

**ANALISA PENGENDALIAN MUTU UNTUK
MENINGKATKAN KUALITAS PRODUK *SPEAKER*
AKTIF *TYPE B1300501* MENUJU *ZERO DEFECT*
DENGAN METODE *SIX SIGMA (DMAIC)* DI PT
EMSONIC INDONESIA**

SKRIPSI

Oleh:

SURYA APRIAN NASRULLAH

201910215057



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisa Pengendalian Mutu Untuk Meningkatkan Kualitas Produk *Speaker* Aktif Type B1300501 Menuju *Zero Defect* Dengan Metode Six Sigma (DMAIC) Di PT Emsonic Indonesia

Nama Mahasiswa : Surya Aprian Nasrullah

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215057

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 27 Januari 2024



Jakarta, 02 Febuari 2024

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II

Ainun Nadia S.T., M.T
NIDN 0311057504

Daonil S.T., M.T.
NIDN 0306128308

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisa Pengendalian Mutu Untuk Meningkatkan Kualitas Produk *Speaker Aktif Type B1300501 Menuju Zero Defect* Dengan Metode Six Sigma (DMAIC) Di PT Emsonic Indonesia

Nama Mahasiswa : Surya Aprian Nasrullah

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215057

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 27 Januari 2024

Jakarta, 02 Februari 2024

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Sonny Nugroho Aji, S.T.P., M.T.
NIDN 0331127304

Penguji I : Ahcmad Fauzan, S.T., M.T.
NIDN 0318019102

Penguji II : Ainun Nadia, S.T., M.T.
NIDN 0311057504

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik

Ir. Zulkani Sinaga, M.T.
NIDN 0331016905

Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.
NIDN 0324047505

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul

Analisa Pengendalian Mutu Untuk Meningkatkan Kualitas Produk *Speaker Aktif Type B1300501 Menuju Zero Defect Dengan Metode Six Sigma (DMAIC) Di PT Emsonic 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 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.

Jakarta, 02 Febuari 2024

Yang membuat pernyataan,



Surya Aprian Nasrullah

201910215057

ABSTRAK

Surya Aprian Nasrullah. 201910215057. Analisa Pengendalian Mutu Untuk Meningkatkan Kualitas Produk *Speaker Aktif Type B1300501* Menuju *Zero Defect* Dengan Metode Six Sigma (DMAIC) Di PT Emsonic Indonesia.

PT Emsonic Indonesia adalah perusahaan elektronik asal negara Korea yang memproduksi dan merakit *speaker* unit dan *speaker system*. Pada proses produksi *speaker* aktif *home teater* terdapat sejumlah jenis cacat *defect* yang melebihi standar toleransi perusahaan. Selama periode Oktober 2022-Maret 2023 telah ditentukan persentase *defect* yang melebihi standar toleransi perusahaan 5%. Untuk itu perlu ditentukan apa yang dapat menyebabkan terjadinya *defect*. Akar masalah yang paling dominan serta usulan perbaikan kecacatan untuk mengurangi jumlah *defect* pada produksi *speaker* aktif. Terdapat lima jenis *defect* serta akar masalah yang paling dominan yaitu *Touching, Vibration, Dust, Inner Adhesif, Iron (FE)*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengendalikan kualitas dan menekan terjadinya kecacatan yang terlalu besar dengan sesuai standar deviasi dalam perusahaan dengan menggunakan metode Six Sigma DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Hasil penelitian pada aktivitas proses produksi yaitu dengan menerapkan proses *cleaning* sebelum proses pemasangan *damper*, membuat suatu proses otomatis dengan menyemprotkan angin ke celah antara *yoke* dan magnet, mengganti *spare part timer* secara berkala, dan melakukan *training refreshment* SOP.

Kunci informasi: Cacat Produk, Pengendalian Kualitas, DMAIC.

ABSTRACT

Surya Aprian Nasrullah. 201910215057. *Quality Control Analysis to Improve the Quality of Active Speaker Products Type B1300501 Towards Zero Defect Using the Six Sigma Method (DMAIC) at PT Emsonic Indonesia.*

PT Emsonic Indonesia is an electronics company from Korea that produces and assembles speaker units and speaker systems. In the home theater active speaker production process, there are a number of types of defects that exceed the company's tolerance standards. During the period October 2022-March 2023, the percentage of defects that exceed the company's tolerance standard of 5% has been determined. For this reason, it is necessary to determine what can cause defects. The most dominant root of the problem and proposals for defect improvement to reduce the number of defects in active speaker production. There are five types of defects and the most dominant root problems, namely Touching, Vibration, Dust, Inner Adhesive, Iron (FE). The aim of this research is to control quality and suppress the occurrence of defects that are too large in accordance with standard deviation within the company using the Six Sigma DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) method. The results of research on production process activities include implementing a cleaning process before the damper installation process, creating an automatic process by spraying air into the gap between the yoke and magnet, replacing timer spare parts periodically, and conducting SOP refreshment training.

Key information: Defect, Quality Control, DMAIC.

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Surya Aprian Nasrullah
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215057
Program Studi : Teknik Industri/Teknik
Jenis Karya : Skripsi / Tesis / Karya Ilmiah

Demi pengembangn ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas *Non-Eksklusif (Non Exclusive Royalty-Free Right)*, atas skripsi yang berjudul:

**ANALISA PENGENDALIAN MUTU UNTUK MENINGKATKAN
KUALITAS PRODUK *SPEAKER* AKTIF *TYPE B1300501* MENUJU *ZERO
DEFECT* DENGAN METODE SIX SIGMA (DMAIC) DI PT EMSONIC
INDONESIA**

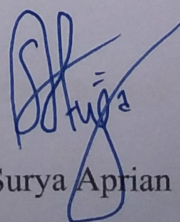
Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya sebaga pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Di buat di : JAKARTA

Pada Tanggal : 02 Febuari 2024

Yang menyatakan,



Surya Aprian Nasrullah

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, kasih sayang dan hidayahnya kepada kita semua. Sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul **“ANALISA PENGENDALIAN MUTU UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PRODUK *SPEAKER* AKTIF *TYPE B1300501* MENUJU *ZERO DEFECT* DENGAN METODE *SIX SIGMA (DMAIC)* DI PT *EMSONIC INDONESIA*”** dengan tepat waktu dan baik. Penyusunan laporan skripsi ini dibuat dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan kelulusan untuk memperoleh gelar pada program S1 teknik industri, fakultas teknik, universitas bhayangkara Jakarta raya.

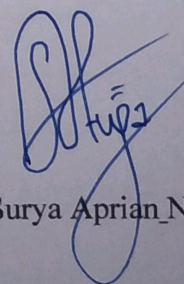
Sebelum melaksanakan dan menyusun laporan skripsi penulis mendapatkan saran, dukungan, serta bantuan dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini. Dan oleh sebab itu dengan segenap hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Y.M.E. atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis bisa melaksanakan penelitian dan Menyusun laporan skripsi ini dengan sangat baik.
2. Untuk kedua orang tua, ibu Wardah dan Bapak Suprayitno yang telah yang memberi Do'a dan dukungan dalam bentuk moral maupun mental sehingga anak nya ini terus semangat menyelesaikan laporan ini.
3. Untuk Adik saya yang selalu mendukung dan mendoakan hingga membuat saya termotivasi dalam menjalankan skripsi ini.
4. Bapak irjen pol. (purn) Prof. Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T. selaku Dekan fakultas teknik Universitas Bhayangkara Jakarta raya.
6. Bapak Ir Zulkani Sinaga, S.T. selaku Ketua program studi Teknik industri Universitas bhayangkara Jakarta raya

7. Ibu Ainun Nadia, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan kritik dan juga saran dalam membantu saya membuat skripsi ini.
8. Bapak Daonil S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II yang telah mengarahkan saya dalam Menyusun laporan Skripsi ini, dan juga beliau selaku dosen pembimbing Akademik yang telah memberikan masukan, arahan dan bimbingan selama studi akademik berlangsung.
9. Bapak Angga Sagita, selaku pembimbing lapangan selama berlangsungnya Penyusunan laporan ini di PT Emsonic Indonesia.
10. Teruntuk Tegar, Anam, Ijal, Nandar, Amin, Karunia, Ibnuh dan Firman selaku sahabat kampus terbaik yang mensupport penulis dalam banyak hal terima kasih untuk setiap masukan dan saran yang telah diberikan.
11. Dan sahabat lama saya yang tergabung dalam grup CUTEBRAY, Falza, Upang, Syamsul, Fathah yang selalu memberikan dukungan moral agar dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini
12. Seluruh rekan-rekan PT Emsonic Indonesia yang banyak membantu untuk pengolahan data dalam penelitian ini.

Penulis memahami masih banyaknya kekurangan pada penulisan skripsi ini, menimbang kapabilitas penulis yang terbatas dalam bidang ilmu pengetahuan. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan bagi para pembaca. Bisa menjadi referensi untuk mahasiswa teknik industri dalam bidang penelitian dan semoga bisa menjadi masukan untuk PT Emsonic Indonesia agar menjadi perusahaan yang lebih baik dan berkompeten di bidangnya. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih.

Jakarta, 02 Febuari 2024



Surya Aprian_Nasrullah

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Rumusan Masalah	7
1.4 Batasan Masalah	7
1.5 Tujuan Penelitian	8
1.6 Manfaat Penelitian	8
1.6.1 Bagi Mahasiswa	8
1.6.2 Bagi Perusahaan	8
1.7 Metode Penelitian	8
1.8 Sistematika Penulisan	9
BAB II LANDASAN TEORI	11
2.1 Deskripsi Kualitas	11
2.1.1 Kualitas	11
2.1.2 Pengendalian Kualitas	13
2.1.3 Pengendalian Kualitas Statistik	21
2.1.4 Alat Dalam Pengendalian Kualitas	22
2.2 Pendekatan Kualitas	28

2.3 Pendekatan Bahan Baku.....	29
2.4 Pendekatan Proses Proses Produksi	31
2.5 Pendekatan Produk Akhir	32
2.6 Six Sigma	34
2.6.1 Pengertian Six Sigma.....	34
2.6.2 Konsep Six Sigma.....	34
2.6.3 Tahap-Tahap Implementasi Pengendalian Kualitas <i>Six Sigma</i>	35
2.7 Analisis Six Sigma Tingkat Lanjut	41
2.8 Produk	42
2.8.1 Klasifikasi Produk.....	43
2.8.2 Produk Cacat	44
2.9 Kerangka Konseptual	45
2.10 Tinjauan Pustaka	46
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	48
3.1 Jenis Penelitian.....	48
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	48
3.3 Pengendalian Produksi	49
3.4 Variabel Penelitian	50
3.5 Data dan Sumber Data	50
3.5.1 Data	50
3.5.2 Sumber Data.....	50
3.6 Teknik dan Pengumpulan Data	52
3.6.1 Penerapan Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan Pendekatan Six Sigma.....	52
3.7 Kerangka Metodologi Penelitian.....	57
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	58
4.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	58
4.2 Prinsip Proses Pembuatan Speaker Aktif.....	59
4.3 Proses Produksi <i>Speaker</i> Aktif.....	61
4.4 Jenis-Jenis <i>Defect</i> suara pada <i>Speaker</i> Aktif.....	64
4.5 Hasil Produksi	65
4.6 Pengolahan data	65

4.6.2 Tahap <i>Measure</i>	69
4.6.3 Tahap <i>Analyze</i>	74
4.6.4 Tahap <i>Improve</i>	84
BAB V PENUTUP	88
5.1 Kesimpulan.....	88
5.2 Saran.....	89
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Data <i>type</i> produk pada <i>Speaker</i> Aktif Oktober 2022-Maret 2023	5
Tabel 1. 2 Jenis <i>NG Sound</i> pada <i>Speaker</i> Aktif Oktober 2022-Maret 2023	6
Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka	46
Tabel 3. 1 Tabel Tingkat Pencapaian Nilai Sigma ke DPMO	55
Tabel 4. 1 Jenis <i>defect</i> produk <i>speaker</i> aktif	64
Tabel 4. 2 Jenis cacat <i>Speaker</i> aktif	68
Tabel 4. 3 Observasi di Lapangan	69
Tabel 4. 4 Jumlah produksi dan jumlah cacat periode 6 bulan	70
Tabel 4. 5 Data Perhitungan Cacat Unit <i>Speaker</i> aktif tipe B1300501	72
Tabel 4. 6 Hasil perhitungan DPMO dan Nilai Sigma	74
Tabel 4. 7 Data cacat unit <i>speaker</i> aktif tipe B1300501	75
Tabel 4. 8 Persentase kumulatif jenis <i>Defect</i>	76
Tabel 4. 9 <i>Man Power</i>	78
Tabel 4. 10 Faktor penyebab terjadinya <i>Defect Touching</i>	79
Tabel 4. 11 <i>Brainstorming Defect Touching</i>	80
Tabel 4. 12 Faktor penyebab terjadinya <i>Defect Vibration</i>	81
Tabel 4. 13 <i>Brainstorming Defect Vibration</i>	82
Tabel 4. 14 Faktor penyebab terjadinya <i>Defect Dust</i>	83
Tabel 4. 15 <i>Brainstorming Defect Dust</i>	83
Tabel 4. 16 5W+1H cacat <i>Touching</i>	84
Tabel 4. 17 5W+1H cacat <i>Vibration</i>	85
Tabel 4. 18 5W+1H cacat <i>Dust</i>	85

Tabel 4. 19 Usulan Penerapan Perbaikan jenis cacat <i>Touching</i>	86
Tabel 4. 20 Usulan Penerapan Perbaikan jenis cacat <i>Vibration</i>	87
Tabel 4. 21 Usulan Penerapan Perbaikan jenis cacat <i>Dust</i>	87



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 Diagram Pareto.....	5
Gambar 1. 2 Alur Metode Penelitian	9
Gambar 2. 1 Diagram Sebab Akibat	38
Gambar 2. 2 <i>Speaker</i> B1300501	43
Gambar 2. 3 Kerangka Konseptual	45
Gambar 3. 1 Kerangka penelitian.....	57
Gambar 4. 1 <i>Parts Speaker Active</i>	60
Gambar 4. 2 Cara kerja <i>Speaker</i>	60
Gambar 4. 3 <i>Flow</i> Proses Produksi	61
Gambar 4. 4 Sample unit <i>speaker</i> aktif.....	65
Gambar 4. 5 Produk <i>speaker</i> aktif home teater.....	65
Gambar 4. 6 Diagram SIPOC	66
Gambar 4. 7 Peta Kendali	72
Gambar 4. 8 Diagram Pareto.....	77
Gambar 4. 9 Diagram Sebab – Akibat <i>Touching</i>	79
Gambar 4. 10 Diagram Sebab – Akibat <i>Vibration</i>	81
Gambar 4. 11 Diagram Sebab – Akibat <i>Dust</i>	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data *type* produk speaker aktif

Lampiran 2. Jenis *defect sound* pada speaker aktif *type* B1300501

Lampiran 3. Kuisisioner *Functionality*

Lampiran 4. Hasil kuisisioner penyebab *defect Touching*

Lampiran 5. Hasil kuisisioner penyebab *defect Vibration*

Lampiran 6. Hasil kuisisioner penyebab *defect Dust*

Lampiran 7. *Plagiarisme*

Lampiran 8. Biodata Mahasiswa

Lampiran 9. Kartu Bimbingan Mahasiswa

