

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI METODE DMAIC UNTUK MENURUNKAN JUMLAH  
*DEFECT* GORES PADA PRODUK PU *DOOR* SD 195  
STUDI KASUS DI PT. TOPJAYA ANTARIKSA ELECTRONICS**



Disusun Oleh :

**EDY FITRIYANTO 2012.10.215.075**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2016**

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI METODE DMAIC UNTUK MENURUNKAN JUMLAH**  
**DEFECT GORES PADA PRODUK PU DOOR SD 195**  
**STUDI KASUS DI PT. TOPJAYA ANTARIKSA ELECTRONICS**

Disusun oleh :

Nama : **EDY FITRIYANTO**

NPM : **2012.10.215.075**

Dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diuji

Menyetujui,

Pembimbing 1


Pembimbing 2

  
Andi Turseno, S.T., M.T.

  
Ir. Achmad Muhazir, M.T.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri

  
Denny Siregar, S.T., M.Sc.

**LEMBAR PENGESAHAN  
SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI METODE DMAIC UNTUK MENURUNKAN JUMLAH  
DEFECT GORES PADA PRODUK PU DOOR SD 195  
STUDI KASUS DI PT. TOPJAYA ANTARIKSA ELECTRONICS**

Bekasi, 28 Juli 2016

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh:

**Pembimbing I**

**Andi Turseno, S.T., M.T.**

**Pembimbing II**

**Ir. Achmad Muhazir, M.T.**

**Penguji I**

**Drs. Solihin, M.T.**

**Penguji II**

**Purwo Wahyu Bhaskoro, S.T., M.T.**

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Teknik**

**Ahmad Diponegoro, M.S.I.E., Ph.D.**

**Ka. Prodi Teknik Industri**

**Denny Siregar, S.T., M.Sc.**



# UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jl. Darmawangsa I/1 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12140

Telepon : 021. 7267655, 7231948 Fax: 021. 7267657

Kampus II : Jl. Perjuangan Raya, Bekasi Utara

Telepon : 021. 88955882, Fax : 021. 889955871

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Edy Fitriyanto

NPM : 2012.10.215.075

Program Studi : Teknik Industri

Judul Tugas Akhir : Implementasi Metode DMAIC Untuk Menurunkan Jumlah  
*Defect Gores Pada Produk PU Door SD 195*  
Studi Kasus Di PT. Topjaya Antariksa Electronics

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang dibuat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan karya orang lain, maka penelitian ini dapat di pertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demeikian pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Dibuat di : Bekasi

Pada tanggal : 20 Agustus 2016

Yang menyatakan



Edy Fitriyanto

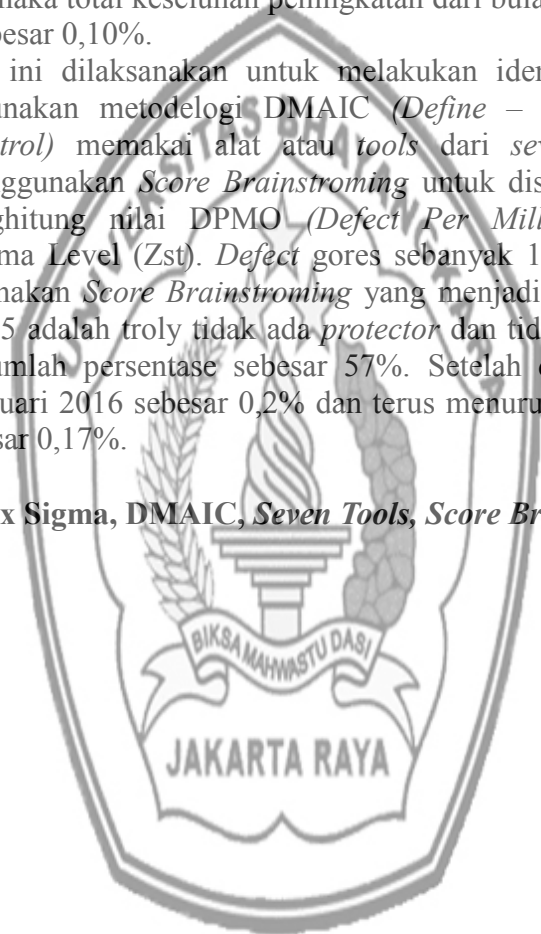
2012.10.215.075

## ABSTRAK

PT. Topjaya Antariksa Electronics merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri manufaktur electronics pembuatan kulkas, *home freezer* dan *showcase* dengan merek Toshiba. Model yang di produksi adalah PU Door atau yang disebut komponen pintu kulkas dan *home freezer* yang berfungsi untuk mempermudah akses pengguna dalam membuka dan menutup pintu. Jika poin *defect* gores tersebut tidak dikendalikan maka akan berakibat daya saing dan loyalitas terhadap para konsumen. Didapatkan kenaikan persentasi dari Oktober 2015 sebesar 0,55% dan terus meningkat sampai dengan bulan Januari 2016 sebesar 0,65%, maka total keseluruhan peningkatan dari bulan Oktober 2015 sampai Januari 2016 sebesar 0,10%.

Penelitian ini dilaksanakan untuk melakukan identifikasi masalah yaitu dengan menggunakan metodologi DMAIC (*Define – Measure – Analyze – Improve - Control*) memakai alat atau *tools* dari *seven tools* yang hanya diperlukan, menggunakan *Score Brainstroming* untuk diskusi dengan pihak QC Dep dan menghitung nilai DPMO (*Defect Per Million Oppurtunity*) dan menghitung Sigma Level (Zst). *Defect* gores sebanyak 111 *defect* dan dianalisa dengan menggunakan *Score Brainstroming* yang menjadi faktor sangat dominan PU Door SD 195 adalah trolley tidak ada *protector* dan tidak ada pembatas antara pintu dengan jumlah persentase sebesar 57%. Setelah diterapkannya perbaikan pada bulan Februari 2016 sebesar 0,2% dan terus menurun sampai dengan bulan April 2016 sebesar 0,17%.

**Kata Kunci :** Six Sigma, DMAIC, *Seven Tools*, *Score Brainstroming*

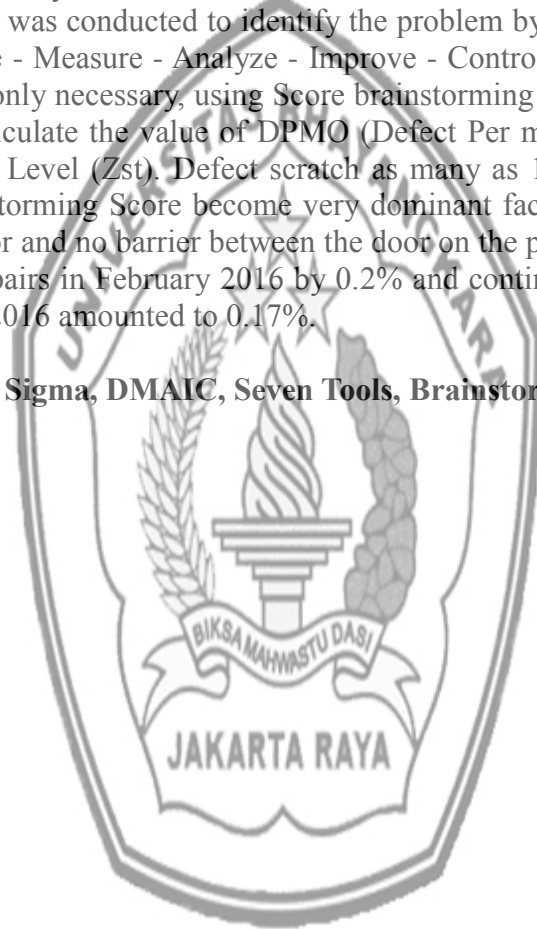


## ABSTRACT

PT. Topjaya Space Electronics is a company engaged in the electronics manufacturing industry manufacture refrigerators, home freezers, and showcase the Toshiba brand. The model in production is PU Door or the so-called component and home freezer refrigerator door that serves to facilitate users' access to open and close the door. If the point of the scratch defect is not controlled it will result in competitiveness and loyalty with consumers. Obtained increase in the percentage of 0.55% in October 2015 and continued to increase until the month of January 2016 amounted to 0.65%, then the total keseluruhan increase from October 2015 through January 2016 amounted to 0.10%.

This study was conducted to identify the problem by using the methodology DMAIC (Define - Measure - Analyze - Improve - Control) uses a tool or tools of seven tools are only necessary, using Score brainstorming for discussions with the QC Dep and calculate the value of DPMO (Defect Per million Oppurtunity) and calculate Sigma Level (Zst). Defect scratch as many as 111 defect and analyzed using the brainstorming Score become very dominant factor PU Door SD 195 is trolly no protector and no barrier between the door on the percentage of 57%. After diterapkanya repairs in February 2016 by 0.2% and continued to decline until the month of April 2016 amounted to 0.17%.

**Keywords : Six Sigma, DMAIC, Seven Tools, Brainstorming Score**



**LEMBAR PUBLIKASI**  
**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**  
**TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Edy Fitriyanto  
NPM : 2012.10.215.075  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Teknik  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:  
**IMPLEMENTASI METODE DMAIC UNTUK MENURUNKAN JUMLAH DEFECT GORES PADA PRODUK PU DOOR SD 195 STUDI KASUS DI PT. TOPJAYA ANTARIKSA ELECTRONICS**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalty Non-Eksklusif ini Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan mengalihmedia/formatik-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap menyantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi  
Pada tanggal : 20 Agustus 2016  
Yang menyatakan,



Edy Fitriyanto  
2012.10.215.075

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala Rahmatnya sehingga dapat mengerjakan dan menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Implementasi Metode DMAIC Untuk Menurunkan Jumlah Defect Gores Pada Produk PU Door SD 195 Di PT. Topjaya Antariksa Electronics”** Dapat terselesaikan dengan lancar tanpa suatu halangan apapun.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat kelulusan yang harus dipenuhi oleh Mahasiswa Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, guna untuk memperoleh gelar Strata Satu (S-1) untuk Program Studi Teknik Industri.

Dengan segala keterbatasan selama melakukan menyusun Skripsi ini, penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Skripsi ini dapat selesai karena adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Irjen. Pol. (Purn), Drs. Bambang Karsono, S.H., M.H. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Achmad Diponegoro, M.S.I.E., Ph.D. Selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Ibu Deni Siregar, S.T., M.Sc. Selaku Ketua Jurusan Teknik Industri dan pembimbing Kerja Praktek, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi.
4. Bapak Andi Turseno, S.T., M.T. dan Ir. Achmad Muhazir., M.T. Selaku Dosen Pembimbing yang dengan sabar membimbing dan memberi pengarahan hingga selesainya Skripsi ini.
5. Ibu Masrifah sebagai Staff HRD PT.Topjaya Antariksa Electronics.
6. Bapak Ahmad Fuadi, S.T. Sebagai selaku pembimbing instansi Skripsi PT. Topjaya Antariksa Electronics.
7. Seluruh staf dan karyawan PT.Topjaya Antariksa Electronics. yang tidak dapat disebutkan satu persatu, atas dukunga dan batuan yang telah diberikan dalam pelaksanaan Kerja Praktek ini.
8. Kedua orang tua yang telah memberikan dorongan baik secara moral maupun mental.
9. Semua pihak-pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu yang telah memberikan dukungan dan masukan selama penulis menyelesaikan Skripsi ini.

Akhir kata semoga Skripsi ini dapat berguna bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Bekasi, 20 Agustus 2016

Edy Fitriyanto



# DAFTAR ISI

|   | Halaman   |
|---|-----------|
| LEMBAR JUDUL.....   | i         |
| LEMBAR PERSETUJUAN.....   | ii        |
| LEMBAR PENGESAHAN.....  | iii       |
| LEMBAR PERNYATAAN.....  | iv        |
| ABSTRAK.....  | v         |
| ABSTRACT.....   | vi        |
| LEMBAR PUBLIKASI.....   | vii       |
| KATA PENGANTAR.....   | viii      |
| DAFTAR ISI.....   | ix        |
| DAFTAR TABEL.....   | xi        |
| DAFTAR GAMBAR.....  | xiii      |
| DAFTAR LAMPIRAN.....  | xiv       |
| <br>  |           |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>   | <b>1</b>  |
| 1.1 Latar Belakang.....   | 1         |
| 1.2 Identifikasi Masalah.....   | 9         |
| 1.3 Rumusan Masalah.....  | 9         |
| 1.4 Batasan Masalah.....  | 9         |
| 1.5 Tujuan Penelitian.....  | 10        |
| 1.6 Metodologi Penelitian.....  | 10        |
| 1.7 Sistematika Penulisan.....  | 11        |
| <br>  |           |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>   | <b>12</b> |
| 2.1 Definisi Kualitas.....  | 12        |
| 2.2 Definisi Pengendalian Kualitas.....   | 12        |
| 2.3 Tujuan Pengendalian Kualitas.....   | 13        |
| 2.4 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas.....   | 13        |
| 2.5 Pengendalian Kualitas.....  | 14        |
| 2.6 Alat-Alat Pengendalian Kualitas.....  | 15        |
| 2.6.1 Lembar Pemeriksaan ( <i>Check Sheet</i> ).....  | 16        |
| 2.6.2 Diagram Pareto ( <i>Pareto Chart</i> ).....   | 16        |
| 2.6.3 Diagram Histogram.....  | 17        |
| 2.6.4 Diagram Sebab Akibat ( <i>Cause Effect Diagram/</i><br><i>Fishbone Diagram</i> )..... | 18        |
| 2.6.5 Diagram Alir ( <i>Flow Chart</i> ).....   | 19        |
| 2.6.6 Peta Kendali p dan pn.....  | 20        |
| 2.7 Pengertian DMAIC ( <i>Define Measure Analyze Improve</i><br><i>Control</i> ).....       | 21        |
| 2.8 Six Sigma.....  | 22        |
| 2.9 Pengertiap DPMO ( <i>Defect Per Milion Opertunity</i> ).....                            | 23        |
| <br>  |           |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>   | <b>25</b> |
| 3.1 Metode Penelitian.....  | 25        |
| 3.2 Jenis Data dan Sumber Data.....   | 25        |
| 3.2.1 Jenis Data.....   | 25        |

|               |   |           |
|---------------|---|-----------|
| 3.2.2         | Sumber Data.....  | 25        |
| 3.3           | Teknik Pengumpulan Data.....  | 26        |
| 3.3.1         | Metode Observasi.....   | 26        |
| 3.3.2         | Metode Interview.....   | 26        |
| 3.3.3         | Dokumentasi.....  | 26        |
| 3.4           | Tahap Penelitian.....   | 26        |
| 3.4.1         | Fase <i>Define</i> .....  | 27        |
| 3.4.2         | Fase Pengukuran ( <i>Measure</i> ).....   | 27        |
| 3.4.3         | Fase Penganalisaan ( <i>Analyze</i> ).....  | 27        |
| 3.4.4         | Fase Perbaikan ( <i>Improve</i> ).....  | 28        |
| 3.4.5         | Fase Pengendalian ( <i>Control</i> ).....   | 28        |
| 3.5           | Kesimpulan dan Saran.....   | 28        |
| 3.6           | Diagram Alur.....   | 29        |
| <b>BAB IV</b> | <b>ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN.....</b>   | <b>30</b> |
| 4.1           | Profil Perusahaan.....  | 30        |
| 4.2           | Visi dan Misi Perusahaan.....   | 30        |
| 4.3           | Proses Produksi PU <i>Door</i> SD 195.....  | 31        |
| 4.4           | Pemeriksaan Material dan Produk Jadi.....   | 32        |
| 4.4.1         | Pemeriksaan Material.....   | 32        |
| 4.4.2         | Pemeriksaan Selama Proses Produksi.....   | 32        |
| 4.4.3         | Pemeriksaan Produk Jadi.....  | 33        |
| 4.5           | Tahap Definisi ( <i>Define</i> ).....   | 33        |
| 4.5.1         | <i>Critical To Quality</i> .....  | 34        |
| 4.5.2         | Kondisi Saat Ini.....   | 34        |
| 4.5.3         | Identifikasi.....   | 35        |
| 4.6           | Tahap Pengukuran ( <i>Measure</i> ).....  | 38        |
| 4.6.1         | Menghitung <i>Deffect rate</i> , DPU, DPO, DPMO,<br><i>Yield value zero defect</i> , dan sigma level..... | 40        |
| 4.7           | Tahap Analisa ( <i>Analyze</i> ).....   | 45        |
| 4.8           | Tahap Perbaikan ( <i>Improvement</i> ).....   | 50        |
| 4.8.1         | Tahap Perbaikan Untuk <i>Defect</i> Gores Pada PU<br><i>Door</i> SD 195.....                              | 50        |
| 4.8.2         | Usulan Tahap Perbaikan Untuk <i>Defect</i> Penyok<br>Pada PU <i>Door</i> SD 195.....                      | 55        |
| 4.8.3         | Usulan Tahap Perbaikan Untuk <i>Defect</i> Bocor Pada<br>PU <i>Door</i> SD 195.....                       | 58        |
| 4.9           | Tahap Pengendalian ( <i>Control</i> ).....  | 64        |
| <b>BAB V</b>  | <b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>  | <b>72</b> |
| 5.1           | Kesimpulan.....   | 72        |
| 5.2           | Saran.....  | 73        |

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

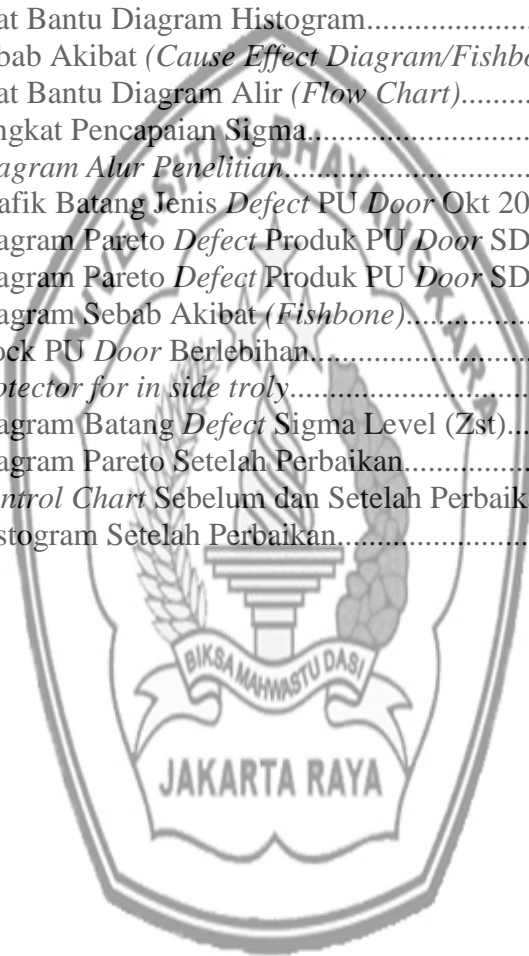
|  | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 1.1 <i>Defect PU Door</i> Periode Januari 2015- Desember 2015.....   | 4       |
| Tabel 1.2 Jumlah Perhitungan Persentase kumulatif.....   | 5       |
| Tabel 1.3 <i>Defect PU Door</i> SD 195 Periode Juli 2015- September 2015.....  | 6       |
| Tabel 1.4 Data Persentase Kumulatif <i>Defect PU Door</i> SD 195 Periode Juli 2015-September 2015.....                             | 8       |
| Tabel 4.1 <i>Standard Critical To Quality</i> (CTQ).....   | 34      |
| Tabel 4.2 Aktual <i>Defect</i> Yang Mempengaruhi <i>Standard Critical To Quality</i> .....   | 35      |
| Tabel 4.3 Jumlah Persentasi <i>Defect</i> Pada Produk <i>PU Door</i> SD 195.....   | 36      |
| Tabel 4.4 Data Persentase Kumulatif <i>Defect</i> Pada Produk <i>PU Door</i> SD 195 Periode Bulan Oktober 2015 – Januari 2016..... | 36      |
| Tabel 4.5 <i>Check Sheet</i> Data <i>Defect</i> Periode Oktober 2015- Januari 2016.....  | 39      |
| Tabel 4.6 Tabel Total Produk <i>Defect</i> .....   | 40      |
| Tabel 4.7 Perhitungan Problem <i>Defect PU Door</i> SD 195.....  | 44      |
| Tabel 4.8 Tabel <i>Score Brainstroming</i> Jenis <i>Defect</i> Gores.....  | 46      |
| Tabel 4.9 Tabel <i>Score Brainstroming</i> Jenis <i>Defect</i> Penyok.....   | 47      |
| Tabel 4.10 Tabel <i>Score Brainstroming</i> Jenis <i>Defect</i> Bocor <i>PU</i> .....  | 48      |
| Tabel 4.11 Tahap Perbaikan Untuk Menurunkan <i>Defect</i> Gores.....   | 51      |
| Tabel 4.12 <i>Action Plan</i> Faktor Manusia Untuk Jenis <i>Defect</i> Gores.....  | 52      |
| Tabel 4.13 <i>Action Plan</i> Faktor Metode Untuk Jenis <i>Defect</i> Gores.....   | 53      |
| Tabel 4.14 <i>Action Plan</i> Faktor Mesin Untuk Jenis <i>Defect</i> Gores.....  | 54      |
| Tabel 4.15 Tahap Perbaikan Untuk Menurunkan <i>Defect</i> Penyok.....  | 55      |
| Tabel 4.16 <i>Action Plan</i> Faktor Mesin Untuk Jenis <i>Defect</i> Penyok.....   | 56      |
| Tabel 4.17 <i>Action Plan</i> Faktor Metode Untuk Jenis <i>Defect</i> Penyok.....  | 57      |
| Tabel 4.18 Tahap Perbaikan Untuk Menurunkan <i>Defect</i> Bocor <i>PU Door</i> SD 195.....   | 58      |
| Tabel 4.19 <i>Action Plan</i> Faktor Manusia untuk Jenis <i>Defect</i> Bocor <i>PU</i> .....                                       | 59      |
| Tabel 4.20 <i>Action Plan</i> Faktor Metode untuk Jenis <i>Defect</i> Bocor <i>PU</i> .....  | 60      |
| Tabel 4.21 <i>Defect</i> Gores <i>PU Door</i> SD 195 Sebelum Perbaikan dan Sesudah Perbaikan.....                                  | 61      |
| Tabel 4.22 <i>Defect</i> Penyok <i>PU Door</i> SD 195 Sebelum Perbaikan dan Sesudah Perbaikan.....                                 | 62      |
| Tabel 4.23 <i>Defect</i> Bocor <i>PU Door</i> SD 195 Sebelum Perbaikan dan Sesudah Perbaikan.....                                  | 63      |
| Tabel 4.24 <i>Check Sheet</i> Data <i>Defect</i> Periode Februari 2016-April 2016.....   | 65      |
| Tabel 4.25 Tabel Total Produksi <i>Defect</i> Sesudah Perbaikan.....   | 66      |
| Tabel 4.26 Nilai Sigma Level Setelah Perbaikan Proses.....   | 67      |

Tabel 4.25 Jumlah *Defect* Total Sebelum Perbaikan dan Sesudah Perbaikan.....68



## DAFTAR GAMBAR

|             | Halaman  |
|-------------|--|
| Gambar 1.1  | Grafik Batang Jumlah Produk-Defect-Proporsi Defect..... 4      |
| Gambar 1.2  | Diagram Pareto Defect PU Door..... 6                           |
| Gambar 1.3  | Proporsi Defect (%) Perbulan Pada Produk PU Door SD 195..... 7 |
| Gambar 2.1  | Alat Bantu Check Sheet..... 15                                 |
| Gambar 2.2  | Alat Bantu Diagram Pareto (Pareto Chart)..... 17               |
| Gambar 2.3  | Alat Bantu Diagram Histogram..... 17                           |
| Gambar 2.4  | Sebab Akibat (Cause Effect Diagram/Fishbone Diagram).... 18    |
| Gambar 2.5  | Alat Bantu Diagram Alir (Flow Chart)..... 19                   |
| Gambar 2.6  | Tingkat Pencapaian Sigma..... 23                               |
| Gambar 3.1  | Diagram Alur Penelitian..... 29                                |
| Gambar 4.1  | Grafik Batang Jenis Defect PU Door Okt 2015-Jan 2016..... 37   |
| Gambar 4.2  | Diagram Pareto Defect Produk PU Door SD 195..... 38            |
| Gambar 4.3  | Diagram Pareto Defect Produk PU Door SD 195..... 45            |
| Gambar 4.4  | Diagram Sebab Akibat (Fishbone)..... 49                        |
| Gambar 4.5  | Stock PU Door Berlebihan..... 54                               |
| Gambar 4.6  | protector for in side trolley..... 57                          |
| Gambar 4.7  | Diagram Batang Defect Sigma Level (Zst)..... 64                |
| Gambar 4.8  | Diagram Pareto Setelah Perbaikan..... 68                       |
| Gambar 4.9  | Control Chart Sebelum dan Setelah Perbaikan..... 69            |
| Gambar 4.10 | Histogram Setelah Perbaikan..... 71                            |



## DAFTAR LAMPIRAN

|  | Halaman |
|--|---------|
| LAMPIRAN I Menghitung <i>Defect</i> Gores PU <i>Door</i> SD 195 Sebelum Dan Sesudah Perbaikan..... | 75      |
| LAMPIRAN II Menghitung Nilai Sigma Level Setelah Perbaikan Proses.....                             | 79      |

