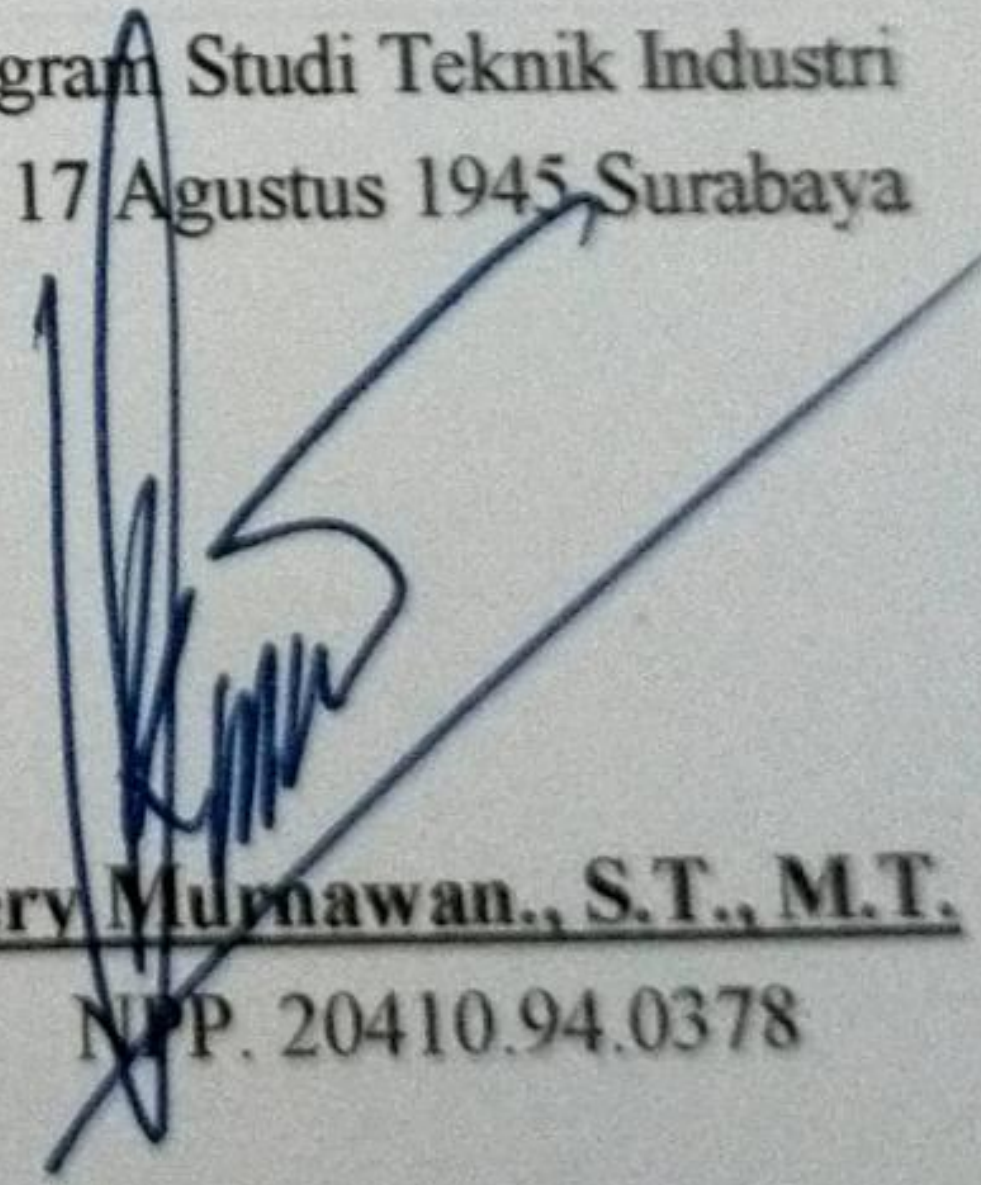
**Wiwin Widiasih, S.T., M.T.**  
(NPP. 20410.15.0688)

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



**Dr. Ir. H. Sajiyo., M.Kes. IPM.**  
NPP. 20410.90.0187

Ketua Program Studi Teknik Industri  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



**Hery Murnawan., S.T., M.T.**  
NPP. 20410.94.0378



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

---

**LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI**

Nama Mahasiswa : Erlina Wahyu Utami  
NIM : 1411700018  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul TA : **PENGENDALIAN KUALITAS DALAM UPAYA  
MENURUNKAN CACAT PRODUK DENGAN METODE  
PDCA DI PT. XYZ (Study Kasus : PT. XYZ)**

**Tugas Akhir ini telah diuji pada : Tanggal 17 Juni 2021**

**Panitia Penguji Tugas Akhir Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas  
Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**

|         |                               |                     |
|---------|-------------------------------|---------------------|
| Ketua   | Wiwin Widiasih, S.T.,M.T      | NPP : 20410.15.0688 |
| Anggota | Heri Murnawan, S.T.,M.T       | NPP : 20410.94.0378 |
|         | Handy Febri Santoso, S.T.,M.T | NPP : 20410.17.0744 |



## SURAT PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Erlina Wahyu Utami

NBI : 1411700018

Prodi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul :

**“PENGENDALIAN KUALITAS DALAM UPAYA MENURUNKAN CACAT PRODUK DENGAN METODE PDCA DI PT. XYZ.”**

Adalah benar – benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan – bahan yang tidak diizinkan, dan bukan merupakan karya pihak yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 23 April 2021.

Yang membuat pernyataan,



Erlina Wahyu Utami  
NIM. 1411700018





UNIVERSITAS  
17 AGUSTUS 1945  
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN  
Jl Semolowaru 45 Surabaya  
Tlp. 031 593 1800 (ex. 311)  
Email : Perpus@untag-sby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Erlina Wahyu Utami  
NIM : 1411700018  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Industri  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada badan perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalti-Free Right)*. Atas Karya saya yang berjudul:

**“PENGENDALIAN KUALITAS DALAM UPAYA MENURUNKAN  
CACAT PRODUK DENGAN METODE PDCA DI PT. XYZ  
(STUDI KASUS: PT. XYZ)”**

Dengan *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalti-Free Right)*. Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, Mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah sata selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
Pada tanggal : 02 Juli 2021

Yang menyatakan,



(Erlina Wahyu Utami)



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu Wa Taala atas rahmat dan berkat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Sarjana ini dengan baik. Pembuatan Tugas Sarjana ini merupakan langkah awal bagi penulis untuk mengenal dan memahami lingkungan kerja serta menerapkan ilmu yang telah dipelajari dan diperoleh selama perkuliahan dan ditujukan untuk memenuhi syarat-syarat dan ketentuan dalam mengikuti kurikulum Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Judul tugas sarjana ini adalah "Pengendalian Kualitas dalam Upaya Menurunkan Cacat Produk dengan Metode PDCA di PT. XYZ".

Semoga penelitian ini dapat memberi manfaat bagi pembaca dan menambah pengetahuan tentang keilmuan Teknik Industri. Terimakasih kepada pihak yang telah membantu menyelesaikan penelitian ini, yaitu :

1. Kedua orangtua saya yang selalu memberikan semangat dan doa yang senantiasa di ijabah oleh Allah SWT.
2. Wiwin Widiasih, ST.,MT. Selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing penulis dan banyak mengorbankan waktu, tenaga, pikiran, serta memberikan pengarahan dengan sabar dan penuh keikhlasan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Hery Murnawan, ST.,MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik
4. Industri Fakultas Teknik Univeritas 17 Agustus 19945 Surabaya.
5. Dr.Ir.H. Sajiyo, M.kes. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
6. Semua Dosen Teknik Industri Untag Surabaya yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan selama masa perkuliahan.
7. Satria, Selaku Supervisor di PT. XYZ, yang telah banyak membantu dan memberikan informasi dalam pengambilan data.
8. Semua Mahasiswa Teknik Industri Angkatan 2017, semoga kita kedepannya dijadikan orang sukses ke depannya dan dapat bermanfaat bagi orang lain

Penulis menyadari bahwa Tugas Sarjana ini belum sempurna. Penulis berharap segala kekurangan dalam Tugas Sarjana ini dapat dimaklumi dan menjadi masukan bagi penulis selanjutnya.

Surabaya, 23 April 2021

Penulis



## ABSTRAK

PT. XYZ adalah salah satu perusahaan yang bergerak dibidang industri makanan dan minuman sering mengalami permasalahan *Loss Defect* pada proses filling kecap kemasan pouch 60ml pada saat proses produksi salah satunya yaitu pada mesin *Leepack D0*, sehingga menghambat proses produksi yang berdampak pada penurunan kapasitas produksi. Dari latar belakang masalah tersebut perusahaan memerlukan pengendalian kualitas yang berguna untuk mengurangi atau menekan terjadinya cacat *Appearance* sehingga mencapai target kualitas sesuai dengan yang diharapkan. Dan kegiatan pengendalian kualitas tersebut dilakukan dengan menggunakan metode pengendalian kualitas dengan alat bantu siklus *Plan – Do – Check – Action* (PDCA) pada mesin *Leepack D0*. Analisis dimulai dengan menentukan *Loss Defect* dengan diagram *Pareto*, kemudian menentukan *Rootcause* yang menyebabkan *Loss Defect* sebesar 5,52% menggunakan *Fishbone* lalu dianalisis menggunakan *5WHY*, kemudian setelah mendapatkan *Rootcause* maka masalah penyebab *Loss Defect* akan di selesaikan menggunakan metode PDCA (*Plant – Do – Check – Action*). Setelah menyelesaikan permasalahan diperoleh hasil penurunan loss defect sebesar 0,33%. Setelah menurunkan loss defect, lalu melaukan perhitungan analisa *cost* pada pergantian karet vacum baru dan karet gripper baru. Pada karet vacum baru, potensi saving pertahun sebesar Rp 8.728.000. Sedangkan pada karet gripper baru, potensi saving pertahun sebesar Rp 9.325.000.

**Kata Kunci :** PDCA, *Fishbone*, *Loss Defect*, *5 WHY*, *Saving*.



## **ABSTRACT**

*PT. XYZ is one of the companies engaged in the food and beverage industry which often experiences Loss Defect problems in the 60ml pouch soy sauce filling process during the production process, one of which is the Leepack D0 machine, thus hampering the production process which has an impact on decreasing production capacity. From the background of this problem, the company needs quality control which is useful to reduce or suppress the occurrence of Appearance defects so as to achieve the quality target as expected. And quality control activities are carried out using quality control methods with the Plan - Do - Check - Action (PDCA) cycle tool on the Leepack D0 machine. The analysis begins by determining the Loss Defect with the Pareto diagram, then determining the Rootcause that causes the Loss Defect of 5.52% using Fishbone then analyzed using 5WHY, then after getting Rootcause the problem causing the Loss Defect will be resolved using the PDCA (Plan - Do - Check method) - Action). After solving the problem, the results of the loss defect reduction are 0.33%. After reducing the loss defect, then calculating the cost analysis on the replacement of new vacuum rubber and new rubber gripper. In the new vacuum rubber, the potential saving per year is Rp. 8,728,000. While on the new rubber gripper, the potential annual saving is Rp. 9,325,000.*

**Keywords: PDCA, Fishbone, Loss Defect, 5 WHY, Saving.**



## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| LEMBAR PENGESAHAN.....  | iii  |
| LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....   | iv   |
| SURAT PERNYATAAN ORIGINALITAS .....   | v    |
| LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH<br>UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS..... | vi   |
| KATA PENGANTAR.....   | vii  |
| ABSTRAK .....   | viii |
| ABSTRACK .....  | ix   |
| DAFTAR ISI.....   | x    |
| DAFTAR GAMBAR.....  | xii  |
| DAFTAR TABEL.....   | xiv  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....  | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....  | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah .....   | 5    |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....  | 5    |
| 1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....   | 6    |
| 1.5 Manfaat Penelitian.....   | 6    |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....  | 7    |
| 2.1 Produksi.....   | 7    |
| 2.2 Kualitas .....  | 8    |
| 2.3 PDCA .....  | 8    |
| 2.4 Pareto.....   | 9    |
| 2.5 Fishbone .....  | 10   |
| 2.6 Sistem PT. XYZ .....  | 11   |
| 2.6.1 GMP .....   | 11   |
| 1. HACCP .....  | 12   |
| b. Gambaran Umum Proses Produksi .....  | 13   |
| 1. Bahan Baku Pembuatan Kecap Manis .....   | 13   |
| 2. Proses Pembuatan Kecap Manis .....   | 13   |
| c. Penelitian - Penelitian Terdahulu .....  | 15   |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....  | 19   |
| 3.1 Diagram Aliran Penelitian ( <i>Flowchart</i> Penelitian) .....                      | 19   |
| 3.2 Penjelasan Diagram Alir Penelitian .....  | 20   |
| 3.2.1 Studi Pendahuluan.....  | 20   |
| 3.2.2 Studi Perpustakaan .....  | 20   |



|   |  |           |
|---|--|-----------|
| 3.2.3   | Identifikasi Masalah .....               | 20        |
| 3.2.4   | Penentuan Tujuan .....                   | 20        |
| 3.2.5   | Pengumpulan Data .....                   | 20        |
| 3.2.6   | Pengolahan Data.....                     | 23        |
| 3.2.7   | Kesimpulan dan Saran.....                | 25        |
| 3.2.8   | Tempat dan Waktu Penelitian .....        | 25        |
| <b>BAB IV PENGUMPULAN, PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA .....</b> |  | <b>27</b> |
| 4.1   | Pengumpulan Data .....                   | 27        |
| 4.2   | Historical Data 6 Bulan .....            | 28        |
| 1.  | Proses Produksi .....                    | 28        |
| 2.  | DT ( <i>Downtime</i> ) .....             | 33        |
| 3.  | Faktor Penyebab <i>Loss defect</i> ..... | 36        |
| 4.  | <i>Maintenance</i> pada Mesin D0.....    | 36        |
| 5.  | Mencari Letak Loss.....                  | 41        |
| 4.3   | Pengolahan Data.....                     | 42        |
| 1.  | Perhitungan <i>Loss Defect</i> .....     | 42        |
| 2.  | 5WHY .....                               | 43        |
| 3.  | PDCA (Plan – Do – Check – Action).....   | 45        |
| 4.4   | Analisis <i>Cost</i> .....               | 47        |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>                                    |  | <b>53</b> |
| 5.1   | Kesimpulan .....                         | 53        |
| 5.2   | Saran.....                               | 53        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                   |  | <b>55</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>  |  | <b>57</b> |



## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 1. 1 Alur Proses Kecap Kemasan Jurigen .....             | 1  |
| Gambar 1. 2 Alur Proses Kecap Kemasan Botol Kaca .....          | 2  |
| Gambar 1. 3 Alur Proses Kecap Kemasan Botol PET .....           | 2  |
| Gambar 1. 4 Alur Proses Kecap Kemasan Sachet.....               | 2  |
| Gambar 1. 5 Alur Proses Kecap Kemasan Pouch .....               | 2  |
| Gambar 1. 6 Mesin Leepack .....                                 | 3  |
| Gambar 1. 7 Gambaran Umum Proses Filling Pouch 60ml .....       | 3  |
| Gambar 1. 8 Parameter Standart Produk .....                     | 4  |
| Gambar 2. 1 Proses Produksi .....                               | 8  |
| Gambar 2. 2 Kualitas .....                                      | 8  |
| Gambar 2. 3 PDCA .....  | 9  |
| Gambar 2. 4 <i>Pareto Chart</i> .....                           | 10 |
| Gambar 2. 5 <i>Fishbone Diagram</i> .....                       | 10 |
| Gambar 2. 6 GMP .....   | 11 |
| Gambar 2. 7 HACCP.....  | 12 |
| Gambar 2. 8 Proses Fermentasi Kecap.....                        | 13 |
| Gambar 2. 9 Proses Masak Kecap.....                             | 14 |
| Gambar 2. 10 Proses <i>Filling</i> .....                        | 14 |
| Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian.....                           | 19 |
| Gambar 3. 2 Proses Produksi .....                               | 21 |
| Gambar 3. 3 Fishbone .....                                      | 22 |
| Gambar 3. 4 Diagram Pareto.....                                 | 23 |
| Gambar 3. 5 PDCA .....  | 24 |
| Gambar 3. 6 Contoh Kenaikan Ekonomi .....                       | 24 |
| Gambar 4. 1 Proses Fermentasi .....                             | 28 |
| Gambar 4. 2 Proses Masak Kecap.....                             | 31 |
| Gambar 4. 3 Proses Filling .....                                | 33 |
| Gambar 4. 4 Grafik Identifikasi Loss.....                       | 35 |
| Gambar 4. 5 Fishbone Diagram .....                              | 36 |
| Gambar 4. 6 Letak Loss pada Vacum Pad dan Gripper .....         | 41 |
| Gambar 4. 7 Letak loss filling kecap.....                       | 42 |
| Gambar 4. 8 Diagram Loss Defect.....                            | 43 |
| Gambar 4. 9 Permasalahan proses Filling Leppack .....           | 44 |
| Gambar 4. 10 Do pada Bag Transfer dan Top Bottom Oppening ..... | 42 |
| Gambar 4. 11 Do pada Gripper .....                              | 46 |



Gambar 4. 12 Grafik Penurunan Loss ..... 53



## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 1. 1 Prosentase Defect Selama 6 Bulan.....   | 4  |
| Tabel 1. 2 Standarisasi pada Perusahaan.....   | 5  |
| Tabel 2. 1 Penelitian – Penelitian Terdahulu .....   | 15 |
| Tabel 3. 1 <i>Historical</i> .....   | 20 |
| Tabel 3. 2 <i>Downtime</i> .....   | 21 |
| Tabel 3. 3 Total <i>Durration</i> mesin penghasil loss terbanyak .....                             | 21 |
| Tabel 3. 4 <i>Maintenance</i> Mesin D0 .....   | 22 |
| Tabel 3. 5 Letak Kerusakan pada Proses <i>Filling</i> .....  | 22 |
| Tabel 3. 6 <i>Rootcause 5 WHY</i> .....  | 23 |
| Tabel 4. 1 Identifikasi Masalah pada Kualitas selama 6 Bulan (September 2020 - Februari 2021)..... | 27 |
| Tabel 4. 2 Data Defect (Kosong & Isi) Bulan September 2020 - Februari 2021 ..                      | 28 |
| Tabel 4. 3 Data Downtime Bulan September 2020 - Februari 2021 .....                                | 33 |
| Tabel 4. 4 Data Vacum Pad.....   | 36 |
| Tabel 4. 5 Data Gripper.....   | 39 |
| Tabel 4. 6 Data Top Bottom Opening .....   | 40 |
| Tabel 4. 7 Data Loss Filling Pouch 60ml.....   | 42 |
| Tabel 4. 8 5 WHY .....   | 43 |
| Tabel 4. 9 Action Plan.....  | 45 |
| Tabel 4. 10 Kegiatan Pada Pergantian Vacum .....   | 47 |
| Tabel 4. 11 Kegiatan Checklist Pergantian Vacum.....   | 48 |
| Tabel 4. 12 Kegiatan pada Pergantian Karet gripper .....   | 49 |
| Tabel 4. 13 Kegiatan Checklis pergantian Karet Griper .....  | 51 |
| Tabel 4. 14 Prosentase Selama 4 Minggu .....   | 52 |
| Tabel 4. 15 Potensi Saving Vacum Pad Pertahun .....  | 53 |
| Tabel 4. 16 Actual Saving Konsumsi Vacum Pad 1 Tahun .....   | 54 |
| Tabel 4. 17 Potensi Saving Karet Gripper Pertahun .....  | 55 |
| Tabel 4. 18 Actual Saving Konsumsi Karet Gripper 1 Tahun .....                                     | 56 |
| Tabel 4. 19 Total Saving dalam 1 Tahun .....   | 57 |
| Tabel 4. 20 <i>Saving</i> Keseluruhan.....   | 58 |