

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK PADA
PT PCI ELEKTRONIK INTERNASIONAL BATAM**

SKRIPSI



Oleh :

Toni Parindo Rumapea

210410106

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2025**

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK PADA
PT PCI ELEKTRONIK INTERNASIONAL BATAM**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



Oleh :

Toni Parindo Rumapea

210410106

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2025**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Toni Parindo Rumapea
NPM/NIP : 210410106
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat dengan judul:

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK PADA PT PCI ELEKTRONIK INTERNASIONAL BATAM

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 15 Juli 2025



Toni Parindo Rumapea
210410106

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK PADA
PT PCI ELEKTRONIK INTERNASIONAL BATAM**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**

Oleh :

Toni Parindo Rumapea

210410106

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
Seperti tertera dibawah ini**

Batam, 15 Juli 2025



**Arsyad Sumantika, S.T.P., M.Sc.
Pembimbing**

ABSTRAK

Pengendalian kualitas merupakan hal yang penting untuk mempertahankan posisi perusahaan di mata konsumen. PT PCI merupakan perusahaan yang memproduksi alat elektronik, salah satu produk mengalami tingkat cacat yang melebihi target perusahaan, target perusahaan untuk produk cacat sebesar 2% dan diketahui persentase defect tertinggi 6,28% selama periode April 2024 hingga Maret 2025. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis cacat dan faktor akar penyebab cacat sehingga dapat memberikan solusi perbaikan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus, mengumpulkan data melalui observasi lapangan, wawancara mendalam dengan tim pengendalian kualitas. Metode penelitian yang dilakukan yaitu *failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk menentukan rating *Severity*, *Occurance*, *Detection* dan perhitungan RPN. Tahap selanjutnya menggunakan *Root Cause Analysis* (RCA) untuk mengidentifikasi akar penyebab kecacatan dari nilai RPN tertinggi. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan mode kegagalan dari perhitungan nilai RPN tertinggi 378 adalah cacat *Tombstone*, nilai RPN 315 adalah cacat *No Wetting* dan cacat *Upside Down* dengan nilai rpn 240. Solusi perbaikan untuk cacat *Tombstone* yaitu pelatihan khusus untuk teknisi untuk melakukan penyetelan mesin. Solusi perbaikan untuk cacat *No Wetting* yaitu peningkatan ketelitian operator dalam memeriksa pcb setelah diprinting. Sedangkan untuk cacat *Upside Down*, teknisi dilatih untuk menganalisis dampak perubahan parameter mesin.

Kata Kunci: Pengendalian Kualitas, Cacat, FMEA, RCA, RPN

ABSTRACT

Quality control is important to maintain the company's position in the eyes of consumers. PT PCI is a company that produces electronic devices, one of the products has a defect rate that exceeds the company's target, the company's target for defective products is 2% and it is known that the highest defect percentage is 6.28% during the period April 2024 to March 2025. This study aims to determine the types of defects and the root causes of defects so as to provide improvement solutions. This research uses a qualitative approach with a case study method, collecting data through field observations, in-depth interviews with the quality control team. The research method used is Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) to determine the severity rating, Occurance, detection and RPN calculation. The next stage uses Root Cause Analysis (RCA) to identify the root cause of the defect from the highest RPN value. Based on the results of the study, the failure mode from the calculation of the highest RPN value of 378 is the tombstone defect, the RPN value of 315 is the no wetting defect and the upside down defect with an rpn value of 240. The improvement solution for tombstone defects is special training for technicians to make machine adjustments. The improvement solution for the no wetting defect is an increase in operator accuracy in checking the pcb after printing. As for upside down defect, technician are trained to analyze the impact of changes in machine parameters.

Keywords: Quality Control, Defects, FMEA, RCA, RPN

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.Si. selaku Rektor Universitas Putera Batam;
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Putera Batam;
3. Ibu Nofriani Fajrah, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
4. Bapak Arsyad Sumantika, S.T.P., M.Sc. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
5. Ibu Elsy Paskaria Loyda Tarigan, S.T., M.Sc. selaku pembimbing akademik pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera;
6. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
7. Orang tua dan saudara penulis yang tak henti-hentinya memberikan doa dan dukungan serta kasih sayang;
8. Semua teman-teman seperjuangan Teknik Industri angkatan 2021 yang memberikan support baik.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan mencurahkan berkat yang berlipat ganda, Amin

Batam, 15 Juli 2025

Toni Parindo Rumapea
210410106

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
Lembar PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR Gambar.....	x
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Rumus	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	8
1.3 Batasan Penelitian	9
1.4 Rumusan Masalah	9
1.5 Tujuan Penelitian	10
1.6 Manfaat Penelitian	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	13
2.1 Teori Dasar	13
2.1.1 Kualitas	13
2.1.2 Pengendalian Kualitas	13
2.1.3 Tujuan Pengendalian Kualitas.....	14
2.2 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA).....	15
2.2.1 <i>Severity</i>	15
2.2.2 <i>Occurance</i>	16
2.2.3 <i>Detection</i>	17
2.3 <i>Root Cause Analysis</i> (RCA).....	18
2.4 Penelitian Terdahulu	20
2.5 Kerangka Pemikiran.....	28
BAB III Metode Penelitian.....	29
3.1 Desain Penelitian.....	29
3.2 Variabel Penelitian	30

3.3	Populasi dan sampel.....	30
3.3.1	Populasi.....	30
3.3.2	Sampel.....	30
3.4	Teknik pengumpulan data	30
3.5	Metode Analisis Data.....	31
3.6	Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	32
3.6.1	Lokasi Penelitian.....	32
3.6.2	Jadwal Penelitian.....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		34
4.1	Gambaran Umum Perusahaan.....	34
4.1.1	Sejarah Perusahaan	34
4.1.2	Visi dan Misi Perusahaan.....	35
4.1.3	Stuktur Organisasi.....	35
4.1.4	Proses Produksi Monitor <i>Life Fitness</i>	39
4.2	Pengumpulan data.....	41
4.3	Pengolahan Data.....	45
4.3.1	Diagram Pareto.....	45
4.3.2	Diagram Fishbone	47
4.3.3	<i>Failure Mode and Effect analysis</i> (FMEA)	54
4.3.4	<i>Root Cause analysis</i> (RCA)	67
4.4	Pembahasan.....	70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		72
5.1	Kesimpulan	72
5.2.	Saran.....	73

DAFTAR Gambar

Gambar 1. 1	Jenis Defect.....	5
Gambar 2. 1	Kerangka Pemikiran	28
Gambar 3. 1	Desain Penelitian	29
Gambar 3. 2	Lokasi Penelitian	32
Gambar 4. 1	Struktur Organisasi PT PCI	36
Gambar 4. 2	Tahap Proses Pembuatan Pcb Monitor life fitness	39
Gambar 4. 3	Defect No wetting.....	41
Gambar 4. 4	Defect Tombstone.....	42
Gambar 4. 5	Defect Upside Down	43
Gambar 4. 6	Defect Billboarding	43
Gambar 4. 7	Defect Missing Component	44
Gambar 4. 8	Defect Lifted Lead.....	44
Gambar 4. 9	Diagram Pareto	46
Gambar 4. 10	Fishbone defect tombstone	47
Gambar 4. 11	Fishbone defect No Wetting	49
Gambar 4. 12	Fishbone defect Upside Down.....	50
Gambar 4. 13	Fishbone defect Billboarding.....	51
Gambar 4. 14	Fishbone defect Missing Component	52
Gambar 4. 15	Fishbone defect Lifted Lead	53

Daftar Tabel

Tabel 1. 1 Data Produksi April 2024 sampai Maret 2025	4
Tabel 2. 1 Severity	15
Tabel 2. 2 Occurance.....	16
Tabel 2. 3 Detection	17
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	32
Tabel 4. 1 Data Produksi April 2024 hingga Maret 2025	45
Tabel 4. 2 FMEA Defect Tombstone	60
Tabel 4. 3 FMEA Defect No Wetting	61
Tabel 4. 4 FMEA Defect Upside Down.....	62
Tabel 4. 5 FMEA Defect Tombstone	63
Tabel 4. 6 FMEA Defect Missing Component.....	63
Tabel 4. 7 FMEA Defect Lifted Lead	64
Tabel 4. 8 Nilai RPN Tertinggi Pada Setiap Defect.....	65
Tabel 4. 9 Root Cause Analysis Defect Tombstone.....	67
Tabel 4. 10 Root Cause Analysis Defect No Wetting.....	68
Tabel 4. 11 Root Cause Analysis Defect Upside Down.....	68
Tabel 4. 12 Solusi Perbaikan.....	69

Daftar Rumus

Rumus 2.1 Rumus Menghitung RPN.....	18
--	----