

**USULAN PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK
PADA PROSES SMT AOI PCB UHD TV
MENGUNAKAN METODE SIX SIGMA DI PT.SKI**

SKRIPSI

Oleh:

FAISAL ADITYA NGUROHO

201510215182



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

2022

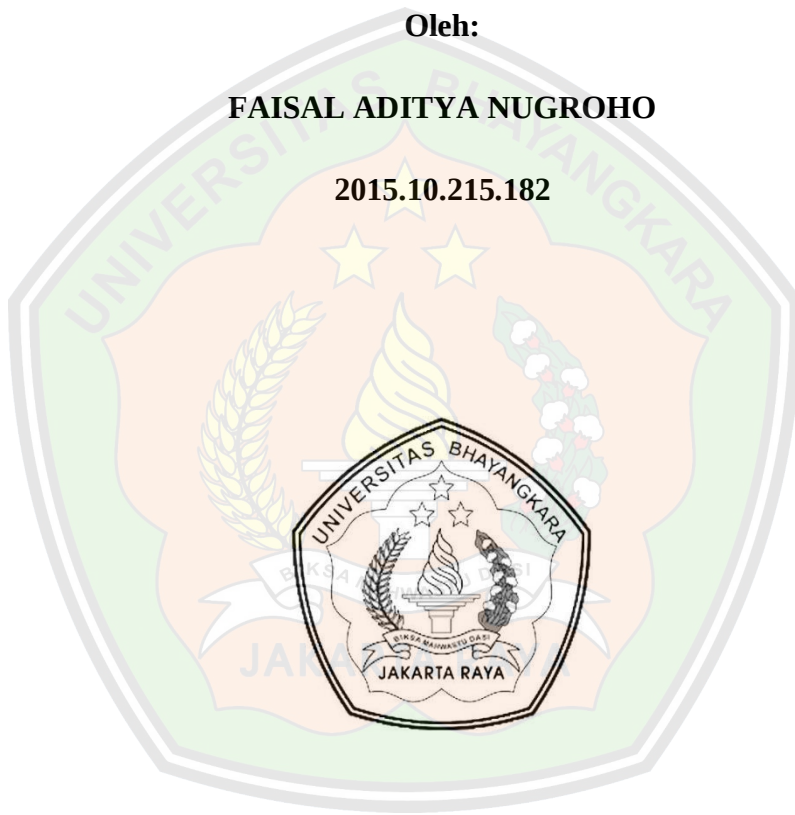
**USULAN PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK
PADA PROSES SMT AOI PCB UHD TV
MENGUNAKAN METODE SIX SIGMA DI PT.SKI**

SKRIPSI

Oleh:

FAISAL ADITYA NUGROHO

2015.10.215.182



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

2022

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Usulan pengendalian Kualitas Produk Pada Proses
SMT AOI PCB UHD TV Menggunakan Metode Six
Sigma Di PT. SKI
Nama Mahasiswa : Faisal Aditya Nugroho
Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215182
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 Juli 2022

Bekasi, 04 Agustus 2022

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II


Arif Nuryono, S.T., M.T.
NIDN: (0319037702)


Dr. Ismaniah, S.Si, M.M
NIDN: (0309036503)

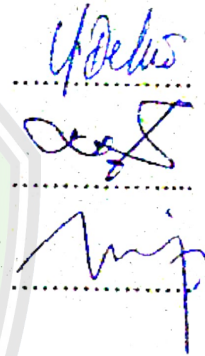
LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Usulan Pengendalian Kualitas Produk Pada
Proses SMT AOI PCB UHD TV Menggunakan
Metode Six Sigma Di PT. SKI
Nama Mahasiswa : Faisal Aditya Nugroho
Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215182
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 Juli 2022

Bekasi, 04 Agustus 2022

MENGESAHKAN,

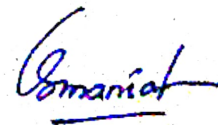
Ketua Tim Penguji : Yuri Delano Regent M, S.T., M.T
NIDN: 0309098501
Penguji I : Ir. Zulkani Sinaga, M.T
NIDN: 0331016905
Penguji II : Arif Nuryono, S.T., M.T
NIDN: 0319037702



MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik



Yuri Delano Regent M, S.T., M.T
NIDN: 0309098501

Dr. Ismaniah, S.Si. M.M
NIDN: 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul **Usulan Pengendalian Kualitas Produk Pada Proses SMT AOI PCB UHD TV Menggunakan Metode Six sigma Di PT. SKI** 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.

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

Saya memberi 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.

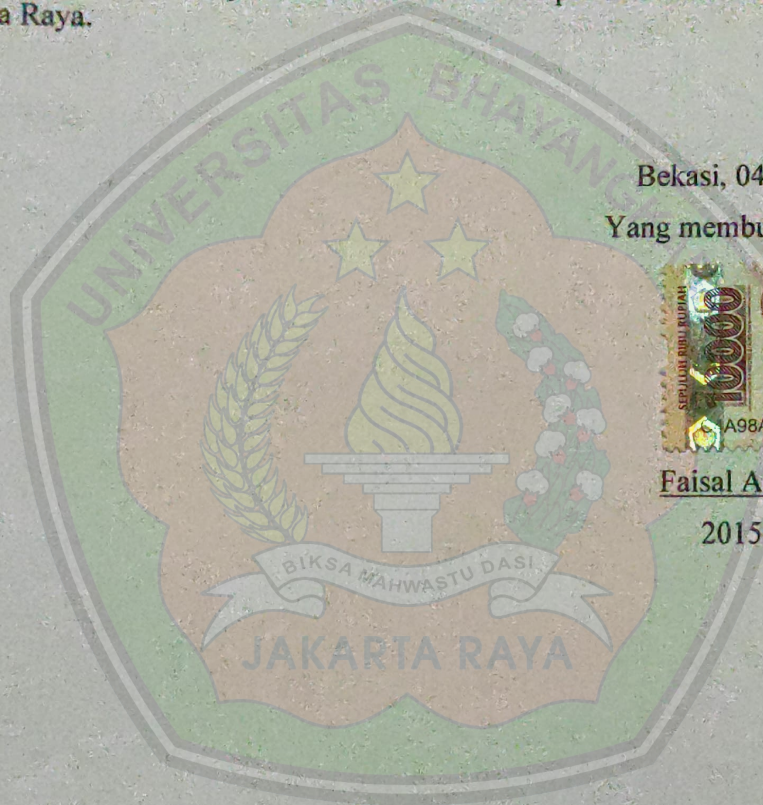
Bekasi, 04 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,



Faisal Aditya Nugroho

201510215182



ABSTRAK

Faisal Aditya Nugroho, 201510215182 Usulan Pengendalian Kualitas Produk Pada Proses SMT AOI PCB UHD TV Menggunakan Metode Six Sigma Di PT. SKI

PT. SKI adalah salah satu vendor terbaik elektronik di Indonesia. Sepanjang tahun 2021 rata – rata persentase *defect* produk 1.07% melebihi batas toleransi yang ditetapkan 1%. Tiap bulan sepanjang tahun 2021 jumlah *defect* melebihi batas toleransi. Untuk itu dilakukan penelitian agar dapat menentukan akar permasalahan yang menyebabkan *defect* pada produk PCB dan menentukan usulan perbaikan untuk menurunkan *defect*. Pendekatan yang dilakukan adalah tahapan DMAIC meliputi *Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control*. Jenis *defect short solder* adalah kondisi *metal mask* kotor, jenis *defect solder ball* adalah suhu pemanas awal rendah, jenis *defect* komponen *missing* adalah tekanan udara tidak stabil, dan jenis *defect* komponen geser adalah kamera deteksi kotor.

Kata Kunci: *Defect, Six sigma, DMAIC*

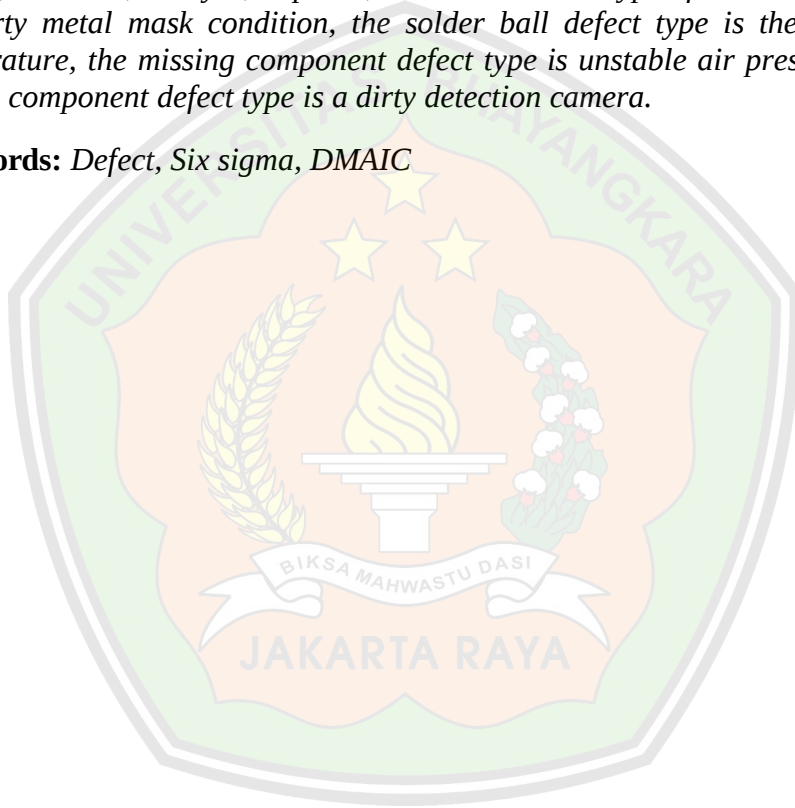


ABSTRACT

Faisal Aditya Nugroho, 201510215182 *Proposed Product Quality Control in the SMT AOI PCB UHD TV Process Using the Six Sigma Method at PT. SKI*

PT. SKI is one of the best electronics vendors in Indonesia. Throughout 2021 the average percentage of product defects is 1.07% exceeding the tolerance limit set by 1%. Every month throughout 2021 the number of defects exceeds the tolerance limit. For this reason, research is carried out in order to determine the root causes that cause defects in PCB products and determine proposed improvements to reduce defects. The approach taken is the DMAIC stages include Define, Measure, Analyze, Improve, and Control. The type of short solder defect is the dirty metal mask condition, the solder ball defect type is the low preheat temperature, the missing component defect type is unstable air pressure, and the sliding component defect type is a dirty detection camera.

Keywords: *Defect, Six sigma, DMAIC*



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini;

Nama : FAISAL ADITYA NUGROHO
NPM : 201510215182
Fakultas/Program Studi : Teknik industri
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exklusif Royalty-Free Right), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

USULAN PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK PADA PROSES SMT AOI PCB UHD TV MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA DI PT. SKI

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan), dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya ini berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (data base), mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : BEKASI

Pada Tanggal : 04 Agustus 2022

Yang menyatakan,



Faisal Aditya Nugroho

201510215182

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum. Wr. Wb

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunianya sehingga penulisan skripsi yang berjudul "Usulan Pengendalian Kualitas Produk Pada Proses SMT AOI PCB UHD TV Menggunakan Metode *Six Sigma* Di PT.SKI" dapat diselesaikan. Adapun tujuan dari Penulisan tugas akhir/skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat akademik yang harus di tempuh untuk mengerjakan skripsi pada program studi teknik di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Skripsi ini disusun berdasarkan pengetahuan yang didapat dari hasil observasi, wawancara serta pengumpulan data primer dan sekunder. Baik yang langsung didapat maupun dari referensi buku dan modul yang ada. Terwujudnya skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, saran, dan bantuan moral dan materi, dorongan serta kritikan dari berbagai pihak yang terkait. Dengan kesempatan ini penulis akan menyampaikan ucapan terimakasih serta penghargaan setinggi - tingginya kepada:

1. Bapak Irjen. Pol. (Purn), Dr. Drs. H. Bambang Karsono, SH., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Ismaniah, M.M. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Yuri Delano Regant M, S.T., M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Kepada Bapak/Ibu dosen yang telah banyak member dukungan dan bantuan akademis dalam penyusunan penulisan ini.
5. Kepada Orang Tua, Ayah dan Ibu beserta keluarga besar yang tidak ada henti nya memberikan semangat cinta dan spiritual.
6. Bapak Sutoyo sebagai formen yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di PT.SKI.

7. Teman - teman Teknik Industri angkatan 2015 yang selalu memberikan semangat dalam menyelesaikan penulisan laporan magang kerja ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, atas bantuan, saran dan masukannya.

Penulis sampaikan rasa maaf yang sebesar - besarnya, bila dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kemudahan dalam penyusunan laporan skripsi nantinya.

Bekasi, 11 Oktober 2021



Faisal Aditya Nugroho
(2015.10.215.182)



x

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
LEMBAR PUBLIKASI	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	7
1.3 Rumusan Masalah.....	7
1.4 Batasan Masalah	7
1.5 Tujuan penelitian	7
1.6 Manfaat penelitian	7
1.6.1 Bagi Mahasiswa.....	7
1.6.2 Bagi Universitas	8
1.7 Tempat dan waktu.....	8
1.7.1 Tempat	8
1.7.2 Waktu.....	8

1.8	Sitematika Penulisan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI.....		10
2.1	Sejarah Perusahaan	10
2.2	Profil Perusahaan	10
2.2	Struktur Organisasi	11
2.3	Kualitas	11
2.4	Pengendalian Kualitas	12
2.5	Tujuan Pengendalian Kualitas	13
2.6	Six Sigma	14
2.6.1	Pengertian <i>Six Sigma</i>	14
2.6.2	Tahap - tahap Implementasi.....	16
2.7	<i>Statistic Tools</i>	21
2.8	Penelitian Terdahulu	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		28
3.1	Jenis Penelitian	28
3.2	Jenis Sumber Data	28
3.3	Teknik Pengumpulan Data.....	28
3.4	Instrumen Penelitian	29
3.5	Teknik Pengolahan Data	30
3.5.1	Implementasi <i>Six Sigma</i> Dalam Pengendalian Kualitas	30
3.6	Kerangka Berfikir	32
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....		33
4.1	<i>Define</i>	33
4.1.1	Proses Produksi PCB UHD TV.....	33
4.1.2	SIPOC	34
4.1.3	<i>Check Sheet</i>	35

4.1.4 Identifikasi <i>Critical To Quality</i> (CTQ).....	35
4.2 <i>Measure</i>	36
4.2.1 Analisis Diagram Kontrol (<i>P-Chart</i>)	36
4.2.2 Pengukuran Nilai Sigma	39
4.3 <i>Analyze</i>	40
4.3.1 Diagram Pareto.....	40
4.3.2 Diagram <i>Fishbone</i>	42
4.4 <i>Improve</i>	48
4.5 <i>Control</i>	49
BAB V PENUTUP	50
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.1 Data Defect PCB All Product Bulan Januari 2021 Sampai Bulan Juni 2021.....	2
Tabel 1.2 Jumlah Produksi dan Jumlah Produk <i>Defect</i> SMT AOI PCB UHD TV Bulan Januari 2021 Sampai Juni 2021	5
Tabel 1.3 Jumlah Jenis Defect produk SMT AOI PCB UHD TV Bulan Januari 2021 Sampai Dengan Bulan Juni 2021.....	6
Tabel 2.1 Konversi Nilai Sigma	15
Tabel 4.1 Data <i>Defect</i> Produksi SMT AOI PCB UHD TV.....	35
Tabel 4.2 Keterangan Jenis Defect Produksi SMT AOI PCB UHD TV	36
Tabel 4.3 Hasil Data Proporsi, CL, UCL, LCL.....	38
Tabel 4.4 Perhitungan nilai DPMO dan nilai sigma.....	40
Tabel 4.5 Kumulatif Persentase Jenis <i>Defect</i>	41
Tabel 4.6 Usulan Perbaikan <i>Defect Short Solder</i>	48

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1 Grafik <i>Defect All Product</i> Bulan Januari 2021 Sampai Bulan Juni 2021	4
Gambar 1.2 Grafik <i>Defect SMT AOI UHD TV</i>	5
Gambar 1.3 Grafik Jenis <i>Defect SMT AOI UHD TV</i>	6
Gambar 2.1 Profil Perusahaan.....	10
Gambar 2.2 Struktur Organisasi	11
Gambar 2.3 Enam Sigma Kurva Normal	15
Gambar 2.4 Contoh <i>Check Sheet</i>	21
Gambar 2.5 Contoh Histogram.....	22
Gambar 2.6 Contoh Diagram Pareto.....	22
Gambar 2.7 Contoh Diagram Scatter.....	23
Gambar 2.8 Contoh Peta Kendali	23
Gambar 2.9 Contoh Diagram Sebab Akibat.....	24
Gambar 4.1 Proses Produksi UHD TV	33
Gambar 4.2 SIPOC produksi SMT AOI PCB UHD TV.....	34
Gambar 4.3 Peta Kendali <i>Defect</i> Bulan Januari sampai dengan Juni 2021	38
Gambar 4.4 Diagram Pareto	42
Gambar 4.5 <i>fishbone Defect Short Solder</i>	43
Gambar 4.6 <i>fishbone Defect Solder Ball</i>	44
Gambar 4.7 <i>fishbone Defect</i> Komponen <i>Missing</i>	46
Gambar 4.8 <i>fishbone Defect</i> Komponen Geser	47