

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS DENGAN  
MENGUNAKAN METODE SIX SIGMA (DMAIC)  
DALAM UPAYA MENGURANGI PRODUK CACAT R  
5.5 (100) (N) (NJ) DI PT. XYZ INDONESIA**

**SKRIPSI**

**Oleh :  
RIDWAN  
201610215124**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2021**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Six Sigma (*DMAIC*) Dalam Upaya Mengurangi Produk Cacat R 5.5 (100) (N) (NJ) Di PT. XYZ Indonesia.

Nama Mahasiswa : Ridwan

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610215124

Program Studi / Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 28 Januari 2021



Pembimbing I

Andi Turseno, S.T., M.T

NIDN. 0321057606

Pembimbing II

Ahcmad Fauzan, S.T., M.T.

NIDN. 0318019102

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Six Sigma (*DMAIC*) Dalam Upaya Mengurangi Produk Cacat R 5.5 (100) (N) (NJ) Di PT. XYZ Indonesia.

Nama Mahasiswa : Ridwan

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610215124

Program Studi / Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 28 Januari 2021

Bekasi, 02 Februari 2021

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Ir. Achmad Muhazir, M.T

NIDN. 0316037002

Penguji I : Drs. Solihin, M.T

NIDN. 0320066605

Penguji II : Andi Turseno, S.T., M.T

NIDN. 0321057606

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi

Teknik Industri



Drs. Solihin, M.T.

NIDN. 0320066605

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ismaniah, S.Si., M.M

NIDN. 0309036503

## LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul “ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA (DMAIC) DALAM UPAYA MENGURANGI PRODUK CACAT R 5.5 (100) (N) (NJ) DI PT. XYZ 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 izin 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.

Bekasi, 02 Januari 2021

Yang membuat pernyataan,



Ridwan

NPM. 201610215124

## ABSTRAK

**Ridwan. 201610215124.** Analisis Pengendalian Kualitas dengan menggunakan Metode Six Sigma (*DMAIC*) dalam upaya mengurangi produk cacat R 5.5 (100) (N) (NJ) di PT. XYZ Indonesia

PT. XYZ Indonesia merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang elektronik. Produk yang dihasilkan adalah Terminal dan *Connector* dengan berbagai macam jenis yang dipasarkan di luar negeri maupun di dalam negeri. Penulis melakukan penelitian di PT. XYZ Indonesia pada produk terminal R 5.5 (100) (N) (NJ), berdasarkan survey penelitian masih banyak produk NG yang ada di PT. XYZ Indonesia sebesar 6743 dari bulan januari 2020 sampai bulan april 2020 dan presentase melebihi standart perusahaan yaitu 0,87% sampai 1,14% dengan standar 0,75%.

NG yang paling dominan yaitu, *Yellowish*, *Scratch*, dan *Brazing Stop* dan belum adanya analisa penyebab dan solusi untuk mengurangi produk NG. Penulis melakukan penelitian bertujuan untuk mengetahui penyebab munculnya NG dan mengatasi masalah pada proses produksi dengan menggunakan *Brainstroming* pada metode six sigma *DMAIC*. Hasil yang didapatkan dengan melakukan *Brainstroming* pada metode six sigma *DMAIC* adalah peneliti menemukan 3 faktor penyebab masalah yaitu faktor mesin, metode dan manusia dan presentase menurun setelah dilakukan penelitian pada bulan mei sampai juli yaitu sebesar 0,56% sampai 0,36%.

Kata kunci: *Quality Control*, *Six Sigma*, *DMAIC*, *Brainstroming*



## **ABSTRACT**

**Ridwan. 201610215124.** *Quality Control Analysis using the Six Sigma Method (DMAIC) in an effort to reduce defective products R 5.5 (100) (N) (NJ) at PT. XYZ Indonesia*

*PT. XYZ Indonesia is a company engaged in electronics. The products produced are Terminals and Connectors of various types which are marketed abroad and domestically. The author conducted research at PT. XYZ Indonesia on the terminal product R 5.5 (100) (N) (NJ), based on a research survey there are still many NG products available at PT. XYZ Indonesia amounted to 6743 from January 2020 to April 2020 and the percentage exceeds the company standard, namely 0.87% to 1.14% with a standard of 0.75%.*

*The most dominant NGs are Yellowish, Scratch, and Brazing Stop and there is no cause and solution analysis to reduce NG products. The author conducted a study aimed to determine the cause of the emergence of NG and overcome problems in the production process by using Brainstroming on the six sigma DMAIC method. The results obtained by doing Brainstroming on the six sigma DMAIC method are that the researchers found 3 factors that cause the problem, namely machine, method and human factors and the percentage decreased after the research was carried out in May to July, namely 0.56% to 0.36%.*

*Keywords: Quality Control, Six Sigma, DMAIC, Brainstroming*

## LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI

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

Nama : Ridwan  
NPM : 201610215124  
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 :

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA (*DMAIC*) DALAM UPAYA MENGURANGI PRODUK CACAT R 5.5 (100) (N) (NJ) DI PT. XYZ INDONESIA**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan ini Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengolahnya dalam bentuk basis data (*database*), merawat, mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta atau sebagai pemilik Hak Cipta.

Bekasi, 02 Februari 2021

Yang membuat pernyataan,



Ridwan

NPM. 201610215124

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini dengan baik. Tugas ini dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mendapatkan gelar kesarjanaan Strata Satu (S-1) pada jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Dengan penyusunan Laporan Skripsi ini diharapkan dapat menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman baik bagi peneliti sendiri maupun bagi pembaca.

Penulisan Laporan Skripsi ini bisa berjalan lancar tidak lepas dari bimbingan, dukungan, pengarahan dan motivasi dari berbagai pihak oleh karenanya penulis dengan tidak mengurangi rasa hormat mengucapkan terimakasih kepada :

- 1 Ibu Ismaniah, S.Si., MM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
- 2 Drs. Solihin, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
- 3 Ibu Denny Siregar, ST., M. Sc selaku Dosen Pembimbing Akademik yang memberikan arahan serta melancarkan proses penyusunan Laporan Skripsi ini.
- 4 Bapak Andi Turseno, ST ., M.T dan Bapak Ahcmad Fauzan, ST, MT selaku dosen pembimbing yang memberikan arahan serta melancarkan proses penyusunan Laporan Skripsi ini.
- 5 Karyawan staf maupun non staf di PT. XYZ Indonesia yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu atas dukungan, kerjasama dan bantuan baik secara materil maupun moril dalam penyusunan Laporan Skripsi ini.
- 6 Keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan dorongan tiada henti-hentinya kepada penyusun Laporan Skripsi ini.

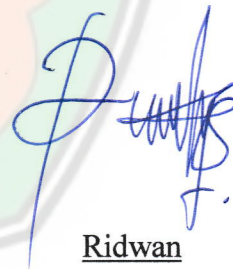


- 7 Teman-teman Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya di kelas P2K 2016 atas dukungan dan Kesatuan kerjasama dan keberadaan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan skripsi.
- 8 Semua pihak yang memberikan bantuan langsung maupun tidak langsung baik secara substantif maupun moral tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis, namun rasa hormat penulis tidak akan diturunkan saat menyelesaikan laporan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Laporan Skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak. Akhir kata penulis berharap Laporan Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan juga bagi kita semua.

Bekasi, 08 Januari 2021

Penulis



Ridwan

NPM: 201610215124

## DAFTAR ISI

|  | Halaman  |
|--|----------|
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....                      | ii       |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....                       | iii      |
| <b>LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI</b> .....        | iv       |
| <b>ABSTRAK</b> .....                                 | v        |
| <b>ABSTRACT</b> .....                                | vi       |
| <b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> ..... | vii      |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                          | viii     |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                              | x        |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                            | xiii     |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                           | xv       |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                         | xvi      |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....                       | <b>1</b> |
| 1.1 Latar Belakang Masalah.....                      | 1        |
| 1.2 Identifikasi Masalah.....                        | 4        |
| 1.3 Rumusan Masalah.....                             | 5        |
| 1.4 Batasan Masalah.....                             | 5        |
| 1.5 Tujuan Penelitian.....                           | 5        |
| 1.6 Manfaat Penelitian.....                          | 6        |
| 1.7 Tempat dan Waktu Penelitian.....                 | 6        |
| 1.8 Metode Penelitian.....                           | 7        |
| 1.9 Sistematika Penulisan.....                       | 7        |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....                   | <b>9</b> |
| 2.1 Pengertian pengendalian.....                     | 9        |
| 2.2 Pengertian Kualitas.....                         | 9        |
| 2.3 Pengendalian Kualitas.....                       | 10       |
| 2.4 Tujuan Pengendalian Kualitas.....                | 11       |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.5 Konsep Six Sigma.....                                    | 12        |
| 2.6 Sejarah Six Sigma.....                                   | 12        |
| 2.7 Dasar Statistik Six Sigma.....                           | 13        |
| 2.8 Tahapan Peningkatan Kualit as Sigma.....                 | 14        |
| 2.8.1 <i>Define</i> .....                                    | 14        |
| 2.8.1.1 Proses SIPOC.....                                    | 17        |
| 2.8.1.2 <i>Flowchart</i> .....                               | 18        |
| 2.8.1.3 <i>Critical To Quality (CTQ)</i> .....               | 19        |
| 2.8.2 <i>Measure</i> .....                                   | 20        |
| 2.8.2.1 Menghitung Nilai DPMO dan Kapabilitas Sigma.....     | 22        |
| 2.8.3 <i>Analyze</i> .....                                   | 24        |
| 2.8.3.1 Alat yang digunakan dalam tahap <i>Analyze</i> ..... | 25        |
| 2.8.4 <i>Improve</i> .....                                   | 33        |
| 2.8.5 <i>Control</i> .....                                   | 33        |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>                    | <b>35</b> |
| 3.1 Jenis Penelitian.....                                    | 35        |
| 3.2 Teknik Pengumpulan Data.....                             | 36        |
| 3.2.1 Data yang diperlukan.....                              | 36        |
| 3.2.2 Metode Pengumpulan Data.....                           | 36        |
| 3.3 Teknik Pengolahan Analisis Data.....                     | 37        |
| 3.4 Kerangka Berfikir Penelitian.....                        | 40        |
| <b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....</b>              | <b>41</b> |
| 4.1 Profil Perusahaan.....                                   | 41        |
| 4.1.1 Produk Perusahaan.....                                 | 41        |
| 4.1.2 Proses Produksi R 5.5 (100) (N) (NJ).....              | 43        |
| 4.1.3 Pemeriksaan Produk Jadi.....                           | 43        |
| 4.2 Tahap Definisi ( <i>Define</i> ).....                    | 44        |
| 4.2.1 <i>Critical To Quality</i> .....                       | 44        |
| 4.2.2 Kondisi Aktual.....                                    | 45        |
| 4.2.3 Analisis Data.....                                     | 46        |
| 4.3 Tahap Pengukuran ( <i>Measure</i> ).....                 | 49        |

|   |           |
|---|-----------|
| 4.3.1 Menghitung <i>Deffect Rate</i> ,DPU,DPO,DPMO, <i>Yield Value Zero</i><br><i>Defect</i> dan sigma level..... | 51        |
| 4.4 Tahap Analisa ( <i>Analyze</i> ).....   | 56        |
| 4.5 Tahap Perbaikan ( <i>Impovement</i> ).....  | 61        |
| 4.5.1 Usulan Tahap Perbaikan Untuk NG <i>Yellowish</i> Pada R 5.5 (100)<br>(N) (NJ).....                          | 61        |
| 4.5.2 Usulan Tahap Perbaikan Untuk NG <i>Scratch</i> Pada R 5.5 (100)<br>(N) (NJ).....                            | 66        |
| 4.5.3 Usulan Tahap Perbaikan Untuk NG <i>Brazing Stop</i> Pada R 5.5<br>(100) (N) (NJ).....                       | 68        |
| 4.6 Tahap Pengendalian ( <i>Control</i> ).....  | 74        |
| <b>BAB V PENUTUP</b> .....  | <b>82</b> |
| 5.1 Kesimpulan.....   | 82        |
| 5.2 Saran.....  | 83        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>   |           |
| <b>LAMPIRAN</b>   |           |



## DAFTAR TABEL

|  | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 1.1 Data Produk NG Produksi Periode Bulan Januari-April 2020.....  | 3       |
| Tabel 1.2 Jumlah Penyebab Kerusakan Produk Akhir Jenis R 5.5 (100)<br>(N)(NJ) Periode Januari s.d April 2020.....        | 4       |
| Tabel 2.1 Tingkat Pencapaian Sigma berdasarkan DPMO.....   | 14      |
| Tabel 2.2 Cara memperbaiki kapabilitas proses untuk data atribut.....  | 23      |
| Tabel 2.3 Tabel Lembar <i>Chek Sheet</i> .....   | 26      |
| Tabel 2.4 Aktifitas DMAIC.....   | 34      |
| Tabel 4.1 Standart <i>Critical To Quality</i> .....  | 44      |
| Tabel 4.2 Aktual Yang Mempengaruhi Standart <i>Critical To Quality</i> .....   | 45      |
| Tabel 4.3 Jumlah Presentase NG R 5.5 (100) (N) (NJ) .....  | 46      |
| Tabel 4.4 Data Presentase Kumulatif NG.....  | 47      |
| Tabel 4.5 <i>Chek Sheet</i> Data NG Periode Januari-April 2020.....  | 50      |
| Tabel 4.6 Tabel Total Produk NG.....   | 51      |
| Tabel 4.7 Perhitungan NG R 5.5 (100) (N) (NJ).....   | 55      |
| Tabel 4.8 Tabel Kuisisioner Variabel permasalahan proses produk R 5.5 (100)<br>(N) (NJ) Jenis <i>Yellowish</i> .....     | 57      |
| Tabel 4.9 Tabel Kuisisioner Variabel permasalahan proses produk R 5.5 (100)<br>(N) (NJ) Jenis <i>Scratch</i> .....       | 58      |
| Tabel 4.10 Tabel Kuisisioner Variabel permasalahan proses produk R 5.5 (100)<br>(N) (NJ) Jenis <i>Brazing Stop</i> ..... | 59      |
| Tabel 4.11 Perbaikan Untuk Menurunkan NG <i>Yellowish</i> .....  | 62      |
| Tabel 4.12 <i>Action Plan</i> Faktor Mesin Untuk Jenis NG <i>Yellowish</i> .....   | 63      |
| Tabel 4.13 <i>Action Plan</i> Faktor Metode Untuk Jenis NG <i>Yellowish</i> .....  | 64      |
| Tabel 4.14 <i>Action Plan</i> Faktor Manusia Untuk Jenis NG <i>Yellowish</i> .....                                       | 65      |
| Tabel 4.15 Perbaikan Untuk Menurunkan NG <i>Scratch</i> .....  | 66      |
| Tabel 4.16 <i>Action Plan</i> Faktor Manusia Untuk Jenis NG <i>Scratch</i> .....   | 67      |

|   |    |
|---|----|
| Tabel 4.17 <i>Action Plan</i> Faktor Metode Untuk Jenis NG <i>Scratch</i> .....       | 68 |
| Tabel 4.18 Perbaikan Untuk Menurunkan NG <i>Brazing Stop</i> .....                    | 69 |
| Tabel 4.19 <i>Action Plan</i> Faktor Mesin Untuk Jenis NG <i>Brazing Stop</i> .....   | 70 |
| Tabel 4.20 <i>Action Plan</i> Faktor Manusia Untuk Jenis NG <i>Brazing Stop</i> ..... | 71 |
| Tabel 4.21 Tabel Perhitungan Sebelum dan Sesudah Perbaikan.....                       | 72 |
| Tabel 4.22 Data NG Periode Mei-Juli 2020.....   | 74 |
| Tabel 4.23 Total NG Setelah Perbaikan.....  | 75 |
| Tabel 4.24 Tabel Sigma Level Setelah Perbaikan.....                                   | 76 |
| Tabel 4.25 Tabel Jumlah Total NG Sebelum dan Sesudah Perbaikan.....                   | 76 |



## DAFTAR GAMBAR

|   | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 1.1 Presentase NG Perbulan Pada Produk R 5.5 (100) (N) (NJ)..... | 3       |
| Gambar 2.1 Diagram SIPOC.....   | 18      |
| Gambar 2.2 Simbol-Simbol <i>Flowchart</i> .....                         | 19      |
| Gambar 2.3 Diagram <i>Histogram</i> .....                               | 31      |
| Gambar 2.4 Diagram Pareto.....  | 32      |
| Gambar 2.5 Diagram Sebab Akibat.....                                    | 33      |
| Gambar 3.1 Kerangka Berpikir Penulisan .....                            | 41      |
| Gambar 3.2 Kerangka Berfikir Penulisan Lanjutan.....                    | 42      |
| Gambar 4.1 Produk R 5.5 (100) (N) (NJ).....                             | 43      |
| Gambar 4.2 Grafik Jenis NG R 5.5.(100) (N) (NJ).....                    | 49      |
| Gambar 4.3 Diagram Pareto NG Produk R 5.5 (100) (N) (NJ).....           | 50      |
| Gambar 4.4 Diagram Pareto NG Produk R 5.5 (100) (N) (NJ).....           | 57      |
| Gambar 4.5 Diagram Sebab Akibat.....                                    | 60      |
| Gambar 4.6 Diagram Batang NG Sigma Level.....                           | 74      |
| Gambar 4.7 Diagram Pareto Setelah Perbaikan.....                        | 78      |
| Gambar 4.7 Diagram Batang Sebelum dan Sesudah Perbaikan.....            | 79      |

## DAFTAR LAMPIRAN

- I Lembar Pertanyaan Wawancara
- II Lembar Jawaban Wawancara

