

# **TUGAS AKHIR**

**USULAN PERBAIKAN KUALITAS PADA PRODUKSI *FLANGES*  
*PIPE* DAN *RUBBER GASKET* GUNA MENGURANGI PRODUK  
CACAT  
(Studi Kasus : CV ANUGERAH SUKSES SEJAHTERA SURABAYA)**



**Disusun Oleh :**

**MOCH FHAHRUL RODJAK**  
**NBI : 1411900078**

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

**2023**

**TUGAS AKHIR**

**USULAN PERBAIKAN KUALITAS PADA PRODUKSI *FLANGES*  
*PIPE* DAN *RUBBER GASKET* GUNA MENGURANGI PRODUK  
CACAT**

**(Studi Kasus : CV ANUGERAH SUKSES SEJAHTERA SURABAYA)**



**Disusun Oleh :**  
**MOCH FHAHRUL RODJAK**  
**1411900078**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2023**

**TUGAS AKHIR**  
**USULAN PERBAIKAN KUALITAS PADA PRODUKSI *FLANGES***  
***PIPE DAN RUBBER GASKET* GUNA MENGURANGI PRODUK**  
**CACAT**  
**(Studi Kasus : CV ANUGERAH SUKSES SEJAHTERA SURABAYA)**

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

Disusun Oleh:  
**MOCH FHAHRUL RODJAK**  
**1411900078**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**  
**2023**

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

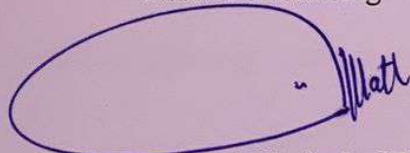
---

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

Nama : MOCH FHAHRUL RODJAK  
NBI : 1411900078  
Prodi : Teknik Industri  
Judul TA : USULAN PERBAIKAN KUALITAS PADA PRODUKSI  
*FLANGES PIPE DAN RUBBER GASKET* GUNA  
MENGURANGI PRODUK CACAT (Studi Kasus : CV.  
ANUGERAH SUKSES SEJAHTERA SURABAYA )

Mengetahui/Menyetujui

Dosen Pembimbing



Siti Muhiatul Khoiroh, ST., MT

NIP : 20410.16.0723

Dekan

Fakultas Teknik

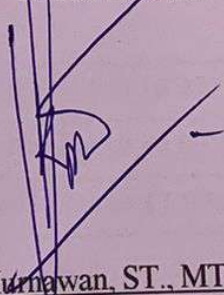


Dr. Ir. H. Sajyo, M.Kes., IPU., ASEAN Eng

NPP : 20410.90.0197

Ketua Program Studi

Teknik Industri



Hery Murnawan, ST., MT., CSCA

NPP : 20410.94.0378

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

---

**LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI**

Nama : Moch Fhahrul Rodjak  
NBI : 1411900078  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul TA : USULAN PERBAIKAN KUALITAS PADA PRODUKSI  
*FLANGES PIPE DAN RUBBER GASKET* GUNA MENGURANGI  
PRODUK CACAT (Studi Kasus : CV. Anugerah Sukses Sejahtera  
Surabaya)

Tugas akhir ini telah diuji pada tanggal 22 Desember 2023

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

Ketua	Siti Muhimatul Khoiroh, ST., MT	NPP : 20410.16.0723
Anggota	Hery Murnawan, ST., MT	NPP : 20410.94.0378
	Putu Eka Dewi Karunia Wati, ST., MT	NPP : 20410.17.0742

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

---

**HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Moch Fahrul Rodjak

NBI : 1411900078

Program Studi : Teknik Industri

Judul Tugas Akhir : **USULAN PERBAIKAN KUALITAS PADA PRODUKSI *FLANGES PIPE* DAN *RUBBER GASKET* GUNA MENGURANGI PRODUK CACAT (Studi Kasus : CV. ANUGERAH SUKSES SEJAHTERA SURABAYA )**

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

**USULAN PERBAIKAN KUALITAS PADA PRODUKSI *FLANGES PIPE*  
DAN *RUBBER GASKET* GUNA MENGURANGI PRODUK CACAT (Studi  
Kasus : CV. ANUGERAH SUKSES SEJAHTERA SURABAYA )**

Adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, di selesaikan tanpa menggunakan bahan yang tidak di izinkan, dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua refrensi yang di kutip maupun di rujuk telah ditulis secara lengkap dan benar pada daftar pustaka. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya sangat bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku

Surabaya, 22 Desember 2023

Yang membuat pernyataan



*(Handwritten Signature)*  
Moch Fahrul Rodjak  
NBI. 1411900078



UNIVERSITAS  
17 AGUSTUS 1945  
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN  
Jl. SEMOLOWARU 45 SURABAYA  
TELP.031 593 1800 (Ext.311)  
e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

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

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yangbertanda tangan di bawah ini:

Nama : Moch Fhahrul Rodjak  
NBI : 1411900078  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Industri  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui memberikan kepadaBadan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneksekutif (Nonexclusive Royalti-Free Right)*, atas karya saya yang berjudul :

**USULAN PERBAIKAN KUALITAS PADA PRODUKSI *FLANGES PIPE*  
DAN *RUBBER GASKET* GUNA MENGURANGI PRODUK CACAT (Studi  
Kasus : CV. ANUGERAH SUKSES SEJAHTERA SURABAYA )**

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

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Pada tanggal : 22 Desember 2023

Surabaya, 22 Desember 2023

Yang membuat pernyataan,

terai



Moch Fhahrul Rodjak

1411900078

## KATA PENGANTAR

### MOTTO

“Setetes keringat Orangtuaku seribu langkah untuk maju”

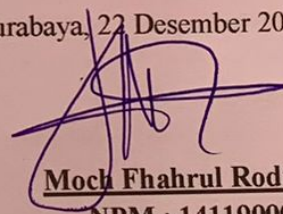
Alhamdulillah, Puja dan Puji Syukur kita panjatkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala. Alhamdulillah atas segala pertolongan, rahmat, dan kasih sayang-Nya sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan. Sholawat dan salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad Saw yang telah menuntun kita dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang. Selama penulisan Tugas Akhir ini tentunya peneliti mendapat banyak sekali bantuan dari berbagai pihak yang telah mendukung dan membimbing peneliti. Tujuan utama dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai awal penulis memahami dunia industri dan penerapan ilmu yang telah diperoleh selama duduk di bangku kuliah. Proses pelaksanaan penilitan sampai penulisan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dorangan berbagai pihak, sehingga penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Kepada kedua OrangTua saya yang selalu memberikan kasih sayang dan dukungan semangat baik secara moral maupun materi untuk kelancaran penelitian Tugas Akhir.
2. Ibu Siti Muhumatul Khoiroh.,ST.,MT selaku dosen pembimbing yang telah memberikan petunjuk, pengarahan serta bimbingan untuk menyusun Laporan Tugas Akhir ini.
3. Bapak/Ibu Dosen Teknik Industri yang telah membimbing dan memberi arahan selama studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya ini.
4. Bapak Hery Murnawan, ST.,MT.,CSCA selaku Ketua Prodi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Bapak Dwi Choiron Selaku Pembimbing lapangan CV. Anugerah Sukses Sejahtera yang banyak memberikan arahan dan bimbingan pada saat penelitian berlangsung.
6. Teman – teman S-quad dan PSS Semolowaru yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam melakukan penulisan.
7. Muhamad Rendy Firmansyah yang telah membantu memberi ide, masukan, menjadi tempat untuk sharing, berkeluh kesah dan memberikan motivasi untuk penulisan Tugas Akhir ini.
8. Noer Muhammad Aviv, Moch Fajar Rafli Baihaqqi, Tasya Zahrotul Husna, Akbar Gustarico, M Ade Reza Kurniawan, Eka Ayu Yusliana dan Riski

9. Khrishartanto yang telah memberikan banyak dukungan, bantuan, moral, saran dan semangat untuk penulisan Tugas Akhir ini.
10. Ibu Kos ibu Soeraya yang dengan sabar dan tabah membimbing mendidik dan menjaga penulis selama berada di Surabaya.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam melakukan penulisan ini yang tidak bisa disebut satu persatu tanpa mengurangi rasa hormat, atas bantuan pikiran maupun tenaga hingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
12. Moch Fhahrul Rodjak, diri saya sendiri. Apresiasi se besar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terimakasih kerana sudah berusaha dan mampu mengendalikan diri tidak menyerah sedikitpun. Semoga keikhlasan selalu melekat pada diri ini.

Tugas Akhir ini telah disusun dengan sebaik-baiknya, namun masih belum terlepas dari kesalahan atau kekurangan baik dalam isi maupun penulisan. Penulis berharap segala kekurangan dalam penulisan dapat dimaklumi dan dapat menjadi masukan bagi penulis selanjutnya. Semoga Allah SWT senantiasa memberkati setiap langkah perjalanan hidup penulis.

Surabaya, 22 Desember 2023



**Moch Fhahrul Rodjak**  
NPM : 1411900078

## ABSTRAK

CV Anugerah Sukses Sejahtera sebuah perusahaan yang beroperasi dibidang manufaktur *flanges* dan *rubber gasket*. Proses produksi perusahaan menetapkan toleransi kecacatan di angka 5%. Pada alur produksi mengalami kegagalan proses atau kecacatan yang terjadi pada proses produksi dan meningkatkan jumlah toleransi diatas batas yang telah ditentukan. Dari data yang telah dikumpulkan peneliti dapat mengidentifikasi jenis karakteristik cacat menggunakan metode SPC (*Statistical Process Control*) dan dianalisa menggunakan diagram fishbone, serta memberikan usulan perbaikan kepada perusahaan. Berdasarkan data pada lembar pengecekan diagram pareto disimpulkan presentase cacat tertinggi terdapat pada cacat *burry* 43,2%, cacat atribut *rubber* tertinggi terdapat pada kerutan 36,7% dan cacat variabel *flanges* terdapat pada cacat flatnes sebesar 44,1%. Berdasarkan pengolahan pada sampel 1-8 didapatkan sampel proporsi yang melebihi batas kendali peta kendali P *flanges* yaitu UCL pada minggu ke 5 dan LCL pada minggu ke 6, Sedangkan untuk peta kendali Xbar-R proporsi cacat UCL terdapat pada minggu ke 1 sedangkan proporsi hanya masih dalam tahap terkendali. Penyebab masalah ini dominan pada karyawan kurang menguasai *jobdesk* dan kurangnya perawatan pada mesin produksi, dengan demikian usulan perbaikan yang diberikan terhadap perusahaan adalah melakukan *On Job Training* kepada karyawan baru, melakukan pengecekan terhadap bahan baku karet *rubber* dan bahan baku plat *flanges pipe*, usulan penambahan lampu LED penerangan pada setiap mesin dan melakukan penjadwalan perawatan mesin secara teratur.

**Kata kunci :** *Usulan Perbaikan kualitas, flanges pipe dan rubber gasket ,SPC*

## **ABSTRACT**

*CV Anugerah Sukses Sejahtera is a company that operates in the field of manufacturing flanges and rubber gaskets. The company's production process sets a defect tolerance at 5%. In the production flow there is a process failure or defect that occurs in the production process and increases the tolerance amount above a predetermined limit. From the data that has been collected, researchers can identify the types of defect characteristics using the SPC (Statistical Process Control) method and analyze them using fishbone diagrams, as well as provide suggestions for improvements to the company. Based on the Pareto diagram, it was concluded that the highest percentage of defects was in burry defects at 43.2%, the highest rubber attribute defects were in wrinkles at 36.7% and variable flanges defects were in flatness defects at 44.1%. Based on the processing of samples 1-8, it was found that sample proportions exceeded the control limits of the P flange control chart, namely UCL at week 5 and LCL at week 6, while the other proportions were still in the control stage. The dominant cause of this problem is employees' lack of control over the job desk and lack of maintenance on machines. Thus, the proposed improvement given to the company is to carry out On Job Training for new employees, check the rubber raw materials and flanges raw materials, add LED lighting to each machine and carry out regular machine maintenance scheduling.*

**Keywords :** *Quality control, flanges pipe and rubber gaskets, SPC*

## DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN .....	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	12
1.3 Tujuan Penelitian .....	12
1.4 Batasan Masalah .....	12
1.5 Manfaat Penelitian .....	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	13
2.1 Definisi Kualitas .....	13
2.2 Faktor yang Mempengaruhi Kualitas .....	14
2.3 Pengendalian Kualitas Statistik.....	15
2.4 Tujuan Pengendalian Kualitas Statistik .....	16
2.5 Data Ukuran Kualitas Yang Bersifat Variabel.....	16
2.6 Alat Bantu Pengendalian Kualitas Statistik .....	17
2.6.1 Histogram .....	17
2.6.2 Lembar periksa (Cheek Sheet) .....	18
2.6.3 Diagram Pareto.....	19
2.6.4 Peta Kendali (Control Chart).....	20
2.6.5 Peta Kontrol Data Untuk Variabel .....	21
2.6.6 Peta Kontrol Data Untuk Atribute.....	23
2.6.7 Peta kendali P.....	24
2.6.8 Diagram Sebab Akibat .....	25

2.7 Penelitian Terdahulu .....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>31</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	31
3.2 Objek Penelitian.....	31
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	31
3.4 Tahap Penelitian.....	32
3.4.1 Pendahuluan .....	32
3.4.2 Studi Lapangan.....	32
3.4.3 Studi Pustaka .....	32
3.4.4 Identifikasi Masalah .....	32
3.4.5 Pengumpulan Data .....	32
3.4.6 Pengolahan Data.....	33
3.4.7 Analisa dan Usulan Perbaikan.....	33
3.4.8 Kesimpulan dan Saran.....	33
3.5 Pengolahan Data .....	33
3.6 Flowchart Penelitian .....	35
3.7 Jadwal Penelitian .....	36
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....</b>	<b>37</b>
4.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	37
4.1.1. Profil Perusahaan CV Anugerah Sukses Sejahtera .....	37
4.1.2. Visi Misi Perusahaan.....	37
4.2 Pengumpulan Data.....	38
4.3 Pengolahan data .....	38
4.3.1. Lembar Periksa (CheeckSheet) .....	38
4.3.2. Analisis Diagram Pareto Cacat Atribut Flanges .....	40
4.3.3. Analisis Diagram Pareto Cacat Atribut Rubber Gasket .....	42
4.3.4. Analisis Diagram Pareto Cacat Variabel Flanges .....	43
4.3.5. Pengolahan Data Atribut Menggunakan Peta Kendali P .....	45
4.3.5.1. Peta Kendali P Produk Flanges Pipe .....	45
4.3.5.2. Peta Kendali P Produk Rubber Gasket.....	47
4.3.6. Pengolahan Data Variabel Menggunakan Peta Kendali X bar-R.....	50
4.4 Analisis Data Menggunakan Diagram Fishbone .....	54
4.4.1. Analisa Diagram Fishbone Cacat Atribut Flanges Pipe .....	54
4.4.2. Analisa Diagram Fishbone Cacat Atribut Rubber Gasket.....	56
4.4.3. Analisa Diagram Fishbone Cacat Variabel Flanges Pipe.....	58
4.5 Analisa dan Pembahasan.....	61
4.6 Implementasi Usulan Perbaikan Kualitas Mengurangi Produk Cacat .....	61
4.7 Evaluasi Sesudah Adanya Implementasi .....	62

4.7.1.	Data Checksheet perbaikan .....	63
4.7.2.	Diagam pareto perbaikan.....	64
4.7.3.	Peta kendali P perbaikan .....	65
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....		<b>69</b>
5.1.	Kesimpulan .....	69
5.2.	Saran .....	69
5.2.1.	Untuk Penelitian Selanjutnya .....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		<b>71</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....		<b>73</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Parameter ukuran flanges dan rubber gasket.....	3
Tabel 1.2 Jumlah Produksi Flanges dan Jumlah Cacat Variabel Periode Desember 2022 – Mei 2023 .....	5
Tabel 1.3 Jumlah Produksi Flanges dan Jumlah Cacat Atribut Periode Desember 2022 – Mei 2023 .....	6
Tabel 1.4 Jumlah Produksi Rubber Gasket dan Jumlah Cacat Atribut Periode Desember 2022 – Mei 2023 .....	8
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu .....	28
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	36
Tabel 4.1 Lembar Periksa (CheckSheet) data Atribute flanges. ....	39
Tabel 4. 2 Lembar Periksa (CheckSheet) data Atribute rubber.....	39
Tabel 4. 3 Lembar Periksa (CheckSheet) data Variabel flanges. ....	40
Tabel 4.4 Rekapitulasi Cacat Atribute Flanges .....	40
Tabel 4.5 Rekapitulasi Cacat Atribute Rubber Gasket.....	42
Tabel 4. 6 Rekapitulasi Cacat Variabel Flanges.....	43
Tabel 4. 7 Hasil Pengolahan Data Flanges Menggunakan Peta Kendali p .....	46
Tabel 4. 8 Hasil Pengolahan Data Rubber Gasket Menggunakan Peta Kendali p ....	49
Tabel 4. 9 Hasil Pengolahan Data Flanges Pipe Menggunakan Peta Kendali X-bar R .....	52
Tabel 4. 10 Usulan Perbaikan Kualitas .....	62
Tabel 4. 11 Evaluasi Sesudah Adanya implementasi.....	63
Tabel 4. 12 Diagra Pareto Perbaikan.....	64
Tabel 4. 13 Tabel Peta Kenali P perbaikan .....	66

## DAFTAR GAMBAR

Gambar.1. 1 Gambar Produk flanges dan rubber.....	2
Gambar 1. 2 Diagram Pareto cacat variabel Produk Flanges.....	9
Gambar 1. 3 Diagram Pareto cacat atribut Produk Flanges .....	10
Gambar 1. 4 Diagram Pareto cacat atribut Produk rubber .....	10
Gambar 2. 1 Contoh Diagram Histogram .....	18
Gambar 2. 2 Contoh Lembar Periksa (Cheek Sheet) .....	19
Gambar 2. 3 Contoh Diagram Pareto .....	20
Gambar 2. 4 Contoh Peta Kendali ( Control Chart).....	20
Gambar 2. 5 Contoh Gambar Diagram Sebab Akibat.....	26
Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian.....	35
Gambar 4. 4 Diagram Pareto Jenis Cacat Atribute Flanges .....	41
Gambar 4. 5 Diagram Pareto Jenis Cacat Atribute Rubber Gasket.....	42
Gambar 4. 6 Diagram Pareto Jenis Cacat Variabel Flanges.....	43
Gambar 4. 7 Gambar Diagram Peta kendali p.....	47
Gambar 4. 8 Diagram Peta kendali p .....	49
Gambar 4. 9 Diagram Peta kendali Xbar-R .....	53
Gambar 4. 1 Fishbone Diagram Cacat Atribute Flanges Pipe .....	54
Gambar 4. 2 Fishbone Diagram Cacat Atribute Rubber Gasket .....	56
Gambar 4. 3 Fishbone Diagram Cacat Variabel Flanges Pipe .....	59
Gambar 4. 10 Diagram Pareto Perbaikan.....	65
Gambar 4. 11 Peta kenali P perbaikan .....	67

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Produk Cacat.....	73
Lampiran 2. Kondisi Ruangan Mesin Setelah Penambahan lampu .....	74
Lampiran 3. Kondisi Ruangan Mesin Setelah Penambahan lampu .....	75
Lampiran 4. Penerapan Brifieng Pada Awal Mulai Pekerjaan.....	76
Lampiran 5. Lembar Kartu Bimbingan Tugas Akhir .....	77
Lampiran 6. Lembar Suratt Ijin Penelitian.....	78
Lampiran 7. Lembar Revisi Seminar Proposal Tugas Akhir .....	79
Lampiran 8. Lembar Revisi Sidang Tugas Akhir.....	80
Lampiran 9. Perhitungan Diagram Pareto Cacat Atribute Flanges Pipe.....	81
Lampiran 10. Perhitungan Diagram Pareto Cacat Atribute Rubber Gasket.....	82
Lampiran 11. Perhitungan Diagram Pareto Cacat Variabel Flanges Pipe.....	83
Lampiran 12. perhitungan peta kendali P produk flanges pipe.....	84
Lampiran 13. perhitungan peta kendali P produk Rubber Gasket.....	91
Lampiran 14. perhitungan peta kendali Xbar-R produk Flanges pipe.....	98