

**ANALISA PENYEBAB DAN TINDAKAN PERBAIKAN  
CACAT DIMENSI  
PADA PRODUK SARINGAN KNALPOT MOBIL  
DIAMETER 118 mm  
DENGAN METODE QC SEVEN TOOLS  
DI PT. NGK CERAMICS INDONESIA**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**Hendra Taisir**

**2013 1021 5035**



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

**2017**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisa Penyebab dan Tindakan Perbaikan Cacat Dimensi Pada Produk Saringan Knalpot Mobil Diameter 118 mm dengan Metode QC Seven Tools di PT. NGK Ceramics Indonesia

Nama Mahasiswa : Hendra Taisir

Nomor Pokok Mahasiswa : 2013 1021 5035

Program Studi/Fakultas : Teknik/Teknik Industri

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 21 Desember 2017

Jakarta, 30 November 2017

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



Ainun Nadia, ST., MT.

NIDN 0311057504



Apriyani, ST., MT.

NIDN 0302048101

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisa Penyebab dan Tindakan Perbaikan Cacat Dimensi Pada Produk Saringan Knalpot Mobil Diameter 118 mm dengan Metode QC Seven Tools di PT. NGK Ceramics Indonesia

Nama Mahasiswa : Hendra Taisir

Nomor Pokok Mahasiswa : 2013 1021 5035

Program Studi/Fakultas : Teknik/Teknik Industri

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 21 Desember 2017

Jakarta, 21 Desember 2017

MENGESAHKAN,

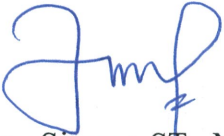
Ketua Tim Penguji : Denny Siregar, ST., M.Sc.  
NIDN 0322087201

Penguji I : Denny Siregar, ST., M.Sc.  
NIDN 0322087201


Penguji II : Yuri Delano Regent, ST., MT.  
NIDN 0309098501

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi  
Teknik Industri

  
Denny Siregar, ST., M.Sc.  
NIDN 0322087201

Dekan  
Fakultas Teknik

  
Ismaniah, S.Si., MM.  
NIDN 0309036503

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul **“Analisa Penyebab dan Tindakan Perbaikan Cacat Dimensi Pada Produk Saringan Knalpot Mobil Diameter 118 mm dengan Metode QC Seven Tools di PT. NGK Ceramics Indonesia”** ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan ijin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Jakarta, 21 Desember 2017

Yang membuat pernyataan,



Hendra Taisir

2013 1021 5035

## ABSTRAK

**Hendra Taisir. 2013 1021 5035.** Analisa Penyebab dan Tindakan Perbaikan Cacat Dimensi Pada Produk Saringan Knalpot Mobil Diameter 118 mm dengan Metode QC Seven Tools di PT. NGK Ceramics Indonesia.

Penelitian ini mengenai cacat dimensi *go* yang banyak terjadi pada produk *honeyceram* diameter 118 mm di PT. NGK Ceramics Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan penyebab terjadinya cacat dimensi *go* dan memberikan usulan perbaikan yang tepat untuk mengurangi terjadinya cacat *go*. Metode yang dipergunakan adalah metode *QC seven tools* yaitu metode pengendalian kualitas dengan menggunakan 7 alat bantu statistik sehingga penyebab cacat dimensi *go* dapat diidentifikasi dan diselesaikan. Hasilnya menunjukkan bahwa cacat dimensi *go* disebabkan faktor mesin, metode kerja, dan faktor manusia. Usulan perbaikan yang diberikan diperkirakan akan mengurangi rasio cacat dimensi *go* yang terjadi menjadi 0.00%.

Kata kunci: Pengendalian kualitas, *QC seven tools*, dimensi diameter.



## ABSTRACT

**Hendra Taisir. 2013 1021 5035.** Analysis of Root Cause and Corrective Action of Dimensional Defect on Car's Exhaust Filter Diameter 118 mm by QC Seven Tools Method at PT. NGK Ceramics Indonesia.

The research concerns about dimension *go* defect that occurs in *honeyceram* diameter 118 mm in PT. NGK Ceramics Indonesia. It is to find out the root cause of dimension *go* defect and determine appropriate corrective action to reduce its re-occurrence. The research is used QC seven tools method. QC seven tools is quality control method by using 7 statistical core tools to identify and solve dimension *go* defect problem. The research shows that the root causes of dimension *go* defect are machine, method, and man factors. The proposal of corrective action estimates will reduce dimension *go* defect occurrence to 0.00%.

Keywords: Quality control, QC seven tools, diameter.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik, sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar kesarjanaan di Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini selesai karena adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Ismaniah, S.Si., MM selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi.
2. Ibu Denny Siregar, ST, M.Sc selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi.
3. Ibu Ainun Nadia, ST, MT selaku Dosen Pembimbing I Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi.
4. Ibu Apriyani, ST, MT selaku Dosen Pembimbing II Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi.
5. Istriku Vivien Novarina Ferdhyanti atas semua pengertian dan dukungannya.
6. Anak-anakku Maiza Aqila Raihanah dan Rakha Aqil Safaraz.
7. Rekan kerja di PT. NGK CERAMICS INDONESIA.
8. Semua keluarga, teman, dan pihak lain yang membantu kami.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat terutama bagi kami sendiri sebagai penulis dan bagi para pembaca. Kami juga mengharapkan saran dan kritik untuk perbaikan dimasa yang akan datang.

Jakarta, 21 Desember 2017

Hendra Taisir

# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	5
1.3 Rumusan Masalah .....	5
1.4 Batasan Masalah .....	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian .....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1. Kualitas .....	8
2.2. Pengendalian Kualitas .....	10
2.2.1. Tujuan Pengendalian Kualitas .....	11
2.2.2. Faktor Pengendalian Kualitas .....	11



2.2.3. Langkah-Langkah Pengendalian Mutu .....	12
2.2.4. Alat Bantu Dalam Pengendalian Kualitas .....	14
2.2.5. Kapabilitas Proses ( <i>Cp</i> ) .....	22
2.2.6. Indek Kapabilitas Proses ( <i>Cpk</i> ).....	23

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1. Jenis Penelitian.....	24
3.2. Proses Pengumpulan Data .....	24
3.3. Jenis Data.....	25
3.4. Metode Analisis Data .....	25
3.5. Kerangka Pemikiran .....	26

### **BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

4.1. Proses Produksi .....	28
4.2. Analisis Data. ....	35
4.2.1. Pengumpulan Data Cacat Dimensi Dengan <i>Checksheet</i> .....	35
4.2.2. Analisis Diagram Sebab Akibat ( <i>Fishbone Diagram</i> ).....	37
4.2.3. Analisis Terhadap Hasil Diagram Sebab Akibat .....	39
4.2.4. Usulan Perbaikan .....	51

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan.....	54
5.2. Saran.....	55

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	56
-----------------------------	----

## DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Data Diameter Produk Cacat <i>Go</i> .....	36
4.2 Perbedaan <i>Shrinkage Ratio</i> ISK-5 dan ISK-3.....	44



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1.1 Posisi Pemasangan Saringan Knalpot Pada Mobil.....	2
2.1 Alat Bantu Pengendalian Kualitas.....	16
2.2 Type-Type <i>Out Of Control</i> Dalam Peta Kendali .....	21
3.1 <i>Flowchart</i> Kerangka Pemikiran .....	27
4.1 Proses Produksi <i>Honeyceram</i> .....	28
4.2 <i>Finished Dimension Designation Sheet (FDDS)</i> .....	30
4.3 <i>Masking Plate</i> .....	30
4.4 <i>Kiln</i> .....	32
4.5 Cacat <i>Go</i> .....	33
4.6 Cacat <i>Contour Minimal</i> .....	33
4.7 Cacat <i>Tategire</i> .....	34
4.8 Cacat <i>Missing Cell</i> .....	34
4.9 Cacat <i>Irobotsu</i> .....	35
4.10 Diagram Sebab Akibat Cacat <i>Go</i> .....	39

## DAFTAR GRAFIK

	Halaman
1.1 Jumlah Produksi Saringan Knalpot dan Pencapaiannya.....	2
1.2 Distribusi 10 Cacat Terbesar .....	3
1.3 Distribusi Cacat Dimensi Berdasarkan Diameter Produk .....	4
1.4 Dimensi Produk Diameter 118 mm.....	5
4.1 Tren Diameter Produk Cacat <i>Go</i> .....	37
4.2 Penggunaan <i>Silica</i> .....	40
4.3 Hubungan <i>Shrinkage Ratio</i> dan Cacat <i>Go</i> .....	40
4.4 Hubungan <i>Hoke Hardness</i> dan Cacat <i>Go</i> .....	41
4.5 Hubungan <i>Forming Speed</i> dan Cacat <i>Go</i> .....	42
4.6 Hubungan <i>Kiln</i> dan Cacat <i>Go</i> .....	42
4.7 Hubungan <i>Shrinkage Ratio</i> dan <i>Kiln</i> .....	43
4.8 Korelasi <i>Shrinkage Ratio</i> ISK-3 dan ISK-5.....	44
4.9 Suhu Maksimal ISK-3 dan ISK-5 .....	45
4.10 Histogram Diameter Rata-Rata ISK-3 dan ISK-5 .....	46
4.11 Distribusi Diameter Rata-Rata Produk Setelah Dibakar .....	47
4.12 Distribusi Diameter Minimal Produk Setelah Dibakar.....	48
4.13 Distribusi Diameter Maksimal Produk Setelah Dibakar .....	48
4.14 Distribusi Diameter Maksimal Produk Setelah Dibakar di ISK-5 .....	49
4.15 Hubungan Diameter dan <i>FDSS</i> .....	50
4.16 Hubungan Diameter dan <i>Masking Plate</i> Diameter.....	51
4.17 Hubungan Diameter Rata-Rata dan <i>Masking Plate</i> Diameter .....	51
4.18 Distribusi Diameter Maksimal Produk Setelah Dikurangi 0.2 mm.....	52
4.19 Distribusi Diameter Minimal Produk Setelah Dikurangi 0.2 mm.....	53

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. <i>Checksheet</i> Pengukuran Produk Cacat Dimensi.....	57
Lampiran B. <i>Brainstorming</i> Cacat Go .....	58
Lampiran C. <i>Flowchart</i> Pengendalian Kualitas di PT. NGK Ceramics Indonesia.....	59
Lampiran D. Lembar Asistensi .....	60
Lampiran E. Biodata .....	62

