

**“PENGENDALIAN KUALITAS PADA PROSES PRODUKSI  
AUTOMOTIVE BATTERY DI PT TBA SIDOARJO”**



**Oleh :**

**HUSNUL HOTIMAH**

**NBI : 1411306174**

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

**2017**

**“PENGENDALIAN KUALITAS PADA PROSES PRODUKSI  
AUTOMOTIVE BATTERY DI PT TBA SIDOARJO”**



Oleh :

**HUSNUL HOTIMAH**

**NBI : 1411306174**

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

**2017**

**PENGENDALIAN KUALITAS PADA PROSES PRODUKSI  
AUTOMOTIVE BATTERY DI PT TBA SIDOARJO**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Sebagai Syarat untuk Menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana  
Jurusan Teknik Industri**

**Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**

**Oleh :**

**HUSNUL HOTIMAH**

**411306174**

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

**2017**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Nama : Husnul Hotimah  
NBI : 411306174  
Judul Tugas Akhir : "PENGENDALIAN KUALITAS PADA PROSES  
PRODUKSI AUTOMOTIVE BATTERY DI PT TBA  
SIDOARJO"  
Prodi : Teknik Industri  
Dilaksanakan : Semester 9, tahun akademik 2013

Tugas Akhir ini telah disetujui  
Tanggal 10 Februari 2018

Oleh:

Pembimbing,

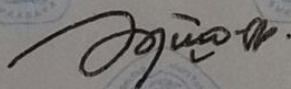


Ir Siti Mumpahari, MT.

20410.89.0182

Dekan

Fakultas Teknik



Dr. Ir. H. Sajiyo, Mkes.

20410.90.0187

Kaprodi

Teknik Industri



Ir. Tjahyo Purtono, M.M.

20310.90.0196

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : HUSNUL HOTIMAH

NBI : 411306174

menyatakan bahwa Skripsi ini dengan judul :

“PENGENDALIAN KUALITAS PADA PROSES PRODUKSI AUTOMOTIVE  
BATTERY DI PT TBA”

Dan dimajukan untuk diuji pada Januari 2018 adalah hasil karya saya.

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin, atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang menunjukkan gagasan atau pendapat atau pemikiran dari penulis lain, yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri, dan atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, tiru, atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya.

Apabila saya melakukan hal tersebut diatas, baik sengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik Skripsi yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri ini. Bila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijasah yang telah diberikan oleh UNTAG batal saya terima.

Surabaya, 18 Januari 2018



riusnul Hotimah

**“PENGENDALIAN KUALITAS PADA PROSES PRODUKSI  
AUTOMOTIVE BATTERY DI PT TBA SIDOARJO”**



Oleh :  
**HUSNUL HOTIMAH**  
NBI : 1411306174

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2017**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**PROPOSAL TUGAS AKHIR**

Nama : Husnul Hotimah  
NBI : 411306174  
Judul Tugas Akhir : “Pengendalian Kualitas Pada Proses Produksi Automotive  
Battery di PT TBA SIDOARJO”  
Pembimbing I : Ir Siti Mundari, MT.  
Pembimbing II : Dwi Yuli R., Ph.D  
Dilaksanakan : Semester 9, tahun akademik 2013

Tugas Akhir ini diajukan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana  
Di –  
Universitas 17 Agustus Surabaya  
Jurusan Teknik Industri

Sidoarjo, 18 Januari 2018

Menyetujui,  
Pembimbing,

Ir Siti Mundari, MT.

## **PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS SKRIPSI**

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : HUSNUL HOTIMAH

NBI : 411306174

menyatakan bahwa Skripsi ini dengan judul :

**“PENGENDALIAN KUALITAS PADA PROSES PRODUKSI AUTOMOTIVE  
BATTERY DI PT TBA SIDOARJO”**

Dan dimajukan untuk diuji pada Januari 2018 adalah hasil karya saya.

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin, atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang menunjukkan gagasan atau pendapat atau pemikiran dari penulis lain, yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri, dan atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, tiru, atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya.

Apabila saya melakukan hal tersebut diatas, baik sengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik Skripsi yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri ini. Bila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijasah yang telah diberikan oleh UNTAG batal saya terima.

Surabaya, 18 Januari 2018

**Husnul Hotimah**



## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-nya yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir dengan judul : “PENGENDALIAN KUALITAS PADA PROSES PRODUKSI AUTOMOTIVE BATTERY DI PT TBA”. Tugas akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana teknik di jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Penulis menyadari adanya keterbatasan yang dimiliki, jika tanpa adanya bimbingan, petunjuk, bantuan, saran dan dorongan moral dari semua pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis merasa berkewajiban untuk menyampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya dan sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus Surabaya, atas kesempatan yang diberikan kepada saya untuk menjadi mahasiswa Fakultas Teknik.
2. Bapak Tjahyo Purtono, Ir, MM. selaku Kaprodi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus Surabaya, atas kesempatan yang diberikan kepada saya untuk menjadi mahasiswa Program Studi Teknik Industri.
3. Ibu Hj Siti Mundari, Ir, MT. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah mendidik, mengajar, dan memberikan bekal ilmu kepada penulis selama perkuliahan.
4. Direktur PT Trimega Baterindo yang telah mengizinkan penulis untuk mengadakan penelitian.

Sebagai manusia tidak lepas dari kesalahan dan kekhilafan, pada kesempatan ini pula penulis meminta maaf yang sebesar-besarnya bila ada kesalahan yang disengaja maupun tidak disengaja. Penulis berharap semoga Allah SWT membalas atas bantuan yang diberikan dan semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak.

Surabaya, 18 Januari 2018

Husnul Hotimah

## **ABSTRAK**

### **“PENGENDALIAN KUALITAS PADA PROSES PRODUKSI AUTOMOTIVE BATTERY DI PT TBA SIDOARJO”**

Oleh :

Husnul Hotimah (411306174)

Pengendalian kualitas merupakan suatu aktivitas manajemen untuk mengukur ciri - ciri kualitas dari produk yang ada, membandingkannya dengan spesifikasi atau persyaratan, dan mengambil tindakan yang sesuai apabila ada perbedaan antara penampilan yang sebenarnya dengan standarisasi.

Pengendalian kualitas yang dilakukan ada pada empat proses yaitu Heat Seal, Pasting Machine, Pole Burning dan Intercell Welding. Dan yang telah dilakukan tindakan perbaikan adalah pada proses Heat Seal yaitu dengan memberikan breaving pada karyawan dan pemberian form kerja pada produk yang dikerjakan.

Subjek penelitian ini adalah studi kasus pada PT TBA. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder, sedangkan metode pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, observasi dan dokumentasi. Dalam penelitian ini analisa data yang digunakan adalah metode *Six Sigma* yang meliputi lima tahapan analisis yaitu *Define, Measure, Analyze, Improve* dan *Control*.

Analisis hasil penelitian pada proses pembuatan Automotive Battery di PT TBA adalah berkurangnya hasil reject setelah melakukan tindakan perbaikan yang dilakukan berdasarkan hasil pengendalian kualitas dengan metode six sigma. Yaitu dengan total reject 18 pcs di proses design, dibandingkan dengan total reject sebanyak 42 pcs sebelum melakukan tindakan perbaikan.

**Kata Kunci : Pengendalian Kualitas, Sig Sigma, DMAIC**

## **ABSTRACT**

### **"QUALITY CONTROL ON AUTOMOTIVE BATTERY PRODUCTION PROCESS AT PT TBA SIDOARJO"**

By:  
Husnul Hotimah (411306174)

Quality control is a management activity to measure the quality features of existing products, compare them with specifications or requirements, and take appropriate action when there is a difference between actual appearance and standardization.

Quality control is done in four processes, namely Heat Seal, Pasting Machine, Pole Burning and Intercell Welding. And that has been done remedial action is on the process of Heat Seal that is by giving breaving to employees and giving work form on product that done.

The subject of this study is a case study on PT TBA. The data used in this study are primary and secondary data, while data collection methods used are interviews, observation and documentation. In this study data analysis used is Six Sigma method which includes five stages of analysis that is Define, Measure, Analyze, Improve and Control.

Analysis of the results of research on the process of manufacturing Automotive Battery in PT TBA is the reduction of reject results after performing corrective actions performed based on the results of quality control by six sigma method. That is the total reject of 18 pcs in the design process, compared to the total reject of 42 pcs before performing the corrective action.

**Keywords: Quality Control, Sig Sigma, DMAIC**

## DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan.....	i
Pernyataan Keaslian Karya tulis Skripsi .....	ii
Kata Pengantar .....	iii
Abstrak .....	iv
Abstrack.....	v
Daftar Isi .....	vi
Daftar Gambar.....	viii
Daftar Tabel.....	ix
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Asumsi Penelitian .....	4
<b>BAB II. LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Pengendalian Kualitas.....	5
2.1.1 Definisi Kualitas.....	5
2.1.2 Konsep Kualitas .....	7
2.1.3 Faktor yang mempengaruhi kualitas .....	8
2.1.4 Ruang Lingkup Standart Kualitas .....	9
2.1.5 Pengertian Pengendalian Kualitas.....	9
2.1.6 Tujuan Pengendalian Kualitas.....	10
2.1.7 Pemeriksaan ( <i>Inspection</i> ).....	11
2.1.8 Teknik Perbaikan Kualitas .....	11
2.2 Pengendalian Kualitas dengan Six Sigma.....	12
2.2.1 Pengertian Six Sigma .....	12
2.2.2 Tahap – Tahap Implementasi Pengendalian Kualitas .....	13
2.3 Kapabilitas Proses .....	16
2.3.1 Definisi Kapabilitas Proses .....	16

2.3.2 Syarat – syarat Pelaksanaan Analisis Proses Kapabilitas .....	16
2.3.3 Syarat – syarat pelaksanaan process capability analysis 2.....	17
2.3.4 Uji Normalitas .....	17
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	18
3.1.1 Tempat Penelitian.....	18
3.1.2 Waktu Penelitian .....	18
3.2 Metode Pengumpulan Data .....	18
3.3 Penyajian Data .....	19
3.4 Flowchart Tahapan Penelitian.....	22
3.5 Penelitian Terdahulu .....	23
<b>BAB IV. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA</b>	
4.1 Gambaran umum Perusahaan.....	26
4.1.1 Sejarah Organisasi / Perusahaan .....	26
4.1.2 Struktur Organisasi PT TBA.....	28
4.1.3 Proses Produksi AKI pada PT TBA.....	29
4.2 Pengumpulan data .....	32
4.2.1 Laporan Produksi PT TBA.....	32
4.2.2 Data Reject Januari 2016 – Desember 2016 .....	32
4.3 Pembahasan.....	33
4.3.1 Tahap Define .....	33
4.3.2 Tahap Measure .....	34
4.3.3 Tahap Analyze .....	37
4.3.4 Tahap Improve .....	40
4.3.5 Tahap Control.....	50
4.3.6 Kapabilitas Proses .....	54
4.3.8 Analisis Six Sigma .....	57
<b>BAB V. KESIMPULAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>59</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Data Permintaan 2015 dan 2016 .....	2
Tabel 3.1	Jadwal Penelitian.....	18
Tabel 3.2	Penelitian Terdahulu .....	23
Tabel 4.1	Laporan Produksi Tahun 2016.....	32
Tabel 4.2	Pengelompokan Reject AKI.....	32
Tabel 4.3	Jenis Cacat dan <i>Critical to Quality</i> .....	34
Tabel 4.4	Peta <i>Control Reject</i> P-Chart.....	35
Tabel 4.5	Persentase <i>Defect</i> .....	36
Tabel 4.6	Tabel FMEA pada <i>Reject Design</i> .....	41
Tabel 4.7	Tabel FMEA pada <i>Reject Plate</i> .....	42
Tabel 4.8	Tabel FMEA pada <i>Reject Kontainer</i> .....	43
Tabel 4.9	Tabel FMEA pada <i>Reject Kelistrikan</i> .....	43
Tabel 4.10	Urutan Nilai RPN.....	46
Tabel 4.11	Tindakan Perbaikan pada Proses <i>Heat Seal</i> .....	47
Tabel 4.12	Tindakan Perbaikan pada Proses <i>Pasting Machine</i> .....	48
Tabel 4.13	Tindakan Perbaikan pada Proses <i>Pole Burning</i> .....	49
Tabel 4.14	Tindakan Perbaikan pada Proses <i>Intercell Welding</i> .....	49
Tabel 4.15	Mekanisme Kontrol dan Instruksi Kerja .....	50
Tabel 4.16	Data Reject AKI NAGOYA .....	54
Tabel 4.17	Hasil Reject Sebelum dan Sesudah Perbaikan pada Tabel FMEA .....	63

## DAFTAR GAMBAR

Gambar2.1	Contoh Diagram Sebab Akibat .....	12
Gambar2.2	Contoh Diagram Pareto.....	12
Gambar3.1	Contoh P-chart .....	19
Gambar3.2	Flowchart Tahapan Penelitian.....	22
Gambar4.1	Struktur Organisasi PT TBA.....	28
Gambar4.2	OPC Automotive Battery .....	29
Gambar4.3	Peta Kontrol P Chart Reject AKI.....	36
Gambar4.4	Diagram Pareto.....	37
Gambar4.5	Diagram Sebab Akibat pada Reject Design .....	38
Gambar4.6	Diagram Sebab Akibat pada Reject Plate .....	38
Gambar4.7	Diagram Sebab Akibat pada Reject Kontainer .....	39
Gambar4.8	Diagram Sebab Akibat pada Reject Kelistrikan.....	40
Gambar4.9	Uji Normalitas Data Reject .....	55