

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS
PRINTED CIRCUIT BOARD ASSEMBLY DENGAN
METODE *STATISTICAL QUALITY CONTROL*
PT FLEXTRONICS TECHNOLOGY INDONESIA**

SKRIPSI



**Oleh:
Sangkut Pahlepi
150410075**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2020**

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS
PRINTED CIRCUIT BOARD ASSEMBLY DENGAN
METODE *STATISTICAL QUALITY CONTROL*
PT FLEXTRONICS TECHNOLOGY INDONESIA**

SKRIPSI

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



**Oleh:
Sangkut Pahlepi
150410075**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2020**

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Sangkut Pahlepi

NPM : 150410075

Fakultas : Teknik dan Komputer

Program studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa “naskah skripsi” yang saya buat dengan judul

**“ANALISIS PENGENDALIAAN KUALITAS *PRINTED CIRCUIT BOARD*
ASSEMBLY DENGAN METODE *STATISTICAL QUALITY CONTROL* PT
FLEXTRONICS TECHNOLOGY INDONESIA”**

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. Apanila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIATASI, saya bersedia naskah skripsi ini digugurkan dan ijazah 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, 14 Februari 2020

Sangkut Pahlepi

150410075

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS
PRINTED CIRCUIT BOARD ASSEMBLY DENGAN
METODE *STATISTICAL QUALITY CONTROL*
PT FLEXTRONICS TECHNOLOGY INDONESIA**

SKRIPSI

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

**Oleh:
Sangkut Pahlepi
150410075**

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

Batam, 14 Februari 2020

**Nofriani Fajrah, S.T., M.T.
Pembimbing**

ABSTRAK

Dewasa ini perkembangan perekonomian Indonesia berada pada tingkat pertumbuhan yang kurang menggembirakan. Hal ini merupakan dampak dari adanya resesi perekonomian yang tak kunjung habis. PT Flextronics Technology Indonesia Adalah perusahaan yang memproduksi *Printed Circuit Board Assembly* (PCBA). Namun didalam proses produksi masih ditemukan cacat yang bervariasi, oleh karen itu, perlu dilakukan penelitian mengidentifikasi jenis cacat yang sering muncul pada produk *Printed Circuit Board Assembly* pada PT Flextronics Technology Indonesia. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor terjadinya penyebab cacat pada produk *Printed Circuit Board Assembly* pada PT Flextronics Technology Indonesia. Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan *Statistical Quality Control* yaitu *Pareto Diagram* ditemukan 4 penyebab cacat pada produk *printed circuit Board Assembly* yang teridentifikasi yaitu *Insuft Solder*, *Solder Short*, *Solder Blow Hole*, *Exess Solder*. Dari 4 *defect* tersebut, *defect solder sort* jenis *defect* tertinggi 29% dan jenis cacat *Excess solder* merupakan cacat terendah dengan persentase 23%. Selain itu, berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan peta kendali P tidak terdapat data proporsi yang keluar dari batas control. Berdasarkan kondisi tersebut diketahui penyebab dari *defect* yang terjadi adalah manusia, material, mesin, dan metode kerja

Kata kunci: *fishbone diagram, p-chart, printed circuit board assembly, SQC*

ABSTRACT

At present the development of the Indonesian economy is at a less encouraging rate of growth. This is the impact of an endless economic recession. PT Flextronics Technology Indonesia is a company that produces printed circuit board assembly (PCBA). But in the production process there are still various defects. Therefore, it is necessary to do research to identify the types of defect that often appear on printed circuit board assembly products at PT Flextronics Technology Indonesia. In addition, this study also aims to identify the factors that cause defects in Printed Circuit Board Assembly products at PT Flextronics Technology Indonesia. Based on the results of data processing using statistical quality control, namely the Pareto diagram found 4 causes of defects in the Printed Circuit Board Assembly products identified, namely Insufficient Solder, Solder Short, Solder Blow Hole, Excess Solder. Of the 4 defects, the highest defect solder sort 29 % and the lowest excess solder defect was 23 %. In addition, based on the results of data processing using the P control map, there is no data on the proportion coming out of the control boundary. Based on these conditions it is known that the causes of defects that occur are human, material, machinery, and work methods.

Keywords: *fishbone diagram, p-chart, printed circuit board assembly, SQC*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah Swt yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “Analisis Pengendalian Kualitas *Printed Circuit Board Assembly* dengan Metode *Statistical Quality Control* PT Flextronics Technology Indonesia”. Penulisan tugas akhir ini dilakukan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi sarjana satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Dalam penyesuaian tugas akhir ini Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan penulis terima dengan senang hati. Penulis menyadari tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan semangat dari berbagai pihak, sangat sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini, untuk itu, dengan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada.

1. Rektor Universitas Putera Batam Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.Si.
2. Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam Welly sugianto, S.T.,M.M.
3. Ibu Nofriani Fajrah, S.T.,M.T. selaku pembimbingan Skripsi pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam
5. Manajemen PT Flextronics Technology Indonesia yang bersedia memberi izin penelitian atau pengambilan data.
6. Kedua orang tua dan saudara kandung yang tak pernah bosan memberikan dukungan, doa, dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi.
7. Teman-teman seperjuangan prodi teknik industri yang selalu memberikan motivasi.

Semoga Allah Swt membalas kebaikan dan mencurahkan taufik dan hidayahNya, Amin.

Batam, 14 Februari 2020

Sangkut Pahlepi

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR RUMUS	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Rumusan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.6.1 Manfaat Teoritis	5
1.6.2 Manfaat Praktis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Teori Dasar	6
2.1.1 Kualitas.....	6
2.1.2 <i>Pengertian Statistic Quality Control</i>	8
2.1.3 Pengendalian kualitas	9
2.2 Penelitian Terdahulu	11
2.3 Kerangka Pemikiran	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Desain Penelitian	21
3.2 Operasional Variabel	22
3.3 Populasi Dan Sample	22
3.3.1 Populasi	22
3.3.2 Sampel Penelitian.....	22
3.4 Teknik Pengumpulan Data	22
3.5 Metode Analisa Data	23
3.6 Tempat dan Waktu Penelitian.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Gambaran Umum Perusahaan	29
4.2 Hasil Penelitian.....	30
4.2.1 Hasil Pengumpulan Data.....	30
4.2.2 Hasil Pengamatan.....	31

4.3	Pembahasan	51
4.3.1	Analisis Hasil Perhitungan Peta Kendali P.....	51
4.3.2	Analisis Perhitungan <i>First Pass Yield</i>	52
4.3.3	Analisa Faktor Penyebab Cacat	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan.....	54
5.2	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		
Lampiran 1. Daftar riwayat hidup		
Lampiran 2. Surat keterangan penelitian		

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran	20
Gambar 3.1 Desain penelitian	21
Gambar 4.1 Diagram Pareto Jenis Cacat <i>solder short</i>	33
Gambar 4.2 Peta Kendali P Cacat <i>Solder Short</i>	41
Gambar 4.3 Peta Kendali P Cacat <i>Blow Hole</i>	47
Gambar 4.4 <i>Fisbhone Diagram Solder Sort</i>	50
Gambar 4.5 <i>Fisbhone Diagram Solder Blow Hole</i>	51

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Total produksi <i>Printed Circuit Board Assembly</i> Bulan Januari-Juni 2019.....	31
Tabel 4.2 Jumlah Dan Jenis Cacat Bulan Januari - Juni 2019.....	32
Tabel 4.3 Pengolompokan Jumlah Jenis Cacat	33
Tabel 4.4 Jumlah Cacat <i>Solder Sort</i> Bulan Januari - Juni 2019.....	33
Tabel 4.5 Proporsi Cacat <i>Solder Short</i> Bulan Januari 2019 - Bulan Juni 2019	35
Tabel 4.6 Sub-grup Proporsi Cacat <i>Solder Short</i> Bulan Januari - Maret 2019.....	36
Tabel 4.7 Jumlah Cacat <i>Blow Hole</i> Bulan Januari 2019 - Bulan Juni 2019	42
Tabel 4.8 Proporsi Cacat <i>Blow Hole</i> Bulan Januari 2019 - Juni 2019.....	43
Tabel 4.9 Sub-grup Proporsi Cacat <i>Blow Hole</i> Bulan Januari - Maret 2019.....	44
Tabel 4.10 <i>First Pass Yield</i> Cacat <i>Solder Short</i> Bulan Januari - Juni 2019.....	47
Tabel 4.11 <i>First Pass Yield</i> Cacat <i>Solder Blow Hole</i> Bulan Januari-Juni 2019.....	48

DAFTAR RUMUS

	Halaman
Rumus 3.1 Proposi Cacat	24
Rumus 3.2 <i>Center Line</i>	24
Rumus 3.3 3-Sigma UCL	24
Rumus 3.4 3-Sigma LCL	25
Rumus 3.5 2-Sigma UCL	25
Rumus 3.6 2-Sigma LCL	26
Rumus 3.7 1-Sigma UCL	26
Rumus 3.8 1-Sigma LCL	27
Rumus 3.9 <i>First Pass Yield</i>	27