

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS
PRODUK TRANSISTOR PADA PT SAMMYUNG
PRECISION BATAM**

SKRIPSI



Oleh:
Benris Siregar
210410100

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

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS
PRODUK TRANSISTOR PADA PT SAMMYUNG
PRECISION BATAM**

SKRIPSI

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



Oleh:
Benris Siregar
210410100

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

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang betanda tangag dibawah ini saya

Nama : Benris Sireger

NPM : 210410100

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik dan Komputer

Menyatakan bahwa "Skripsi" yang saya buat dengan judul

ANALISIS PENGEDALIAN KUALITAS PRODUK TRANSISTOR PADA PT SAMMYUNG PRECISION BATAM

Adalah hasil karya sendiri dan bukan "duplikasi" dari karya orang lain. Sepengetahuan saya di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip di dalam 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 akadenik yang saya peroleh dibatalkan serta diproses sesuai dengan peraturan penundang-undangan yang berlak.

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

Batam. 11 Juli 2025



Benris Siregar

210410100

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS
PRODUK TRANSISTOR PADA PT SAMMYUNG
PRECISION BATAM**

SKRIPSI

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

Oleh:

Benris Siregar

210410100

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

Batam, 11 Juli 2025



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

Pembimbing

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas produksi transistor di PT Sammyung Precision Batam melalui penerapan pendekatan *Six Sigma* dengan metode DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Fokus utama penelitian adalah mengidentifikasi faktor-faktor penyebab cacat, terutama pada jenis *defect peel off* dan *bubble header*, dan mengembangkan solusi untuk mengurangi tingkat cacat serta variasi proses produksi. Analisis menggunakan alat statistik seperti *P-Chart*, *Pareto*, *fishbone* diagram, dan perhitungan tingkat sigma menunjukkan bahwa proses produksi belum stabil dan memiliki potensi peningkatan kualitas secara signifikan. Penerapan pencatatan suhu dan penyesuaian parameter furnace, termasuk pengaturan kecepatan proses, terbukti efektif dalam menurunkan persentase cacat menjadi rata-rata 0,5%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan langkah-langkah perbaikan berkelanjutan dapat meningkatkan konsistensi kualitas produk dan efisiensi proses produksi transistor di industri manufaktur elektronik.

Kata kunci: Kualitas produk, FMEA, fishbone diagram, kontrol statistik proses, transistor

ABSTRACT

This study aims to improve the quality of transistor production at PT Sammyung Precision Batam through the application of the Six Sigma approach with the DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) method. The main focus of the study is to identify the factors that cause defects, especially in the types of peel off and bubble header defects, and to develop solutions to reduce the level of defects and variations in the production process. Analysis using statistical tools such as P-Chart, Pareto, fishbone diagram, and sigma level calculations shows that the production process is not yet stable and has the potential for significant quality improvement. The application of temperature recording and furnace parameter adjustments, including process speed settings, has proven effective in reducing the percentage of defects to an average of 0.5%. The results of this study indicate that the application of continuous improvement steps can improve the consistency of product quality and the efficiency of the transistor production process in the electronics manufacturing industry.

Keywords: Product quality, FMEA, fishbone diagram, statistical process control, transistor

KATA PENGANTAR

Pertama-tama saya ingin mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha ESA atas nikmat yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Industri strata satu (S1) di Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari proposal skripsi ini jauh dari kata sempurna, Dengan sebab itu penulis menerima dengan senang hati menerima kritik dan saran. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa dorongan dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.Si. selaku Rektor Universitas Putera Batam;
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik Industri 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.S.c. Pembimbing Skripsi dan Pembimbing Akademik Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
5. Ibu Fanny Rahma Sari selaku Supervisor Quality beserta seluruh tim Quality Control PT Sammyung Precision Batam
6. Skripsi ini penulis persembahkan kepada Ibunda Rusdina Br Sihotang dan Ayahanda (Alm.) Poltak Siregar sebagai bentuk rasa terima kasih atas segala Doa dan dukungan.

Batam, 11 Juli 2025

Benris Siregar

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	1
HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Rumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Manfaat Penelitian	7
1.6.1 Secara Teoritis.....	7
1.6.2 Mamfaat Praktis	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Pengendalian Kualitas	10
2.1.1 Pengendalian	10
2.1.2 Kualitas	10
2.1.3 Pengendalian Kualitas	11
2.2 Tujuan Pengendalian Kualitas.....	12
2.3 Faktor-Faktor Yang Mendasari Yang Mempengaruhi Kualitas.....	13
2.4 Pendekatan Pengendalian Kualitas	14
2.5 Six Sigma	15
2.5.1 Pengertian <i>Six Sigma</i>	15
2.5.2 Konsep <i>Six Sigma</i>	16
2.5.3 Strategi Pengembangan dan Peningkatan Kinerja <i>Six Sigma</i> dengan Menggunakan DMAIC.....	17
2.5.4 Tahap-Tahap Implementasi <i>Six Sigma</i>	18
2.6 Penelitian Terdahulu	21
2.7 Kerangka Pemikiran.....	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1 Desain Penelitian.....	30
3.2 Jenis Penelitian.....	31
3.3 Metode Pengumpulan Data	31
3.4 Metode Analisis Data	32
3.5 Lokasi Penelitian.....	36

3.6	Jadwal Penelitian.....	37
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....		39
4.1.	Deskripsi Produk.....	39
4.2	Pengumpulan Data	39
4.3	Pengolahan Data.....	41
4.3.1	Tahap <i>Define</i>	41
4.3.2	Tahap <i>Measure</i>	53
4.3.3	Tahap <i>Analyze</i>	63
4.3.4	Tahap <i>Improve</i>	65
4.3.5	Tahap <i>Improve</i>	73
4.3.6	Tahap <i>Control</i>	88
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		92
5.1	Kesimpulan	92
5.2	Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA.....		94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran	29
Gambar 3.1 Desain Penelitian	30
Gambar 3.2 Jadwal Penelitian	38
Gambar 4.1 Produk Transistor TO 39 2.0T 3P4L	39
Gambar 4.2 <i>Operation Process Chart</i> Transistor T0 39 2.0T 3P4L	Error!
Bookmark not defined.	
Gambar 4.3 Proses header vibration/getar.....	43
Gambar 4.4 Pemasangan grounlead ke dalam jig.....	43
Gambar 4.5 Pemasangan Header ke Carbon jig	44
Gambar 4.6 Proses Grounlead kecarbon Jig.....	44
Gambar 4.7 Pemasangan Glass ke jig	45
Gambar 4.8 Inspeksi Glass	45
Gambar 4.9 Pemasangan Lead ke jig	46
Gambar 4.10 Inspeksi Lead	46
Gambar 4.11 Penggabungan Glass dengan Lead	47
Gambar 4.12 Penggabungan Glasslead, Grunlead dan Header	47
Gambar 4.13 Inspeksi	48
Gambar 4.14 Proses Cover	48
Gambar 4.15 Proses Furnace/pembakaran	49
Gambar 4.16 Proses pendinginan	49
Gambar 4.17 Pemeriksaan Akhir Komponen.....	50
Gambar 4.18 <i>Defect pell off</i> T0 39 2.0T 3P4L	51
Gambar 4.19 <i>Defect Bubble header</i> T0 39 2.0T 3P4L.....	51
Gambar 4.20 <i>Defect Glass Climb</i> T0 39 2.0T 3P4L	52
Gambar 4.21 <i>Defect Short Inearlead</i> T0 39 2.0T 3P4L.....	53
Gambar 4.22 Diagram P-Chart Transistor TO 39 2.0T 3P4L Tahun 2024	59
Gambar 4.23 Diagram Pareto Cacat Transistor TO 39 2.0T 3P4L Tahun 2024 ..	64
Gambar 4.24 Diagram <i>Fishbone Defect Peel off</i>	66
Gambar 4.25 Suhu furnace Sebelum Sett Up	67
Gambar 4.26 Diagram <i>Fishbone Defect Bubble header</i>	69
Gambar 4.27 Diagram <i>Fishbone Defect Glas climb</i>	71
Gambar 4.28 Diagram <i>Fishbone Defect Short Inear Lead</i>	72
Gambar 4.29 Settingan awal speed furnace.....	80
Gambar 4.30 Usulan Perubahan Settingan Mesin Furnace	81
Gambar 4.31 Diagram P-Chart Uji coba	84
Gambar 4.32 Instruksi kerja mesin furnace.....	89

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil <i>Output</i> TO 39 3P4L 2.0T PT Sammyung Periode Januari 2024 - Desember 2024.....	4
Tabel 2.1 Prinsip Dasar Program Sig Sigma	18
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	38
Tabel 4.1 Rekapitulasi Data Produksi dan Persentase Cacat Produk Transistor Tahun 2024	40
Tabel 4.2 Rekapitulasi data produksi dan cacat transistor TO 39 2.0T 3P4L Tahun 2024.....	54
Tabel 4.3 Data Proporsi Ketidaksesuaian Produk Bulanan.....	55
Tabel 4.4 Data proporsi cacat bulanan terhadap batas kendali	58
Tabel 4.5 Perhitungan DPMO Bulanan Transistor TO 39 2.0T 3P4L Tahun 2024	61
Tabel 4.6 Jenis cacat Transistor TO 39 2.0T 3P4L 2024	64
Tabel 4.7 Tabel FMEA Transistor	74
Tabel 4.8 Jenis <i>defect</i> diatas nilai kritis.....	76
Tabel 4.9 Rekomendasi Temperature Record Sheet	77
Tabel 4.10 Pengamatan Suhu Furnace 1 shift.....	78
Tabel 4.11 Rekap Pengamatan Suhu Furnace 1 Minggu.....	78
Tabel 4.12 Temperature mesin furnace sebelum perbaikan	81
Tabel 4.13 Temperature mesin furnace setelah perbaikan	82
Tabel 4.14 Rekapitulasi data uji coba produksi setelah perbaikan.....	83
Tabel 4.15 Tabel proporsi cacat terhadap batas kendali.....	84
Tabel 4.16 Perbandingan hasil sebelum dan sesudah perbaikan.....	87
Tabel 4.17 Control plan.....	91